

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS**



**TRABAJO DE GRADO**

UTILIZACIÓN DE LAS TIC POR PARTE DEL DOCENTE PARA LA GENERACIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ALUMNOS DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO INDUSTRIAL DEL CENTRO ESCOLAR INSA, MUNICIPIO DE SANTA ANA, 2019.

**PARA OPTAR AL GRADO DE**

LICENCIADO (A) EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE PRIMERO Y SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA

**PRESENTADO POR**

SARA MABEL, ESCOBAR ASCENCIO  
ISAÍAS ADEMIR, ORELLANA HERRERA  
KAREN ELIZABETH, RAMÍREZ MÉNDEZ,

**DOCENTE ASESOR**

LICENCIADO CARLOS MAURICIO LÓPEZ GAVARRETE

FEBRERO, 2020

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

RECTOR

DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO GENERAL

LICDO. LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE

DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

FISCAL GENERAL

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**AUTORIDADES**



M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

DECANO

M.Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA

VICEDECANA

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA

SECRETARIO

LICDO. LUIS ARMANDO GARCÍA PRIETO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS

## Agradecimientos

Sara Mabel Escobar Ascencio

Agradezco a Dios por una bendición más en mi vida, la cual es permitirme culminar este proceso y así obtener el título, que un momento creí no lograrlo, pero Dios con su infinita bondad me lo concedió.

Agradezco a mis padres José Escobar y Ana Ascencio por su amor y apoyo incondicional, por ser luz en mi camino, por siempre creer en mí y enseñarme a no rendirme aun cuando los obstáculos eran grandes.

Agradezco a mis hermanas María, Raquel, Ana, Vilma y Sonia por su ayuda, apoyo y cariño. Han sido uno de los pilares que me han sostenido y ayudado en toda la carrera y en mí vida.

Agradezco a mis hermanos David y Rafael por su amor y apoyo, por ser un ejemplo para mí, por ayudarme y no dejar que me rindiera en este largo proceso, por ser otro de mis pilares.

Agradezco a mi hija que a su corta edad es quien me impulsa y es la razón por la cual cada día el deseo de superarme es mayor.

Agradezco a José Ramírez por su apoyo y ayuda incondicional desde que inicie la carrera.

Agradezco a mis amigos Ismael Linares, Maricela Fuentes, Celenia Linares y Celena López por ser incondicionales, por su cariño, consejos y por ser más que amigos.

Agradezco a mis compañeros de tesis Ademir Herrera y Karen Ramírez por la comprensión, apoyo y cariño que me brindaron en esta gran aventura.

Agradezco a los licenciados Luis Armando García Prieto, Rosa Hernández y Carlos Gavarrete por su comprensión, apoyo y por todo lo que aprendí de ellos.

Al centro escolar INSA por permitirnos realizar la investigación en su instalaciones. Mis más sinceros agradecimientos a maestros y alumnos.

***Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.  
Josué: 1-9***

Isaías Ademir Orellana Herrera.

Agradezco a Dios por todas sus bondades, a mis padres; Isaías Orellana y Blanca Herrera por todo su apoyo y por acompañarme en este gran viaje, que sin ellos hubiera sido imposible lograr, a mis hermanos: Xiomara, Cesar, David y Enrique por siempre estar cuando los necesite, este logro es por todos ustedes.

A mis amigos que siempre estuvieron en los procesos más difíciles a lo largo de estos años, a Byron Ortiz, Saúl Escalante, Karla Cárcamo, Edwin Corado, Karen Ramirez, Tatiana Morán, Efraín Salinas, David Torres y Marleny Hernández (Q.E.P.D), sin ustedes este proceso se hubiera vuelto más pesado y duro.

A mis compañeros y amigos de guerra, carrera por haberme brindando su apoyo y compañerismo, José Guerra, Liliana Ortíz, Abigail Sosa, Ana Acuña, Luis Ascencio, Jacqueline López, Valeria Calderón y Nelson de paz.

A los docentes de la Universidad de El Salvador por su aporte a mi formación académica en especial, a Lic. Luis Armando García Prieto, Lic. Carlos Gavarrete, Licda. Blanca de Hernández, Lic. Mauricio Santiano (lector), Lic. Javier España (lector) y a él Lic. Fernando Crespín (Q.E.P.D), por vocación al enseñar.

A cada uno de los maestros que a lo largo de mi trayectoria como estudiantes brindaron de sus conocimientos que marcaron mi vida en especial al prof. Carlos Tobar y Edwin Corado.

Al centro escolar INSA por permitirnos realizar la investigación en su instalaciones. Mis mas sinceros agradecimientos a maestros y alumnos.

A mis compañeras de tesis Mabel Ascencio y Karen Ramírez por acompañarme a culminar esta gran travesía, sí se pudo.

***Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.***

***Josué: 1-9***

A Dios todopoderoso, por su amor, su misericordia que no tiene fin para conmigo, la sabiduría y la satisfacción de poder concluir mi carrera universitaria, porque sé que sin su ayuda no habría alcanzado todo lo que hasta este momento he podido obtener.

A mis padres, Jenny Elizeth Méndez y Vidaí Orlando Rodríguez, por este sacrificio, esfuerzo, consejos, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de este proceso, han sido uno de mis motores para seguir adelante y poder alcanzar esta meta que no es solo mía, sino de ellos también. A mis hermanas, Jessica y Mónica por su apoyo incondicional y motivación en este camino.

A mi abuela, Vilma Araceli Mercado, quien ha sido una pieza clave para obtener esta carrera, por su sacrificio, confianza, esfuerzo, apoyo y sus oraciones han valido la pena.

A mi abuelo Manuel Ramos, ha sido un pilar que estuvo presente en el recorrido de este proceso con sus oraciones, consejos y motivándome a seguir adelante.

A mis amigos Karla Cárcamo, Milena Trejo, Erika Recinos, Ernesto Aguilar, Enmanuel Pérez, Gabriela Macal y Gabriela Ramos, por su apoyo incondicional y cariño, que de una u otra manera han sido parte de este triunfo.

A mis compañeros de tesis Ademir Herrera y Mabel Asencio por su comprensión, aprecio, cariño y conocimientos para alcanzar esta carrera que vamos a obtener.

A mis compañeros de estudio, Milena, Abigail, José, Liliana, Ademir, Yami, Karla, Yanira y Melisa por su apoyo y amistad en el recorrido de esta carrera.

A nuestro asesor Carlos Mauricio Gavarrete por sus conocimientos, orientación y paciencia en este proceso.

Al centro escolar INSA por permitirnos realizar la investigación en su instalaciones. Mis más sinceros agradecimientos a maestros y alumnos.

***Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.***

***Josué: 1-9***

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN.....  | x  |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                | 12 |
| 1.1 Situación problemática actual .....                    | 12 |
| 1.2 Antecedentes del problema .....                        | 16 |
| 1.3 Justificación de la investigación .....                | 17 |
| 1.4 Enunciado del problema.....                            | 18 |
| 1.5 Integración de las variables.....                      | 18 |
| 1.6 Preguntas de la investigación .....                    | 19 |
| 1.7 Objetivos de la investigación .....                    | 19 |
| 1.8 Alcances de la investigación .....                     | 20 |
| 1.9 Limitaciones.....                                      | 20 |
| 1.10 Delimitación de la investigación .....                | 20 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....                           | 22 |
| 2.1 Tecnologías de la información y comunicación .....     | 22 |
| 2.1.1 Recursos informáticos.....                           | 26 |
| 2.1.2 El internet.....                                     | 28 |
| 2.1.3 Redes sociales.....                                  | 29 |
| 2.2. Aprendizaje significativo.....                        | 33 |
| 2.2.1 Aprendizaje de representaciones.....                 | 36 |
| 2.2.2 Aprendizaje de proposiciones.....                    | 37 |
| CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS .....                   | 38 |
| 3.1 Hipótesis general.....                                 | 38 |
| 3.2 Hipótesis específicas .....                            | 38 |
| 3.3 Hipótesis nulas.....                                   | 38 |
| 3.4 Operacionalización de las hipótesis en variables. .... | 39 |

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO .....                     | 42 |
| 4.1 Método de investigación .....                         | 42 |
| 4.2 Tipo de estudio .....                                 | 43 |
| 4.3 Diseño de la investigación .....                      | 43 |
| 4.4 Población.....  | 44 |
| 4.5 Muestra .....   | 45 |
| 4.6 Técnicas e instrumentos .....                         | 47 |
| 4.7 Tipo de escala.....                                   | 49 |
| 4.8 Prueba de hipótesis .....                             | 50 |
| CAPÍTULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ..... | 52 |
| 5.1 Análisis de resultados .....                          | 52 |
| 5.2 Interpretación de los resultados.....                 | 61 |
| Conclusiones.....   | 65 |
| Recomendaciones .....                                     | 66 |
| Referencias bibliográficas.....                           | 67 |
| ANEXOS .....  | 70 |

## ÍNDICE DE TABLAS Y DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1: Integración de variables .....                              | 18 |
| Tabla 2: Ventajas y desventajas de las TIC en el aprendizaje .....   | 25 |
| Tabla 3: Ventajas y desventajas del internet.....                    | 29 |
| Tabla 4: Ventajas y desventajas de las redes sociales.....           | 31 |
| Tabla 5: Diseño de la investigación .....                            | 44 |
| Tabla 6: Distribución de alumnos por secciones.....                  | 45 |
| Tabla 7: De frecuencia.....  | 47 |
| Tabla 8: Recursos informáticos/ aprendizaje de representaciones..... | 52 |
| Tabla 9: Internet/ aprendizaje de proposiciones.....                 | 55 |
| Tabla 10: Redes sociales/ aprendizaje de proposiciones.....          | 58 |
| <br>   |    |
| Gráfico 1: Sí utiliza recursos informáticos .....                    | 54 |
| Gráfico 2: No utiliza recursos informáticos.....                     | 54 |
| Gráfico 3: Sí utiliza internet.....                                  | 57 |
| Gráfico 4: No utiliza internet.....                                  | 57 |
| Gráfico 5: Sí utiliza redes sociales.....                            | 60 |
| Gráfico 6: No utiliza redes sociales .....                           | 60 |

## INTRODUCCIÓN

La génesis de la investigación toma como punto de partida el análisis de la utilización de las TIC (Tecnologías de la información y comunicación) por parte del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de generar aprendizaje significativo en los estudiantes del centro escolar INSA del bachillerato industrial en Santa Ana, se recopiló información acerca de la utilización de estas para la generación de aprendizajes, misma que obtuvo el apoyo del personal administrativo, maestros y alumnos.

Desde este sistema de variables, se realizó una investigación de forma teórico-bibliográfica, con el fin de fundamentar científicamente todos los planteamientos que se recopilaron en la investigación de campo, con lo que se procuró ser lo más sistemático, conciso y preciso para obtener resultados significativos de la población involucrada; también se consideró la opinión de los sujetos inmersos en la investigación, para tener un punto de partida acerca de la utilización de los recursos asociados a las TIC en el sistema educativo de dicho centro escolar.

Asimismo, la información recolectada sirvió como parámetro para comprobar la teoría con la práctica, es decir, conocer las fortalezas, falencias y dificultades que el centro escolar presenta ante la utilización de las TIC, ya que al hacer uso de ellas, trae consigo ventajas y desventajas, ante las cuales el educador debe estar preparado para afrontarlo en el desarrollo de la clase.

La investigación está estructurada en seis capítulos vinculados entre sí. Por su propia naturaleza, cada uno de ellos hace énfasis a una etapa de la investigación y el camino que se ha recorrido para obtener cada uno de los resultados.

Capítulo I: **planteamiento del problema:** se describe el problema, se plantean objetivos y los alcances que se pretenden obtener en la investigación y las limitaciones para realizar la investigación, entre otros.

Capítulo II: **marco teórico,** se presenta la base teórica de la investigación donde se desglosan las variables a investigar.

Capítulo III: **sistema de hipótesis** se tiene la hipótesis general de donde se derivan las hipótesis específicas concatenadas con las subvariables de las TIC, las cuales se aceptaron y también las hipótesis nulas que resultan de la subvariables del aprendizaje significativo las cuales se rechazaron. Además se presentó la operacionalización de las hipótesis de donde surgieron los instrumentos que se utilizaron.

Capítulo IV: en el apartado **metodología de la investigación**, en él se define el tipo y diseño de la investigación, la población, cómo se obtuvo la muestra a estudiar, el tipo de escala y fórmula para cuantificar los datos. También se presentan los instrumentos de recolección de datos, que en este caso son un cuestionario y una guía de observación.

Capítulo V: **análisis e interpretación de los resultados** se muestra el análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos en el centro escolar INSA, en la cual aparece la tabulación de los datos de la prueba de hipótesis de chi cuadrado para aceptar o rechazar las hipótesis planteadas. También la interpretación de los datos obtenidos.

Capítulo VI: **conclusiones y recomendaciones** a las que llegó el grupo de investigación después de estudiar la teoría y llevarlo a comparar con la práctica por medio de los instrumentos aplicados. También se dan a conocer las fuentes bibliográficas que se utilizaron en la investigación. Además se anexaron los instrumentos de investigación y algunas fotografías de la labor realizada.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) son una herramienta útil y necesaria que facilita y optimiza los procesos escolares. La utilización de estas herramientas se dificulta en el centro escolar INSA, debido a la falta de equipo relacionado con tal fin, dadas las carencias económicas, ya que no se cuenta con un presupuesto para poder mejorar los recursos y el pago de los profesionales en relación al área tecnológica, además, no se cuenta con un equipo informático actualizado en el centro escolar, y también la falta de interés que se observa en algunos docentes para actualizarse en el uso de estos recursos, limitando los beneficios que estos pueden ofrecer.

En este sentido, es importante determinar y conocer todas las ayudas que se pueden adquirir por medio de las tecnologías de la información y la comunicación, por lo tanto, es necesario incentivar al sector docente a actualizarse de modo que reconozcan la importancia de estos recursos y el gran aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

### **1.1 Situación problemática actual**

En nuestro país los avances tecnológicos han sido retenidos por muchas limitantes, tanto económicas como de recursos humanos, ya que una interviene en la otra debido a que la falta de recursos económicos y materiales no permite tener personal capacitado, ni los instrumentos necesarios (computadora, laptop, tablet, cañón, impresora, fotocopidora), por esta razón es que se conocen escasos intentos en la mejora de las tecnologías en educación.

En El Salvador, hablar de educación es proyectar el futuro de la sociedad y por lo tanto, es hablar del desarrollo de la misma. Por esta razón, la educación se debe mantener a la vanguardia de las nuevas tecnologías; en esta dirección el MINEDUCYT ha realizado algunos intentos de mejoras en los centros escolares, introduciendo programas como MEGATEC Y CONECTATE ambos con el fin de facilitar las herramientas tecnológicas a maestros y estudiantes.

MEGATEC: *es un sistema articulado de educación media y superior, orientado a la formación de capital humano en áreas técnicas y tecnológicas vinculadas al desarrollo productivo nacional y regional* (Ministerio de Educación, 2005, pág. 8). Este programa busca preparar a los jóvenes en áreas tecnológicas, (conocimiento y manipulación de los recursos informáticos), los cuales se han llevado a cabo en diferentes centros escolares, quizás no de la mejor manera, ya que se presentan carencias de recursos materiales, económicos y humanos, debido a que no se preparó a todo el equipo docente en orientar al alumnado en el uso de tecnologías (computadora, laptop, tablet, cañón, impresora, fotocopidora) para poder llevarlos a cabo.

También se formó CONÉCTATE, el cual es *un programa destinado a fomentar el uso productivo de las TIC, así como una inversión continua y bien planificada en el mantenimiento y actualización de los recursos* (Ministerio de Educación, 2005, pág. 11). MINEDUCYT en sus intentos por implementar tecnologías, también intentó crear mano de obra en el área tecnológica, considerando crear aprendizajes significativos en los aprendices y personal altamente capacitado para guiar al alumnado y tener conocimientos tecnológicos.

La empresa privada también contribuye a la educación, por ejemplo, Fundación Telefónica facilita la información en línea y presencial de calidad a los docentes de centros escolares del país, con el fin de fortalecer la educación de los estudiantes y que estos tengan un mejor desarrollo y oportunidades (Telefónica, 2017), además, hace algunas aportaciones de materiales tecnológicos, como: laptop, tablet y receptores de internet (modem) buscando mejorar el desarrollo del sistema educativo.

Tomando en consideración que los aportes de corte gubernamental y de la empresa privada se quedan escasos para alcanzar un mejor desarrollo en el área tecnológica dentro de los centros escolares, también existe otro factor influyente, que es el desinterés que algunos docentes muestran en aplicar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, dejando a un lado el aporte que estas brindan para construir conocimientos significativos.

La situación actual del centro escolar INSA es beneficiada por pocas herramientas tecnológicas sobre la utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizajes significativos.

Información que fue tomada de alumnos, profesores y orientador del centro de cómputo, sobre los materiales tecnológicos existentes, su uso y sus condiciones.

Por parte de los alumnos del centro escolar INSA se obtuvo la siguiente información:

- **Recursos informáticos:** en el centro escolar se cuenta con recursos informáticos, (computadoras, laptop y cañón) donde cada una de las secciones recibe 6 horas clases a la semana, se permite hacer uso del internet institucional, pero su uso es restringido para dispositivos móviles como: laptop, tablet y teléfonos celulares de los estudiantes, pues la velocidad del internet no es suficiente para soportar un gran número de aparatos en conexión.
- **Condiciones e infraestructura:** Los aparatos tecnológicos en su mayoría están desfasados, ya que su vida útil ha terminado y además el aula no tiene las condiciones adecuadas y necesarias para el cuidado de los recursos.

Se puede decir que el centro escolar cuenta con algunos recursos de los cuales no todos se facilitan para que los estudiantes los utilicen, además no suplen las necesidades para el gran número de la población escolar (1090 estudiantes), generando un obstáculo para la adquisición de un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Por parte de los docentes del centro escolar INSA se obtuvo la siguiente información:

- **Recursos tecnológicos disponibles:** Computadoras de escritorio, laptop y cañón. Debido a la poca cantidad de recursos, a los docentes se les imposibilita utilizarlos, ya que siempre están en uso.
- **Uso de las TIC en el aula:** La mayor parte de los docentes tratan de utilizar los recursos tecnológicos para el desarrollo de las clases, pero otro sector dice que no son necesarios para generar aprendizajes significativos, que hay otras metodologías como la tradicional.
- **Tareas utilizando TIC:** Son pocos los docentes que no permiten la intervención de los recursos tecnológicos para la realización de las tareas o actividades educativas, ya que creen que lo mejor es el aprendizaje de la escuela tradicional.
- **Capacitaciones:** no son muy frecuentes y además no son para todos los profesores.

- **Condiciones del centro de cómputo:** algunos docentes dicen no estar cómodos con el aula, puesto que le falta ventilación y el ambiente no es adecuado, es oscuro y caloroso a pesar de contar con aire acondicionado.

Los docentes del centro escolar conocen de los recursos con los que cuentan, pero no todos tienen la motivación para utilizarlos en el desarrollo de la clase, a fin de que los estudiantes puedan familiarizarse con el uso de las TIC, además, la poca cantidad de recursos no permite suplir las necesidades de la comunidad educativa.

Algunos de los docentes no muestran interés en aprender a utilizar los recursos tecnológicos, debido a que se niegan a participar en las capacitaciones brindadas por el MINEDUCYT.

Por parte del orientador del centro de cómputo se obtuvo la siguiente información:

- **Recursos disponibles:** cuenta con cincuenta laptop, tres cañones, un televisor y una impresora, estos recursos no están en su mejor estado, ya que de las cincuenta laptop, algunas tienen problemas de batería, teclado y otras dejaron de funcionar, además se cuenta con un aire acondicionado el cual no es el más adecuado para el uso de los recursos.
- **Mantenimiento:** No se les da un buen mantenimiento, pues no se cuenta con las herramientas adecuadas (sopletes, desarmadores, aspiradora, entre otros) para su reparación, ni con una economía estable para solventar estas dificultades.
- **Acceso a internet:** Se cuenta con el servicio de internet de una compañía telefónica, pero los recursos económicos para suplir su pago, es bajo, por eso, solo se facilita al sector docente y administrativo, y no permite el acceso a los estudiantes.

Según los datos mencionados existen escasos recursos tecnológicos y los que se tienen no están en las mejores condiciones, algunos docentes que hacen uso de ellos, pero se da el problema que no alcanzan para toda la comunidad educativa, puesto que el número de alumnos es grande (1090) y cada computadora la utilizan al menos 11 alumnos, en vista que solo se obtuvieron 50 lempitas del Programa Presidencial una niña, un niño, una computadora.

Ante lo planteado, es posible hacer una relación entre el fenómeno de desinterés de los maestros en utilizar los recursos tecnológicos y la poca manipulación que puedan tener los estudiantes usando estos, ya que el docente no los considera como parte de los recursos didácticos para el desarrollo de la clase, aislándolos de igual manera para los aprendices.

## **1.2 Antecedentes del problema**

Las tecnologías en el mundo son una herramienta de múltiples utilidades, ya que permiten agilizar y optimizar recursos materiales, económicos y humanos; por esta causa, es necesario conocer y estar a la vanguardia de las actualizaciones tecnológicas, a fin de alcanzar la mayor cantidad de competencias posibles en esta área para avanzar en sociedad. Debido que al obtener mejor calidad educativa, el avance de la sociedad será significativo.

En El Salvador se han hecho algunos esfuerzos para poder obtener algunos avances en las nuevas tecnologías a fin, de poder aplicar estos recursos en el área educativa, pero esto cada día se vuelve más complicado, puesto que se ha buscado preparar profesionales especializados en guiar el uso de la tecnología, dichos arranques no han permitido mayores beneficios para el sistema educativo.

Según la reforma educativa de 1968, se realizaron los primeros intentos por aplicar tecnologías en educación, así es como se abren las puertas a la Televisión Cultural Educativa; dicha reforma se llevó a cabo con el fin de proyectar la realidad social de una manera clara, por medio de la transmisión de programas educativos basados en las asignaturas básicas, para ello se capacitaron a algunos docentes en dicho programa (Avilés, 1995). Con este recurso tecnológico se podía brindar conocimiento de una manera actualizada, acompañada de diversión, entretenimiento y cultura.

Al introducir la televisión en la trayectoria educativa se conocen pocos intentos e insumos aplicados al desarrollo de las clases con la utilización de tecnología, ya que se buscó preparar a la sociedad como tal para obtener conocedores de tecnología, y de esta manera, profesionales capaces de brindar conocimientos sobre ello.

Luego de estos intentos de mejoramientos en el área tecnológica se tuvieron que estancar, por el terremoto del año 2001, puesto que el enfoque tuvo mayor énfasis en reconstrucción y mejoramiento de la infraestructura de los edificios de los centros escolares,

marcando un intervalo significativo sin la intervención ni mejoras del uso de los recursos informáticos (MINED, 2009).

El sistema educativo nacional realizó más intentos en busca de la aplicación de las tecnologías en el desarrollo de la clase, por tal razón, se buscó capacitar y preparar profesionales especializados en esta y otras áreas.

Según el Ministerio de educación (2009):

Durante la presente administración se ha puesto énfasis en la necesidad de sostener los cambios generados en el sistema educativo mediante el impulso de reformas de segunda generación orientadas a mejorar senciblemente la calidad de la educación. Por ello, el Ministerio de Educación ha puesto gran énfasis en las acciones de apoyo pedagógico para el docente (creación del asesor pedagógico), en la capacitación docente (creación del Sistema de Desarrollo Profesional Docente), en el fortalecimiento del recurso tecnológico en la educación (Modernización de los institutos Tecnológicos y creación de los Centros de Recursos de Aprendizaje para Educación Básica y Media) y en la reforma institucional profunda de las direcciones y departamentos del Ministerio (p. 27).

Dicho esfuerzo se enfocó en preparar a profesionales competentes para la realización de la clase, además de iniciar la gestión de los asesores pedagógicos y también las capacitaciones del personal docente para el uso de las nuevas tecnologías, ya que se brindaron computadoras por medio de bonos y otros (MINED 2009, p. 29). Así es como el sistema educativo ha querido realizar mejoras en el área tecnológica, para poder obtener una educación de calidad.

### **1.3 Justificación de la investigación**

El sistema educativo nacional ha creado planes y programas que buscan la utilización de las nuevas tecnologías, las cuales no han tenido un buen uso, pues en la mayoría de escuelas se tienen recursos desactualizados, en deterioro y en condiciones que reducen su vida útil.

También se conoce que los materiales tecnológicos con los que cuenta la institución no son suficientes para la comunidad educativa, y que el uso desmedido de estos los daña rápidamente, además que año con año se van desactualizando.

Se considera que las TIC juegan un papel importante en la creación de aprendizajes significativos, por eso es que se dio a conocer la utilización de estas, por parte del docente en el desarrollo de este aprendizaje en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.

La investigación es un insumo importante para generar un instrumento teórico de apoyo para toda la comunidad educativa, estando al alcance de todos para sanar algunas carencias que se pudiesen llegar a identificar en la utilización de las TIC en el centro escolar.

#### 1.4 Enunciado del problema

¿Influirá la utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizajes significativos en alumnos de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA, Municipio de Santa Ana, en el período determinado de marzo a noviembre, año 2019?

#### 1.5 Integración de las variables

**Tabla 1: Integración de variables**

| Variables generales  | Sub-variables   | Correlación de variables                               |
|--|---|--|
| <b>Variable causa:</b><br>tecnologías de la información y comunicación | <b>A)</b> Recursos informáticos<br><b>B)</b> Uso de internet<br><b>C)</b> Uso de redes sociales | <b>A</b> ----- <b>a</b><br><br><b>B</b> ----- <b>b</b> |
| <b>Variable efecto:</b><br>aprendizaje significativo                   | <b>a)</b> Aprendizaje de representaciones<br><b>b)</b> Aprendizaje de proposiciones             | <b>C</b> ----- <b>b</b>                                |

## 1.6 Preguntas de la investigación

- ¿Cómo influirá la utilización de los recursos informáticos por parte del docente en el desarrollo del aprendizaje de representaciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA?
- ¿Cómo influirá el uso de internet por parte del docente en el desarrollo del aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA?
- ¿Cómo influirá el uso de las redes sociales por parte del docente en el desarrollo del aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA?

## 1.7 Objetivos de la investigación

### **General:**

- Conocer la influencia de la utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA, 2019.

### **Específicos:**

- Identificar la influencia de los recursos informáticos utilizados por el docente para la generación de aprendizaje de representaciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA, 2019.
- Identificar la influencia del uso del internet utilizado por el docente para la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA, 2019.

- Identificar la influencia de las redes sociales utilizadas por el docente para la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA, 2019.

### **1.8 Alcances de la investigación**

Se espera determinar la influencia de la utilización de las TIC por parte del docente para generar aprendizaje significativo en los estudiantes, esto por medio de la aceptación o rechazo de las hipótesis, para luego emitir un análisis de los resultados y describir cada uno de ellos.

### **1.9 Limitaciones**

Se buscó trabajar con las TIC que están involucradas en el PEA, las cuales reciben el nombre de TAC; estas se fueron identificando en el centro escolar. También la segunda variable investigada sobre el aprendizaje significativo solo abarcó dos tipos de la amplia clasificación que este posee, donde se trabajó con los instrumentos para poder determinar si los estudiantes adquieren o no este tipo de aprendizaje.

### **1.10 Delimitación de la investigación**

Para realizar esta investigación se tomó en consideración los siguientes parámetros, en relación a la delimitación del estudio.

- **Delimitación temporal**

Esta investigación se realizó entre marzo y noviembre de 2019, periodo donde la población en estudio permanece dentro de la institución educativa.

- **Delimitación espacial**

Se realizó en el centro escolar INSA, bachillerato industrial, turno matutino, ubicado en 10 avenida sur y 31 calle poniente. Colonia El Palmar, del Municipio de Santa Ana, Departamento de Santa Ana.

- **Delimitación social**

El estudio se realizó en las secciones A,B, C, D, F, G del bachillerato industrial, los docentes guías de cada sección, el encargado del centro de cómputo y el director y subdirector de dicha institución.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Tecnologías de la información y comunicación**

Las TIC son herramientas muy utilizadas en todo el sistema educativo, ya que su principal objetivo es agilizar los procesos y optimizar los recursos, para poder alcanzar los objetivos trazados mediante el proceso de enseñanza aprendizaje, además que siempre se busca alcanzar las competencias necesarias para poder obtener mejoras significativas en la sociedad.

Las TIC son la puerta más amplia al desarrollo social, debido a que permiten ampliar la información y mejorar la comunicación, con ello, a darle un sentido completamente diferente y renovado a la educación, estas se definen *como el conjunto de tecnologías y recursos asociados a los sistemas de información y comunicación. Esto es, el conjunto de tecnologías que nos aseguran la gestión eficiente de la información* (Balado, 2005, pág. 2).

Con el planteamiento de las TIC, se abren espacios comunicacionales diferentes en la sociedad del conocimiento; conviene entonces gestar una percepción crítica de este aspecto, ya que no basta solamente la recepción de cantidades de información, sino, en la utilización de esta, en vías de la construcción de un pensamiento que genere aportes significativos a la sociedad.

Aznar (2004) sostiene al respecto que:

Pasar de la "Sociedad de la Información" a una "Sociedad del Conocimiento", esto es transformar la "información"... datos secuenciados y ordenados en conocimientos, nociones fieles o aproximadas a la realidad, aplicando, para ello, el uso crítico, racional y reflexivo de la información global, distribuida por los diferentes medios (pág. 180).

La organización de la información será clave para la adquisición de nuevas habilidades y esto permite agilizar procesos y facilitar actividades en las que se requería mayor tiempo. Al obtener nuevos conocimientos permite comprender y recibir nuevas herramientas que busquen facilitar y dinamizar diferentes procesos en la sociedad, tales como: de la vida cotidiana, administrativos y educativos.

La educación es un proceso de formación biopsicosocial en las personas, que pasa por el desarrollo de competencias donde intervienen diversidad de factores como cognitivos, valores afectivos, sociales y culturales. Este proceso se inicia y dura toda la vida, lo que permite diferenciar los contextos donde se da, siendo un proceso asistemático aquel que reside en espacios familiares y en la sociedad en general; pero también, está aquel proceso que se sistematiza y orienta a rubros específicos de adquisición de competencias, el cual es el sistemático o formal que se imparte en los centros educativos, que por su sustento teórico y requerimientos de un currículo nacional, busca que las personas adquieran competencias concretas que las fundamente como entes que aporten a la sociedad en un futuro cercano.

El impacto de las TIC sobre el fenómeno educativo deberá propiciar un cambio en el quehacer docente. A través del internet, los recursos informáticos y las redes sociales, el aula se convierte en una nueva ventana para acceder a múltiples informaciones y acciones de mejora educativa, lo que ofrece una visión diferente del docente y del proceso de enseñanza, así como del estudiante y su proceso de aprendizaje, que apertura la orientación hacia una significatividad concretizándose en aprendizaje de proposiciones y representaciones, de los cuales se hace un abordaje específico más adelante.

Ortí (2010) plantea que:

La importancia del apoyo institucional a los centros escolares debe centrarse cada vez más en el apoyo a maestros y alumnos. Más allá de la dotación de recursos, existen, por un lado, necesidades de formación del profesorado que deben ser resueltas, y, por otro, cuestiones relativas al diseño y la producción de materiales válidos para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Y es que la cuestión clave del uso de los medios informáticos y audiovisuales en educación recae directamente sobre los usos concretos y no sobre los medios en sí mismos (pág 5).

Por lo tanto, las TIC en el ámbito escolar cobran importancia gracias a los grandes aportes que brindan, pero sin olvidar que los docentes deben de estar preparados para utilizar dichos recursos, para que exista un cambio en la mentalidad docente de considerar a estos recursos como algo necesario, para luego hacerlos parte de las acciones académicas. Si no hay sensibilización, los estudiantes no trascenderán a que el empleo de TIC sea sustancial para la adquisición de competencias que le permitan la adaptación al mundo competitivo actual.

La innovación tecnológica educativa se logra en la medida que forma parte vital del quehacer que va desde el desarrollo de clases hasta el manejo administrativo de las acciones institucionales de los centros educativos.

Al trascender a esta realidad traerá consigo una inmensa cantidad de beneficios, que al no saberse utilizar o contextualizar en el ámbito docente llegaría a percibirse como un problema, ya que implica necesariamente aprender nuevos lenguajes y formas de comunicación, por lo que en lugar de ser una situación de provecho y a la vez de miedos, debe transformarse en un reto para el maestro, debido a que tendrá que integrar paradigmas y esquemas cognitivos con nuevos aportes tecnológicos y a su vez, reelaborarlos desde la perspectiva pedagógica.

En este espacio de aprendizaje tecnológico, no es suficiente desarrollar la clase siguiendo el libro de texto, sino, que se hace necesario usar pertinentemente los recursos informáticos y a su vez, implica utilizar las herramientas de las cuales se tiene alcance a fin de buscar la comprensión significativa de este aprendizaje.

Para Rodríguez (2015), las TIC poseen las siguientes características que permiten conocer los beneficios que proporcionan a la sociedad:

- **Tecnología colaborativa:** son múltiples posibilidades que brindan para trabajar conjunto a otras.
- **Digitalización o inmaterialidad:** permiten pasar información que en sus inicios por lo general están contenida en algún medio físico a formas no tangibles, inmateriales, haciendo posible el almacenaje de grandes cantidades.
- **Diversidad:** las TIC son adaptables a cualquier campo de la vida para el mejoramiento de la misma.
- **Innovación:** el uso de las TIC fomenta y dan acceso a nuevas ideas (por su diversidad).
- **Instantaneidad:** es la transmisión de información desde equipos electrónicos que se encuentren alejados o en sitios diferentes, de forma bastante segura (en cuanto a condiciones más que todo) y en un periodo de tiempo reducido, en ocasiones básicamente instantáneo.
- **Interactividad:** esta permite fomentar la participación de los usuarios y la interacción, comunicación e intercambio de información (pág. 26).

También es transcendental reconocer las ventajas y desventajas que estas tienen en el contexto educativo:

**Tabla 2: Ventajas y desventajas de las TIC en el aprendizaje**

| Ventajas   | Desventajas  |
|--|--|
| <p>Aprendizaje cooperativo. Los instrumentos que proporcionan las TIC facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación.</p> <p>Alto grado de interdisciplinariedad. Las tareas educativas realizadas con computadoras permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el computador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar diversos tipos de tratamiento de una información muy amplia y variada.</p> <p>Alfabetización tecnológica (digital, audiovisual). Profesor y estudiante sienten la necesidad de actualizar sus conocimientos y muy particularmente en lo referente a la tecnología digital, formatos de audio y video, edición y montaje.</p> | <p>Dado que el aprendizaje cooperativo está sustentado en las actitudes sociales, una sociedad perezosa puede influir en el aprendizaje efectivo.</p> <p>Dado el vertiginoso avance de las tecnologías, éstas tienden a quedarse descontinuadas muy pronto lo que obliga a actualizar frecuentemente el equipo y adquirir y aprender nuevos software.</p> <p>El costo de la tecnología no es nada despreciable por lo que hay que disponer de un presupuesto generoso y frecuente que permita actualizar los equipos periódicamente. Además hay que disponer de lugares seguros para su almacenaje para prevenir el robo de los equipos.</p> |
| <p>(Sánchez , 2010, pág. 8)</p>  |  |

La implementación de las TIC en el ámbito educativo no solo requiere de capacitar a docentes, sino también de contar con los recursos tecnológicos necesarios y en buen estado, ya que esto permitirá actualizar la metodología y convertir la clase en un lugar donde se genere dinamismo y motivación por aprender.

Al hablar de las TIC en educación, es necesario mencionar las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC), que se enfocan en el uso pedagógico de las tecnologías, y también aplicando metodologías y enfoques en el aula para buscar la manera de facilitar el conocimiento tecnológico e informático, es decir, como el docente hace uso de la combinación de recursos tecnológicos y el acceso a la información que brinda el internet para enseñar y generar aprendizaje en los alumnos.

Las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más. Se trata de incidir especialmente en la metodología, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y de explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. Es decir, las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TIC y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento. (Lozano, 2011, pág. 4)

Al hacer uso de las TAC va más allá del utilizar los recursos informáticos dentro del aula, es decir, encontrar una forma metodológica para facilitar la asimilación y la adquisición de conocimientos por medio de las TIC, siendo las TAC la herramienta para el asesoramiento del uso didáctico de las tecnologías digitales en el desarrollo de la clase.

Según Casablanca (2014) las TAC son: *aquellas actividades que constituyen el verdadero motor de la educación, los procesos de enseñanza y de aprendizaje: construir conocimiento y propiciar aprendizajes significativos con usos tecnológicos (pág. 4)*. Por lo tanto, las TAC se convierten en una ayuda fundamental en el desarrollo de las clases, generando innovación, dinamismo y participación por parte de los estudiantes.

### **2.1.1 Recursos informáticos**

Según Velez (2010), los recursos informáticos son aquellas aplicaciones, herramientas, dispositivos (periféricos) y capacidades con los que cuenta una computadora. Estos se convierten en una fuente de gran beneficio en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que permite generar y compartir información entre docentes y estudiantes.

A partir de esto, se puede plantear que los recursos informáticos son aquellos elementos físicos de las TIC, y estos ayudan a innovar el proceso educativo por medio de la computadora, sus herramientas y programas. Silverman (1996), citado en Baeza (2005), plantea que:

Los ordenadores tienen la habilidad de actuar como un maestro de paciencia inacabable y de exactitud infalible, después agrega que una computadora le permite a un niño jugar... y conseguir una percepción para el concepto de la acción-reacción... También, al permitirle a un niño explorar... le proporciona la práctica que el niño requiere para aprender. (pág. 3)

En este sentido, la computadora se visualiza como una herramienta importante para el docente, pues es el recurso inmediato que permite el acceso a herramientas digitales que favorezcan el proceso de enseñanza.

Los recursos (computadora o lapto, programas, cañon e impresora) deben ser un apoyo al docente, más no convertirse en el fin último de la clase, es decir, que debe ser un

instrumento para la generación de aprendizajes, y no una sustitución del rol activo del docente y una reproducción sin valor formativo de información de parte del estudiante.

Según el MINED (2005), en El Salvador los primeros inicios de la implementación de tecnología en el marco escolar, se encuentran en las líneas estratégicas de la reforma educativa en marcha comprendida entre los años 2000 al 2005, con el desarrollo de proyectos ambiciosos como Conéctate y Megatec, que buscaban la mejora en la calidad de los servicios educativos mediante el fortalecimiento del desempeño del sector docente en ámbitos tecnológicos dirigidos a los salones de clase.

Por ello, se comenzó a implementar sistemas informáticos, computadoras de escritorio, impresoras, internet, robótica, proyectores, televisores, entre otros, con el objetivo de que los centros escolares públicos contaran con el equipo suficiente para cumplir las necesidades de los alumnos y de los docentes (MINED, 2014), así como inversión en capacitación. También a nivel privado se crearon oportunidades educativas y de actualización en tecnología mediante las fundaciones CESSA y FUTUREKIDS.

Ante este nuevo panorama, surge una problemática humana característica, la cual implica la actitud docente ante esta nueva realidad, ya que con este nuevo marco de circunstancias se requiere que los docentes sean capaces de minimizar las debilidades de los estudiantes empleando situaciones de aprendizaje tecnológicas; asimismo, potenciar fortalezas en cuanto a la resolución de problemas teniendo en cuenta que la tecnología es solamente un medio y no el fin del quehacer educativo.

Los recursos informáticos deben servir para facilitar el trabajo docente como un instrumento, y no deben convertirse en un abuso que más que educar solo sirva para entretener a los estudiantes. Esto sugiere que a nivel de sistema educativo nacional salvadoreño, se cambie el paradigma que solo se puede aprender dentro de un salón de clase, hacia uno donde se tomen en consideración, las múltiples oportunidades que la tecnología ofrece para potenciar las competencias estudiantiles.

### 2.1.2 El internet

El internet, según Zamora (2014) se define como, *una red integrada por miles de redes y computadoras interconectadas en todo el mundo mediante cables y señales de telecomunicaciones, que utilizan una tecnología común para la transferencia de datos* (pág. 5). Este se ha vuelto una herramienta muy importante a nivel mundial; en El Salvador es muy utilizado en diferentes áreas laborales, académicas y de ocio.

Ante esta novedosa herramientas, El Salvador no podía quedarse atrás, a los pocos meses de que se realizara la primera conexión a internet en uno de los países Centroamericanos, El Salvador siguió su ejemplo.

Escobar (2017) menciona que a finales del año 1994 se iniciaron las instalaciones para el uso del internet, pero fue hasta el año de 1995 cuando se realizó la primera conexión en El Salvador, en esta época, el envío o recepción de los correos no era instantáneo, ya que el servidor se conectaba cada media noche, por lo que podían pasar hasta 24 horas para enviar o recibir un correo.

El internet puso la información y comunicación al alcance de todos, pues todo accionar en cualquier ámbito requiere de éste en alguna de sus actividades. Se habrá de verificar su influencia en el contexto educativo, por lo que es preciso analizar el manejo de la información dentro de internet y sus respectivas evaluaciones hasta la actualidad.

También es una herramienta clave el acceso a diversas alternativas educativas, para la incorporación de las TIC en el ámbito escolar. Pero para hacer uso de este recurso requiere una base económica definida así como ciertas condiciones específicas en relación a la existencia de: computadoras, electricidad, entre otros. Al pensar en innovación es necesario acciones económicas específicas, tales que permitan mayor alcance a los estudiantes para generar mejor aprendizaje en ellos.

En el sistema educativo nacional se han creado diferentes intentos en busca de la actualización y el mejoramiento tecnológico, por ejemplo: El MINED (2009) ha puesto énfasis en las acciones de apoyo pedagógico para el docente (creación del asesor pedagógico), en la capacitación docente (creación del Sistema de Desarrollo Profesional Docente), en el fortalecimiento del recurso tecnológico en la educación (Modernización de los institutos

Tecnológicos y creación de los Centros de Recursos de Aprendizaje para Educación Básica y Media) esto con el fin de crear personal con las competencias para desarrollar las clases con la utilización de recursos tecnológicos.

El avance de las tecnologías en el país ha sido lento, pero, se han observado cambios, ya que es un proceso que no se detiene y se siguen registrando actualizaciones continuas, estas hacen aportes que brindan muchas ventajas pero también desventajas.

**Tabla 3: Ventajas y desventajas del internet**

| Ventajas  | Desventajas   |
|---|---|
| <p>Pone a nuestro alcance un número ilimitado de posibilidades de ocio (películas, juegos, etc.).</p> <p>Proporciona información ilimitada y permite consultar documentos o recopilar información sobre cualquier tema, sólo con un clic.</p> <p>Facilita las tareas escolares.</p> <p>Hace la comunicación más fácil y fluida, sin apenas costes (permite el acceso al correo electrónico y las redes sociales).</p> <p>Permite chatear o intercambiar mensajes.</p> <p>Posibilita crear nuestros propios contenidos (crear blogs, etc.).</p> <p>Facilita la compra de bienes y servicios de forma online.</p> | <p>El exceso de información disponible exige mucho tiempo para su localización y filtrado.</p> <p>Es difícil confirmar la veracidad de muchas de las informaciones.</p> <p>Falta de solvencia de algunas fuentes de información.</p> <p>Interfiere en otras actividades (estudio, conversaciones, etc.).</p> <p>Permite que controlen nuestras actividades (registro de páginas visitadas).</p> |
| (Sánchez, 2015, pág. 10)  |   |

El internet es una herramienta que brinda beneficios, ya que pone a la disposición información, pero se debe considerar que una proporción de la información puede resultar falsa o con poca base científica y confiable.

### **2.1.3 Redes sociales**

Según Levis (2011), una red social se define como una estructura social compuesta de personas (u organizaciones u otras entidades), las cuales están conectadas por uno o varios tipos de relaciones, tales como amistad, parentesco, intereses comunes, intercambios económicos, o que comparten creencias o conocimiento.

El fenómeno de las redes sociales ha revolucionado la comunicación de los usuarios en internet. En los contextos educativos se ha vuelto un medio de interacción y comunicación por su gran facilidad de acceso e inmediatez de respuesta. Los estudiantes no sólo comparten fotografías, videos, ideas, entre otras, sino que además, las utilizan para coordinar sus tareas o asignaciones y distribuir materiales y documentos escolares.

Haro (2010), identifica los siguientes beneficios en la utilización de las redes sociales en el ámbito escolar:

- Permiten centralizar en un único sitio todas las actividades docentes, profesores y alumnos de un centro educativo.
- Aumento del sentimiento de comunidad educativa para alumnos y profesores debido al efecto de cercanía que producen las redes sociales.
- Mejora del ambiente de trabajo al permitir al alumno crear sus propios objetos de interés, así como los propios del trabajo que requiere la educación.
- Aumento en la fluidez y sencillez de la comunicación entre profesores y alumnos.
- Incremento de la eficacia del uso práctico de las TIC, al actuar la red como un medio de aglutinación de personas, recursos y actividades. Sobre todo cuando se utilizan las TIC de forma generalizada y masiva en el centro educativo.
- Facilita la coordinación y trabajo de diversos grupos de aprendizaje (clase, asignatura, grupo de alumnos de una asignatura, etc.) mediante la creación de los grupos apropiados.
- Aprendizaje del comportamiento social básico por parte de los alumnos: qué puedo decir, qué puedo hacer, hasta dónde puedo llegar. (pág. 12)

Los beneficios de las redes sociales y el aumento de su consumo se han implementado profundamente en las rutinas diarias de los estudiantes: las amplias posibilidades comunicativas de estos canales podrían considerarse para sacar provecho educativo a pesar del predominio del uso dirigido al entretenimiento, lo que debe orientarse hacia el uso de esta oportunidad como una acción que favorezca la adquisición de competencias claves en los estudiantes, ya que en la actualidad la frecuencia con la que los estudiantes dan uso académico a las redes es escasa.

Fundamentado en lo anterior, es necesario que los docentes utilicen las redes sociales con fines educativos, creando grupos de interacción en línea en los cuales se pueda compartir información destacada, asignación de tareas y resolución de cualquier duda, además, este recurso puede ser utilizado para aplicar evaluaciones, debido a que permite su revisión inmediata y, ayuda al docente a optimizar recursos y tiempo.

La entrada de las redes sociales a la sociedad, dio apertura a múltiples ventajas y desventajas, lo cual depende de la manipulación que se les dé, ya que es un espacio libre de información y de datos que pueden ser de beneficio o perjudicación para los que hacen uso de ellas.

**Tabla 4: Ventajas y desventajas de las redes sociales**

| Ventajas  | Desventajas  |
|---|--|
| <p>Incrementa la interacción y la conexión entre las personas.</p> <p>Permite compartir momentos especiales con personas cercanas.</p> <p>Permite estar en contacto con nuestras "amistades".</p> <p>Permite contactar con personas que comparten nuestros intereses.</p> <p>Ayuda a retomar contacto con antiguos amigos o compañeros.</p> <p>Ofrece la posibilidad de convocar eventos o reuniones online.</p> <p>Nos permite estar informados de temas de actualidad y eventos.</p> <p>Facilita la participación, la expresión de nuestras opiniones sobre temas sociales o políticos.</p> <p>Mejora los procesos formativos y de aprendizaje.</p> | <p>Pueden propiciar el aislamiento social (desinterés por mantener contactos presenciales).</p> <p>Pérdida de intimidad o privacidad (nuestros datos y fotos se comparten en la red, exponiendo nuestra vida privada).</p> <p>La posible suplantación de identidad.</p> <p>La saturación de los contenidos que se intercambian en las redes.</p> <p>Dedicar mucho tiempo a esta actividad puede perjudicar al estudio y provocar desinterés o abandono de otras actividades (deporte, lectura, reuniones con amigos o familiares, descanso, etc.)</p> <p>La participación en redes sociales puede facilitar contactos indeseados con personas que pueden utilizar identidades falsas con fines delictivos.</p> |
| (Sánchez, 2015, pág. 12)  |  |

Según la tabla anterior el incremento de la utilización de las redes sociales aumenta considerablemente debido a sus múltiples ventajas, en especial, al sistema educativo; estas se pueden alcanzar según el monitoreo adecuado, también pueden causar perjuicios al no dar el uso adecuado. Por esta razón, es imprescindible que el docente supervise la manera en que los estudiantes usan las redes sociales.

Las redes sociales, sin la orientación adecuada, pueden causar daño como psicológicos, físicos y emocionales a los estudiantes que las utilizan, a demás han sido las promotoras de nuevos delitos como los virtuales, entre otras formas de afectar a los usuarios.

Además se pueden considerar como la conexión del estudiantado con el mundo exterior en su plenitud, debido a que brindan un espacio donde se puede interactuar con todo tipo de persona.

En la actualidad existen diversas redes sociales (facebook, twitter, whatsapp, youtube, instagram y telegram), utilizadas por la población con fines informativos, laborales, de entretenimiento, comunicación y académicos. En el ámbito educativo según Fernández, (2010) las que se utilizan como herramientas didácticas son:

Facebook: es una red social creada por Mark Zuckerberg mientras estudiaba en la Universidad de Harvard. Su objetivo era diseñar un espacio en el que los alumnos de dicha universidad pudieran intercambiar una comunicación fluida y compartir contenido de forma sencilla a través de internet. (pág. 29)

Para crear una cuenta de facebook, es necesario brindar los datos personales; después de esto el usuario puede acceder a múltiples herramientas de la aplicación, entre ellas, lista de amigos, grupos, páginas y aplicaciones entre otras. Asimismo, el docente puede crear grupos de interacción con los estudiantes, donde permite intercambiar información y aclarar dudas.

También existe otra red social muy importante (twitter) que consiste en *el seguimiento de eventos en directo y el intercambio de opiniones mientras se está celebrando. Por ejemplo, conferencias o debates. También sirve para intercambiar ideas o referencias de interés (libros, películas, direcciones web, noticias, etc.)*. (pág. 34). Por los usos que esta red ofrece, la utilizan las personas adultas, por lo tanto, se considera una poderosa herramienta para crear opinión y diferentes puntos de vista de diversos contenidos y ámbitos, en el cual juega un papel muy importante la educación para compartir información con fines académicos en grandes masas.

En twitter se permite compartir videos de formato corto, es por ello que se tiene la necesidad de contemplar una plataforma en la cual se comparta contenido en video como youtube, *que es un portal de internet que permite a sus usuarios subir y visualizar videos de diferentes contenidos, musicales, educativos, películas, entretenimiento, a la vez es útil para encontrar y compartir información* (García, 2013).

Esta red es muy utilizada, ya que en ella se encuentra todo tipo de videos para poder reforzar contenidos e incluso aprender nuevos formatos por medio de tutoriales, a la misma vez, es una herramienta que brinda entretenimiento.

También existe una red que dinamiza el envío de todo tipo de archivos digitales, mejora las comunicaciones y permite interactuar de manera inmediata entre sus usuarios, además puede ser utilizada en la labor académica, permitiendo un espacio en el cual se pueden crear grupos donde todos los involucrados (docente, estudiante) participan y brindan su opinión de manera directa e instantánea conocida como: *Whatsapp esta red permite enviar y recibir mensajes instantáneos a través de un teléfono móvil. No solo posibilita el intercambio de texto, sino también de audios, videos, fotografías y documentos.* (Gardey, 2015).

El uso de las diferentes redes sociales se ha vuelto indispensable para el docente, ya que trae grandes beneficios, como el desarrollo de una clase virtual, compartir información, aclaración de dudas, asignación de tareas, creación de grupos, entre otros.

## **2.2. Aprendizaje significativo**

Para Ausubel (1983), el aprendizaje es un proceso por el cual el ser humano adquiere nuevos conocimientos y modifica los que posee por otros más específicos, también se puede decir que el aprendizaje, es el proceso por el cual se transforma al ser humano con mayores conocimientos, habilidades y competencias, para realizar con éxito las actividades de la vida.

En el aprendizaje significativo se consideran diversas situaciones, entre ellas, se puede mencionar que debe existir un ambiente adecuado en el aula y, el maestro debe motivar, creando un contexto adecuado para que el estudiante pueda relacionar sus experiencias previas con el aprendizaje, por consiguiente Palmero (2008) lo define como:

Una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender, pero poniendo énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que este se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación. (Palmero, 2008, pág. 8)

Por lo tanto, se puede decir que el aprendizaje generado mediante la experiencia y en las condiciones adecuadas es de mayor contribución al ser humano, ya que permite adjuntar

mayores conocimientos, lo que garantiza la adquisición y retención del nuevo aprendizaje a la estructura cognitiva.

Al adjuntar información a la estructura cognoscitiva mediante las experiencias el estudiante logra interiorizar los conocimientos, de esta manera el aprendizaje se vuelve significativo para él.

El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la misma, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje. (Palmero, 2008, pág. 11)

Se considera que al realizar actividades académicas, se adquieren conocimientos, generando aprendizaje que, al pasar el tiempo, puede ser permanentes, en la estructura cognitiva, lo cual depende del impacto que genere en las personas, así será el conocimiento que esta acople a su estructura cerebral. Además de permitirle adquirir mayor capacidad para la resolución de conflictos y toma de decisiones.

Según Ausubel (1983), el aprendizaje significativo tiene lugar:

Quando los contenidos: son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición. (pág.18)

Por lo tanto, en el proceso de enseñanza aprendizaje es importante considerar los conocimientos previos que tiene el estudiante, ya que son los que permiten asimilar los nuevos, además mediante los estímulos permite retener lo más significativo. En este proceso, los conocimientos previos, juegan un papel muy importante, ya que son los que ayudan a asimilar la nueva información. El aprendizaje significativo se incorpora mediante la práctica y experimentación, debido a que estos permiten al estudiante no solamente conocer la teoría de diferentes temas, sino también, acoplarla a la realidad y contexto, permitiendo generar el nuevo aprendizaje.

Según Rodríguez (2008) para que se produzca aprendizaje significativo han de darse dos condiciones fundamentales:

- Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender de manera significativa.
- Presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere de:
  - Por una parte, que el material tenga significado lógico, esto es, que sea potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del que aprende de manera no arbitraria y sustantiva.
  - Y, por otra, que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta. (pág. 13)

Las condiciones que permiten la adquisición del aprendizaje significativo tiene un enfoque y una posesión de este en una forma muy personal, ya que el aprendiz va adquirir dicho conocimiento a medida que el estudiante tenga la disposición de aprender y, la disciplina para trabajar y generar su propio conocimiento.

Por consiguiente, el aprendizaje significativo depende de la actitud y la disposición de los participantes por aprender, a la misma vez de los conocimientos previos y la calidad de material con el que se pretende enseñar, de esta manera los estudiantes podrán interiorizarlo.

Rodríguez (2008), menciona algunas incorrecciones contextuales que surgen al momento de la aplicación del aprendizaje significativo.

- Actitud de aprendizaje: No es posible desarrollar aprendizajes significativos si no se cuenta con una actitud significativa de aprendizaje.
- Subsumidores: No se genera aprendizaje significativo si no están presentes las ideas de anclaje pertinentes en la estructura cognitiva del aprendiz.
- Material de aprendizaje: Requiere predisposición para aprender y un material potencialmente significativo, la significatividad no está en el material en sí, sino que la atribuye el sujeto a través de la interacción que establece con los subsumidores o ideas de anclaje presentes en su mente, siempre que quiera hacerlo, o sea, siempre que tenga una actitud favorable o significativa.
- Tiempo: La interacción con la nueva información es un proceso complejo que ocupa tiempo para que ese nuevo contenido pueda ser diferenciado progresivamente y reconciliado de manera asimilativa con el conocimiento disponible.
- Interacción: no se produce aprendizaje significativo sin la interacción entre el que aprende y el que enseña. No existe aprendizaje significativo sin tener mediación. (pág. 26)

Con base en lo anterior, se deben crear las condiciones necesarias para aplicar o desarrollar el aprendizaje significativo, ya que el alumnado fácilmente puede no prestar atención a las actividades académicas y así perder el objetivo trazado por el docente. El

aprendiz, debe poner a disposición su tiempo y atención para la asimilación de la mayor parte de los conocimientos.

### **2.2.1 Aprendizaje de representaciones**

El aprendizaje de representaciones tiene un vínculo cerrado con el desarrollo físico del ser humano en la primera infancia. Según Ausubel (1983), plantea que:

Consiste en hacerse del significado de símbolos solos (generalmente palabras) o de lo que estos representan. Después de todo, las palabras solas de cualquier idioma son símbolos convencionales o socialmente compartidos, cada uno de los cuales representa un objeto, situación, concepto u otro símbolo unitario de los dominios físicos, social e ideativo (pág. 52).

En este proceso, el aprendiz tiene la capacidad y la flexibilidad de descubrir y crear sus propios conocimientos, permitiéndole incorporarlos a su estructura cognoscitiva, debido a que la experiencia va creando el nuevo aprendizaje, puesto que la infancia es una de las edades más susceptibles para adquirir nuevas experiencias.

Los procesos de representación se ven palpables en los niños, ya que estos indentifican la palabra pero no el objeto; luego cuando el niño reconoce la palabra y el objeto se origina el aprendizaje por representación, debido a que ya se sabe identificar el objeto y la palabra relacionándose entre sí, es decir, que igualan el significado de símbolos con sus referentes.

Por ejemplo: cuando un niño está aprendiendo el significado de la palabra "perro" se le indica que el sonido de la palabra (que es potencialmente significativo pese a que no significa nada todavía para él) representa, o es equivalente, el objeto-perro en particular que esté percibiendo en ese momento y, por consiguiente, que significa la misma cosa (una imagen de este objeto-perro) que el objeto (Ausubel, 1983, págs. 52-53).

No se trata de una simple asociación entre el símbolo y el objeto, sino que el niño los relaciona de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, como una equivalencia representacional con los contenidos relevantes existentes en su estructura cognitiva.

El niño en este aprendizaje, adquiere la habilidad de concretizar la palabra mediante la observación del objeto; esta habilidad se va desarrollando conforme las experiencias vividas, además marcan al niño, para adquirir un aprendizaje que permanece en la corteza cognoscitiva.

### **2.2.2 Aprendizaje de proposiciones**

Este aprendizaje es transmitido por generaciones de forma verbal y no verbal, ya que los conocimientos son adquiridos durante la práctica, vinculación y realización de concepciones simples, para formar un conocimiento más compuesto y concreto. Según Ausubel (1983) en el aprendizaje proposicional:

El objeto no estriba en aprender proposiciones de equivalencia representativa, sino el significado de proposiciones verbales que expresen ideas diferentes a las de equivalencia representativa. Esto es, el significado de la proposición no es simplemente la suma de los significados de las palabras componentes. (pág. 53)

Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones. El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras como componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva. (Valcarcel 2006).

Este tipo de aprendizaje ayuda a la construcción de conocimientos, ya que busca que el alumnado sepa descifrar las ideas subjetivas que forman todas las palabras en una oración. Por ello el docente debe de auxiliarse de métodos y técnicas que ayuden y faciliten a la comprensión de dichos conocimientos.

## **CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **3.1 Hipótesis general:**

Las TIC utilizadas por el docente influyen en la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.

### **3.2 Hipótesis específicas:**

- **H<sub>1</sub>** La utilización de los recursos informáticos influye en la generación de aprendizaje de representaciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.
- **H<sub>2</sub>** El internet utilizado por el docente influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.
- **H<sub>3</sub>** La utilización de las redes sociales por el docente influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.

### **3.3 Hipótesis nulas:**

- **Ho<sub>1</sub>** La utilización de los recursos informáticos no influye en la generación de aprendizaje de representaciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.
- **Ho<sub>2</sub>** El internet utilizado por el docente no influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.
- **Ho<sub>3</sub>** La utilización de las redes sociales por el docente no influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.

### 3.4 Operacionalización de las hipótesis en variables.

**H<sub>1</sub>:** La utilización de los recursos informáticos influye en la generación de aprendizaje de representaciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.

| VARIABLE INDEPENDIENTE  |  |  | VARIABLE DEPENDIENTE   |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| Recursos Informáticos   |  |  | Aprendizaje de representaciones  |  |  |
| Definición conceptual   | Definición operacional   | Indicadores  | Definición conceptual  | Definición operacional   | Indicadores  |
| Redes, sistemas, programación, tecnología, internet o intranet, informática industrial los ámbitos que abarca la informática técnica siguen la evolución de las tecnologías siendo cada día más variado y complejo. (Dordoigne, 2001, pág. 482) | Son herramientas específicas para facilitar los procesos, además son de mucha utilidad para la realización de la clase, debido a que permiten el dinamismo en la misma, también agilizan y ordenan los procesos de evaluación. (Dordoigne, 2001, pág.482 ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preparación de la clase.</li> <li>➤ Presentación de vídeos en torno al tema en cuestión.</li> <li>➤ Explicaciones diversas en torno a los recursos utilizados.</li> <li>➤ Correlación entre tareas de aprendizaje y uso de recursos.</li> <li>➤ Refuerzos pertinentes en torno a los contenidos desarrollados.</li> <li>➤ Promoción de la participación, haciendo uso de recursos.</li> <li>➤ Mantener la atención.</li> <li>➤ Uso diverso de recursos.</li> <li>➤ Empleo de variedad de recursos.</li> </ul> | Consiste "en hacerse con el significado de símbolos solos (generalmente palabras) o de los que éstos representan. Se, trata, pues de aprender lo que significan las palabras aisladas o los símbolos. (Roman, 2005, pág. 71) | Este aprendizaje es de suma importancia, ya que permite no solo conocer la palabra, sino también relacionarlo con el objeto en uso. (Roman, 2005, pág. 71) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seguimiento de normativas.</li> <li>➤ Uso de analogías.</li> <li>➤ Desarrollo de la imaginación.</li> <li>➤ Construcción de conocimientos al aplicarlos a la realidad.</li> </ul> |

**H<sub>2</sub>** El internet utilizado por el docente influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.

| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>   |  |   | <b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
| <b>Internet</b>   |  |   | <b>Aprendizaje de proposiciones</b>   |  |  |
| <b>Definición conceptual</b>  | <b>Definición operacional</b>  | <b>Indicadores</b>  | <b>Definición conceptual</b>  | <b>Definición operacional</b>  | <b>Indicadores</b>   |
| Es una red integrada por miles de redes y computadoras interconectadas en todo el mundo mediante cables y señales de telecomunicaciones, que utilizan una tecnología común para la transferencia de datos. (Antonio, 2014, pág. 97) | El internet es una ventana de acceso a múltiples espacios informativos, ya que el contiene gran variedad de recursos teóricos y prácticos, que dependiendo de su uso son de mucha utilidad en el sistema educativo. (Antonio, 2014, pág. 97) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso de plataformas en línea.</li> <li>➤ Utiliza diferentes buscadores de información.</li> <li>➤ Descarga información para desarrollar contenidos.</li> <li>➤ Recomienda el uso de páginas web.</li> <li>➤ Utiliza vídeos para el desarrollo de su clase.</li> <li>➤ Realiza pruebas objetivas en línea.</li> <li>➤ Desarrolla clases en línea.</li> </ul> | Consiste en "captar el significado de nuevas ideas expresadas en formas de proposiciones", es decir, expresada en una frase u oración que contiene varios conceptos. (Roman, 2005, pág. 72) | Permite conocer el objeto y darle un significado más complejo para asociarlo a la vida cotidiana y a los procesos que a diario se realizan, con el uso de este. (Roman, 2005, pág. 72) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprendizaje sistemático.</li> <li>➤ Correlación de conocimientos.</li> <li>➤ Es necesario la intervención de un agente facilitador del conocimiento.</li> <li>➤ Es necesaria la adquisición de un clima de aprendizaje adecuado.</li> </ul> |

**H<sub>3</sub>** La utilización de las redes sociales por el docente influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del centro escolar INSA.

| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  |   |   | <b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>   |  |   |
|--|---|---|---|--|---|
| <b>Redes sociales</b>  |   |   | <b>Aprendizaje de proposiciones</b>   |  |   |
| <b>Definición conceptual</b>   | <b>Definición operacional</b>   | <b>Indicadores</b>  | <b>Definición conceptual</b>  | <b>Definición operacional</b>  | <b>Indicadores</b>  |
| Las redes sociales son lugares en internet donde las personas publican y comparten todo tipo de información, personal y profesional, con terceras personas, conocidos y absolutos desconocidos. (Celaya, 2008, pág. 6) | Estas son muy utilizadas en la sociedad y en el ámbito escolar, ya que permiten la comunicación por medio de sistemas operativos y a la vez se usa el internet, también es un excelente receptor de información y de gran capacidad de almacenaje. (Celaya, 2008, pág. 6) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Interactúa con los estudiantes por medio de grupos.</li> <li>➤ Comparte información para el desarrollo de la clase.</li> <li>➤ Utiliza grupos para asignar tareas ex-aulas.</li> <li>➤ Socializa con otros profesores y alumnos.</li> <li>➤ Busca información para el desarrollo de la clase.</li> </ul> | Consiste en "captar el significado de nuevas ideas expresadas en formas de proposiciones", es decir, expresada en una frase u oración que contiene varios conceptos. (Roman, 2005, pág. 72) | Permite conocer el objeto y darle un significado más complejo para asociarlo a la vida cotidiana y a los procesos que a diario se realizan, con el uso de este. (Roman, 2005, pág. 72) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brinda aprendizaje ordenado.</li> <li>➤ Permite la relación entre conocimientos.</li> <li>➤ Es necesario la intervención de un agente facilitador del conocimiento.</li> <li>➤ creación de clima de aprendizaje adecuado.</li> </ul> |

## CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO

### 4.1 Método de investigación

El enfoque cuantitativo se centra en la realización de investigaciones que permiten medir los rasgos o características del fenómeno; este método es muy utilizado para la elaboración de datos específicos, como los censos poblacionales o investigaciones que su punto central es analizar elementos que se pueden medir y cuantificar; a diferencia de la investigación cualitativa que permite recopilar información subjetiva y de carácter visual, ya que el método cuantitativo permite recopilar datos significativos mediante el análisis e interpretación de datos.

El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos "brincar" o aludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos definir alguna fase. Parte de una idea que va acortándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco con una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto a las hipótesis (Hernández, 2014, pág. 4).

El enfoque cuantitativo se orienta por las siguientes características, según Hernández (2014):

- Refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos.
- El investigador o investigadora plantea un problema de estudio delimitado y concreto sobre el fenómeno.
- Una vez planteado el problema de estudio, el investigador o investigadora considera lo que se ha investigado anteriormente (la revisión de la literatura) y construye un marco teórico (la teoría que habrá de guiar su estudio), del cual deriva una o varias hipótesis (cuestiones que va a examinar si son ciertas o no) y las somete a prueba mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados.
- Así, las hipótesis (por ahora denominémoslas "creencias") se generan antes de recolectar y analizar los datos.
- La recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden las variables o conceptos contenidos en las hipótesis). Esta recolección se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica.
- Debido a que los datos son producto de mediciones, se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar con métodos estadísticos.

- En el proceso se trata de tener el mayor control para lograr que otras posibles explicaciones, distintas o "rivales" a la propuesta del estudio (hipótesis), se desechen y se excluya la incertidumbre y minimice el error.(pág.5)

El enfoque cuantitativo se caracteriza por ser un proceso sistemático, con el objetivo de hacer cumplir cada de una de las características que posee, permitiendo obtener mejores resultados que sean confiables y precisos en el desarrollo de la investigación.

Por ello, es que en esta investigación se utilizó el método cuantitativo, ya que dicho método facilitó la información necesaria para comprender los pasos que se siguieron en la recolección de datos. De esta manera se obtuvieron las causas y efectos del fenómeno en sí, proporcionando las cifras que demuestran los resultados esperados desde una perspectiva en general.

## **4.2 Tipo de estudio**

El tipo de estudio que se utilizó en la investigación fue explicativo causal ya que *tiene el propósito básico de explicar los fenómenos, de llegar al conocimiento de sus causas, de por qué ocurren, en qué condiciones y por qué se dan los eventos o sucesos educativos* (Bisquerra, 2009, pág. 116). Es decir conocer el por que suceden los hechos, ya que exigen una especificación exacta del fenómeno en sí y los efectos que este causa.

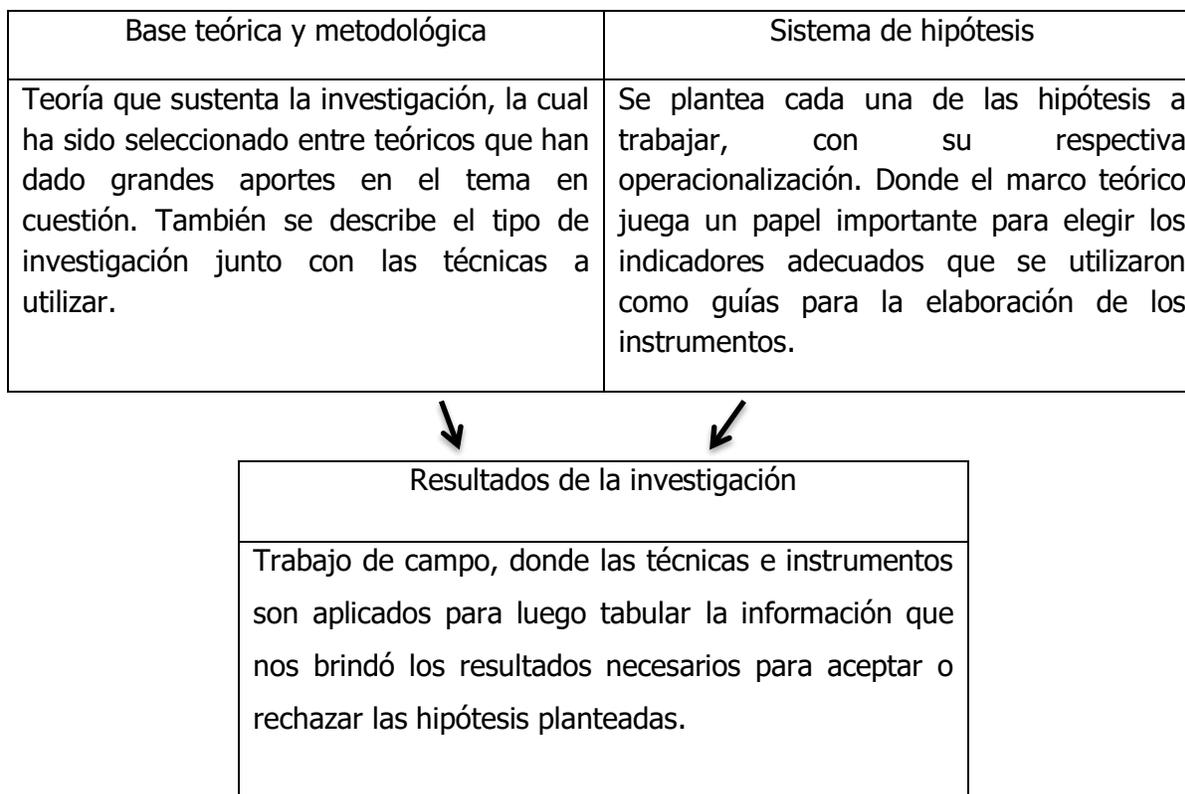
Además, se utilizó el tipo de hipótesis causal, la cual consiste en que debe existir una relación entre la variable independiente y la variable dependiente (relación causa y efecto), debido a que una influye en la otra, donde la independiente tiene incidencia en la dependiente, en la cual la primera es la causa y la otra el efecto (Bisquerra, 2009). En este caso, se determinó si la utilización de las TIC influye en la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes de segundo año de bachillerato.

## **4.3 Diseño de la investigación**

A continuación se plantean los tres grandes pasos que tuvo la investigación para poder obtener los resultados. En cada uno se detalla el procedimiento que se siguió y los

resultados que se esperaban obtener. Para una mayor comprensión se elaboró el siguiente diagrama, el cual es autoría del grupo de investigación.

**Tabla 5: Diseño de la investigación**



La investigación consta de tres etapas, la primera se denomina base teórica y metodológica; se describe y contextualiza la problemática, un marco teórico que fue útil para el sustento de la investigación y la metodología a utilizar durante todo el proceso. La segunda el sistema de hipótesis, donde se presenta la operacionalización de cada una de las hipótesis con sus respectivos indicadores. La tercera etapa son los resultados de la investigación, que consta de la aceptación o rechazo de las hipótesis por medio del chi cuadrado para luego presentar el análisis e interpretación de datos.

#### **4.4 Población**

El tipo de población en una investigación es importante ya que de ella se puede pluralizar los resultados obtenidos, puesto que *una población es un grupo de elementos o*

*casos, ya sean individuos, objetos o acontecimientos, que se ajustan a criterios específicos y para los que pretendemos generalizar los resultados de la investigación* (McMillan y Schumacher, 2005, pág. 135).

La población determinada en esta investigación es de 218 alumnos, que son los que conforman las seis secciones de segundo año de bachillerato industrial.

**Tabla 6: Distribución de alumnos por secciones**

| <b>Grado</b>             | 2°A | 2°B | 2°C | 2°D | 2°F | 2°G | Total |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>Número de alumnos</b> | 31  | 43  | 32  | 36  | 42  | 34  | 218   |

Fuente: número de matrícula proporcionada por la secretaria de la institución.

#### **4.5 Muestra**

La muestra en la investigación se estableció según la población seleccionada; esta se rige por su tamaño, que fue la necesaria para la recolección de datos, los cuales reflejan los rasgos de la investigación en estudio.

Según Hernández, Fernández y Babtista (2010) la muestra *es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población* (pág. 173). Para obtener los datos esperados en la investigación fue necesario tomar un subconjunto que represente a la población que se está estudiando, con el fin de poder generalizar los resultados obtenidos.

Por lo tanto, en la realización de esta investigación se utilizó el tipo de muestreo aleatorio simple el cual consiste en que *los sujetos son seleccionados a partir de la población, de tal manera que todos los miembros de la población tienen la misma probabilidad de resultar escogidos* (McMillan y Schumacher, 2005, pág.136). Es decir, que todos los participantes tuvieron la oportunidad de ser seleccionados en la muestra.

Este tipo de muestreo permitió a todos los sujetos inmersos en el fenómeno, (población) tener la misma posibilidad de ser parte de la muestra.

### Tamaño de la muestra:

$$\text{Fórmula: } n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}$$

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| Datos:                     | P = 0.6  |
| n = muestra                | q = 0.4  |
| Z = nivel de confianza     | N = 218  |
| P= probabilidad de éxito   | E = 0.05 |
| q= probabilidad de fracaso | Z = 1.96 |
| N= población               |          |
| E= error muestral          |          |

$$n = \frac{(1.96)^2(0.6)(0.4)218}{(218 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.6)(0.4)}$$

$$= \frac{(3.84)(0.24)218}{(217)(0.0025) + (3.84)(0.24)}$$

$$n = \frac{(0.9216)218}{(0.5425) + (0.9216)}$$

$$n = \frac{200.9088}{1.4641}$$

n = 137.22      Redondeando queda a **137 alumnos.**

**Tabla 7: de frecuencia**

| <b>Grados</b> | <b>Total de alumnos</b> | <b>Porcentaje de la muestra</b> | <b>Distribución muestral</b> |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 2° "A"        | 31                      | 14.22                           | 20                           |
| 2° "B"        | 43                      | 19.72                           | 27                           |
| 2° "C"        | 32                      | 14.67                           | 20                           |
| 2° "D"        | 36                      | 16.57                           | 23                           |
| 2° "F"        | 42                      | 19.26                           | 26                           |
| 2° "G"        | 34                      | 15.59                           | 21                           |
| <b>Total</b>  | <b>218</b>              | <b>100%</b>                     | <b>137</b>                   |

Fuente: autoría propia.

En la tabla anterior se muestra el total de alumnos en cada una de las secciones donde se aplicaron los instrumentos, el porcentaje de la muestra a tomar por aula y el número de sujetos que equivale a dicha muestra para la recolección de datos (distribución muestral).

#### **4.6 Técnicas e instrumentos**

En la investigación se utilizó la técnica de la entrevista, para conocer la realidad educativa y el uso de las TIC, la cual es definida por Hernández, Fernández, Baptista (2014) *como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)* (pág. 403), es decir, que se puede generar una interacción y una comunicación del tema a investigar.

Las entrevistas se dividen en: entrevistas estructuradas, semi-estructuradas y no estructuradas; en esta investigación se realizó la entrevista estructurada, la cual la define Hernández, et al (2014) cuando *el entrevistador realiza su labor siguiendo una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (el instrumento prescribe qué cuestiones se preguntarán y en qué orden)* (pág. 403). En este tipo de entrevista el

investigador obtiene los datos específicos para la investigación siguiendo un orden de las preguntas estructuradas.

Para obtener la información sobre el uso de las TIC en el Centro Escolar INSA se llevó a cabo una selección de sujetos a entrevistar; entre ellos están: alumnos de segundo año de bachillerato industrial, docentes guías de las diferentes secciones y el docente orientador de informática (Ver anexos). Ya que fue necesaria para obtener un diagnóstico en cuanto a las herramientas tecnológicas y como los docentes hacen uso de estas.

También en la investigación se utilizó la técnica de la encuesta; López y Fachelli, (2015) la considera como *una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida.* (pág. 8)

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario que consiste *en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir* (Chasteauneuf, 2009 citado en Hernández F. B., 2014, pág. 217). *Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis* (Brace, 2013 citado en Hernández et al 2014, pág. 217). La recolección de datos mediante este sistema permite conocer los efectos que el fenómeno ha tenido en la población en estudio, para poder recopilar datos verificables y precisos.

Dicho instrumento se utilizó para recolectar los datos que brindaron los estudiantes, inmersos en la población seleccionada, por medio del muestreo aleatorio simple (Ver anexos).

También se utilizó la técnica de la observación la cual *sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos* (Tamayo, 1994, pág. 121). Una de las principales ventajas de la observación es que permite al investigador recopilar datos acerca de los sujetos inmersos en la problemática y además poder observar la causa y el efecto que tienen los diferentes fenómenos en la población.

Dentro de la técnica de la observación esta inmersa la observación no participante en la cual *el investigador hace uso de la observación directa sin ocupar un determinado status o función dentro de la comunidad, en la cual se realiza la investigación.* (Tamayo, 1994, pág. 123). Es decir, que el investigador extrae la información pero no es participante de los

hechos dentro del grupo, ya que puede observar pero no intervenir en las actividades y sucesos de la población.

El instrumento que se utilizó fue la guía de observación la cual se define según Barrionuevo (2017) como:

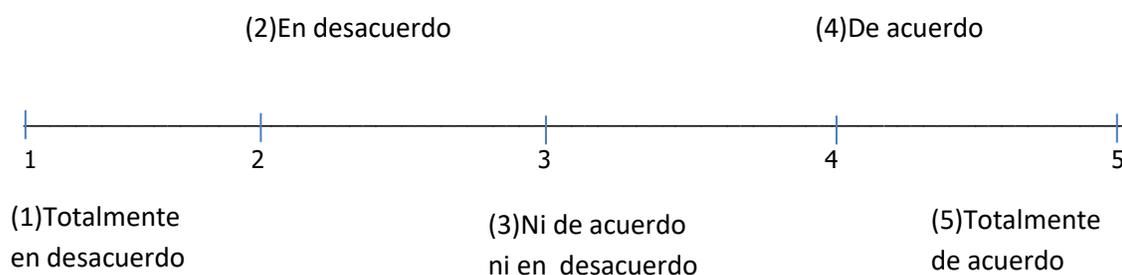
El instrumento central que permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que realmente es objeto de estudio para la investigación; también es el medio que conduce a la recolección y obtención de datos e información de un hecho o fenómeno (pág. 25).

La guía de observación tuvo un enfoque directo al sector docente, debido a que es preciso conocer la forma en la cual ellos utilizan los recursos, en la generación de aprendizajes significativos (ver anexos).

#### 4.7 Tipo de escala

El tipo de escala a utilizar en esta investigación es la de Likert, según Hernández et al (2014) *Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes* (pág. 238). Es decir, permite medir las actitudes de los involucrados en la investigación por medio de respuestas fijas, ya que a cada una se le asigna una ponderación (número según la escala de Likert), para al final hacer una sumatoria de los resultados obtenidos según cada instrumento.

La escala de Likert contempla un sistema de valoración mediante términos cerrados que permiten un mayor acercamiento a los datos que se buscan acerca del fenómeno en investigación. A continuación se detalla gráficamente según Hernández et al (2014).



Según Hernández (2014) plantea que si la respuesta es favorable se considera positiva y se califica de mayor a menor (5,4,3,2,1) y si la respuesta es desfavorable se considera

negativa y se califica de menor a mayor (1,2,3,4,5) y las puntuaciones se obtendrán de la sumatoria de los valores respecto a cada interrogante.

#### 4.8 Prueba de hipótesis

Bonilla (2009), plantea que *la prueba de chi cuadrada es un método útil para probar las hipótesis relacionadas con la diferencia entre el conjunto de frecuencias observadas en una muestra y el conjunto correspondientes de frecuencias teóricas o esperadas* (pág. 149). Se utilizó chi cuadrada para confirmar o descartar las hipótesis anteriormente planteadas.

Para aceptar o rechazar una hipótesis Bonilla (2009), plantea que:

Por lo general, con una prueba de chi-cuadrada, primero formulamos la hipótesis nula, mediante la cual determinamos las frecuencias teóricas o esperadas; después, investigamos los datos muestrales con el propósito de establecer las frecuencias esperadas; luego comparamos estos dos conjuntos de frecuencia, estableciendo las diferencias entre ellos; finalmente, fundados en estas diferencias, podemos especificar un criterio de decisión para juzgar si las frecuencias observadas, en promedio, difieren significativamente de las frecuencias esperadas; es decir, deseamos determinar a partir de un criterio adecuado, si esas diferencias se deben a fluctuaciones del muestreo, en cuyo caso aceptamos la hipótesis nula; en caso contrario, las diferencias son significativas y rechazamos la hipótesis nula (pág. 149).

Con esta fórmula se pudo comprobar las hipótesis que se plantearon en la investigación, a fin de tener la certeza de que se aceptaran o rechazaran dichas hipótesis.

La fórmula que se utilizó es:

$$x^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Donde:

O<sub>i</sub> = Frecuencia observada de realización de un acontecimiento determinado.

E<sub>i</sub> = Frecuencia esperada o teórica.

La muestra que se utilizó fue tomada con la fórmula chi cuadrada, y la muestra significativa se seleccionó al azar, donde todos los participantes tuvieron la misma probabilidad de ser elegidos, además que el número muestral se creó utilizando la fórmula anterior.

Para determinar si las hipótesis se aceptan o rechazan se trabajó con un nivel de significancia de 0.05, que indica que hay una probabilidad del 0.95 para que la hipótesis nula sea aceptada.

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 5.1 Análisis de resultados

Verificación de hipótesis

**H<sub>1</sub>** La utilización de los recursos informáticos influye en la generación de aprendizaje de representaciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA.

**Tabla 8: Recursos informáticos/aprendizaje de representaciones**

|  | Variable independiente | Sí utiliza recursos infomáticos | No utiliza recursos informáticos | Total |
|--|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|
| Variable Dependiente                   |                        |                                 |                                  |       |
| Sí hay aprendizaje de representaciones |                        | 40 (36)                         | 52 (56)                          | 92    |
| No hay aprendizaje de representaciones |                        | 13 (17)                         | 32(28)                           | 45    |
| Total                                  |                        | 53                              | 84                               | 137   |

Para encontrar la frecuencia esperada (fe) se siguió la siguiente operación:

|   |   |
|---|---|
| <p>Operación uno: si hay aprendizaje de representaciones.</p> $X_1 = \frac{92}{137} \times 53$ $X_1 = 0.6715 \times 53$ $X_1 = 36$  | <p>Operación dos: no hay aprendizaje de representaciones.</p> $X_2 = \frac{92}{137} \times 84$ $X_2 = 0.6715 \times 84$ $X_2 = 56$    |
| <p>Operación tres: si hay aprendizaje de representaciones.</p> $Y_1 = \frac{45}{137} \times 53$ $Y_1 = 0.3284 \times 53$ $Y_1 = 17$ | <p>Operación cuatro: no hay aprendizaje de representaciones.</p> $Y_2 = \frac{45}{137} \times 84$ $Y_2 = 0.3284 \times 84$ $Y_2 = 28$ |

Aplicando la fórmula de chi-cuadrado

$$x = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

$$x = \frac{(40 - 36)^2}{36} + \frac{(52 - 56)^2}{56} + \frac{(13 - 17)^2}{17} + \frac{(32 - 28)^2}{28}$$

$$x = \frac{(4)^2}{36} + \frac{(-4)^2}{56} + \frac{(-4)^2}{17} + \frac{(4)^2}{28}$$

$$x = \frac{16}{36} + \frac{16}{56} + \frac{16}{17} + \frac{16}{28}$$

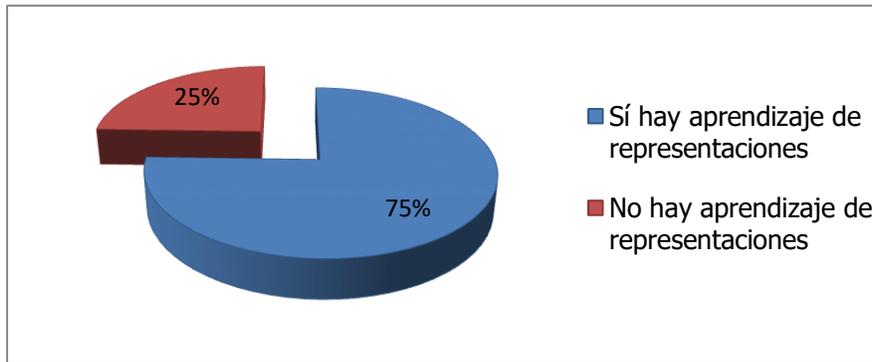
$$x = 0.44 + 0.28 + 0.94 + 0.57$$

$$x = 2.23 \text{ Chi-cuadrado calculado}$$

De acuerdo a la regla de decisión, para aceptar o rechazar una hipótesis se llegó al resultado que: chi cuadrado calculado es de 2.23 menor que chi cuadrado de la tabla para un nivel de significación de 0.05 con grado de libertad 1 que corresponde a 3.84. Por lo tanto, la hipótesis nula se acepta y se establece que la utilización de los recursos informáticos por parte del docente no influye en la generación de aprendizajes de representaciones.

Esto se ve más claramente en el siguiente gráfico circular, contrastando las secuencias entre cada una de las variables.

**Gráfico 1: Sí utiliza recursos informáticos**

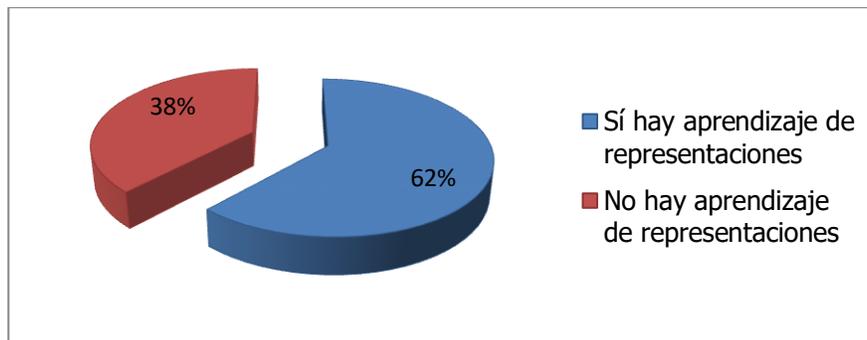


Fuente: datos obtenidos del instrumento administrado en el centro escolar.

Según los datos del gráfico anterior, cuando el docente utiliza recursos informáticos un 75% de los alumnos sí adquiere aprendizaje de representaciones, mientras que un 25% no lo adquiere.

Contrastando estos datos de manera inversa se obtuvo el siguiente gráfico.

**Gráfico 2: No utiliza recursos informáticos**



Fuente: datos obtenidos del instrumento administrado en el centro escolar.

Con un 62% se muestra que los estudiantes sí han adquirido aprendizaje de representaciones, esto a pesar de que el docente no ha utilizado recursos informáticos. El 38% restante indica que no adquirió aprendizaje de representaciones, esto lleva a la conclusión que los recursos informáticos no influyen en el aprendizaje de representaciones.

**H<sub>2</sub>** El internet utilizado por el docente influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA.

**Tabla 9: Internet/ aprendizaje de proposiciones**

| Variable Dependiente \ Variable independiente | Sí utiliza internet | No utiliza internet | Total |
|---|---------------------|---------------------|-------|
| Sí hay aprendizaje de proposiciones           | 8 (11)              | 68 (65)             | 76    |
| No hay aprendizaje de proposiciones           | 12 (9)              | 49 (52)             | 61    |
| Total   | 20                  | 117                 | 137   |

Para encontrar la frecuencia esperada (fe) se siguió la siguiente operación:

|   |  |
|---|--|
| <p>Operación uno: si hay aprendizaje de proposiciones.</p> $X_1 = \frac{76}{137} \times 20$ $X_1 = 0.5547 \times 20$ $X_1 = 11$ | <p>Operación dos: no hay aprendizaje de proposiciones.</p> $X_2 = \frac{76}{137} \times 117$ $X_2 = 0.5547 \times 117$ $X_2 = 65$    |
| <p>Operación tres: si hay aprendizaje de proposiciones.</p> $Y_1 = \frac{61}{137} \times 20$ $Y_1 = 0.4452 \times 20$ $Y_1 = 9$ | <p>Operación cuatro: no hay aprendizaje de proposiciones.</p> $Y_2 = \frac{61}{137} \times 117$ $Y_2 = 0.4452 \times 117$ $Y_2 = 52$ |

Aplicando la fórmula de chi-cuadrado

$$x = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

$$x = \frac{(8 - 11)^2}{11} + \frac{(68 - 65)^2}{65} + \frac{(12 - 9)^2}{9} + \frac{(49 - 52)^2}{52}$$

$$x = \frac{(-3)^2}{11} + \frac{(3)^2}{65} + \frac{(3)^2}{9} + \frac{(-3)^2}{52}$$

$$x = \frac{9}{11} + \frac{9}{65} + \frac{9}{9} + \frac{9}{52}$$

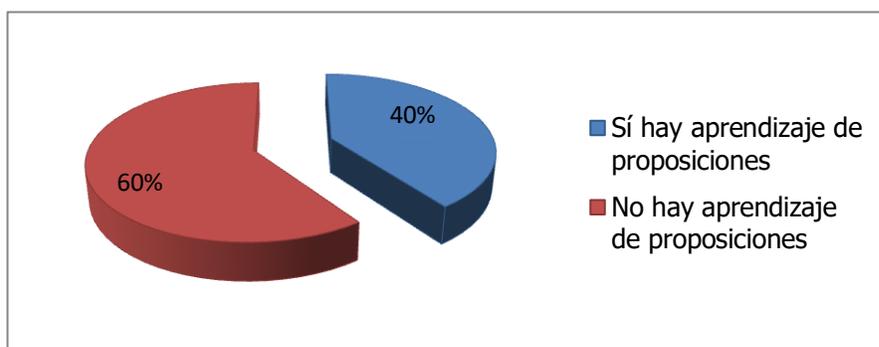
$$x = 0.81 + 0.14 + 1 + 0.17$$

$$x = 2.12 \text{ Chi-cuadrado calculado}$$

De acuerdo a la regla de decisión, para aceptar o rechazar una hipótesis se llegó al resultado que: chi cuadrado calculado es de 2.12 menor que el chi cuadrado de la tabla para un nivel de significación de 0.05 con grado de libertad 1 que corresponde a 3.84. Por lo tanto, la hipótesis nula se acepta y se establece que el internet utilizado por el docente no influye en la generación de aprendizaje de proposiciones.

Esto se ve más claramente en el siguiente diagrama circular, contrastando las secuencias entre cada una de las variables.

**Gráfico 3: Sí utiliza internet**

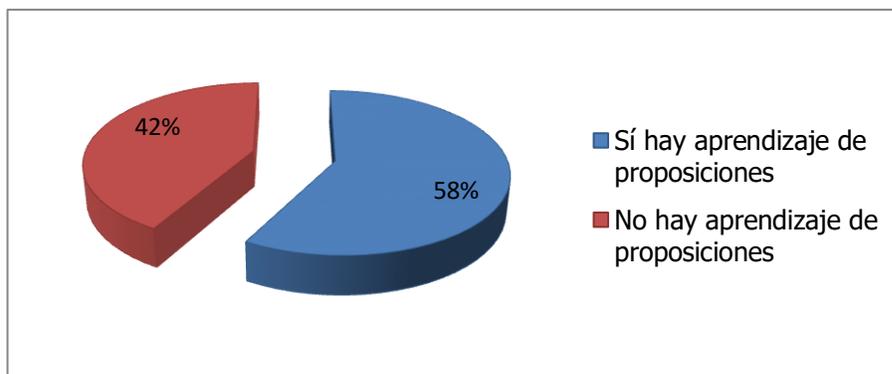


Fuente: datos obtenidos del instrumento administrado en el centro escolar.

Cuando el docente utiliza internet en el desarrollo de sus clases, un 60% de los estudiantes no adquiere aprendizaje de proposiciones, mientras que el 40% restante indica que sí obtuvo aprendizajes. Esto indica que el uso del internet no influyó en la obtención de estos.

Contrastando estos datos de manera inversa se obtuvo el siguiente gráfico.

**Gráfico 4: No utiliza internet**



Fuente: datos obtenidos del instrumento administrado en el centro escolar.

Con un 58% se muestra que, a pesar que no hubo uso de internet como herramienta didáctica para desarrollar sus contenidos o transmitir información, los estudiantes lograron aprendizaje de proposiciones, el 42% no obtuvo aprendizaje. Logrando determinar la nula influencia del internet sobre el aprendizaje.

**H<sub>3</sub>** La utilización de las redes sociales por el docente influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA.

**Tabla 10: Redes sociales/ aprendizaje de proposiciones**

| Variable Dependiente \ Variable independiente | Sí utiliza redes sociales | No utiliza redes sociales | Total |
|---|---------------------------|---------------------------|-------|
| Sí hay aprendizaje de proposiciones           | 23 (28)                   | 53 (48)                   | 76    |
| No hay aprendizaje de proposiciones           | 27 (22)                   | 34 (39)                   | 61    |
| Total   | 50                        | 87                        | 137   |

Para encontrar la frecuencia esperada (fe) se siguió la siguiente operación:

|  |  |
|--|--|
| <p>Operación uno: si hay aprendizaje de proposiciones.</p> $X_1 = \frac{76}{137} \times 50$ $X_1 = 0.5547 \times 50$ $X_1 = 28$  | <p>Operación dos: no hay aprendizaje de proposiciones.</p> $X_2 = \frac{76}{137} \times 87$ $X_2 = 0.5547 \times 87$ $X_2 = 48$    |
| <p>Operación tres: si hay aprendizaje de proposiciones.</p> $Y_1 = \frac{61}{137} \times 50$ $Y_1 = 0.4452 \times 50$ $Y_1 = 22$ | <p>Operación cuatro: no hay aprendizaje de proposiciones.</p> $Y_2 = \frac{61}{137} \times 87$ $Y_2 = 0.4452 \times 87$ $Y_2 = 39$ |

Aplicando la fórmula de chi-cuadrado

$$x = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

$$x = \frac{(23 - 28)^2}{28} + \frac{(53 - 48)^2}{48} + \frac{(27 - 22)^2}{22} + \frac{(34 - 39)^2}{39}$$

$$x = \frac{(-5)^2}{28} + \frac{(5)^2}{48} + \frac{(5)^2}{22} + \frac{(-5)^2}{39}$$

$$x = \frac{25}{28} + \frac{25}{48} + \frac{25}{22} + \frac{25}{39}$$

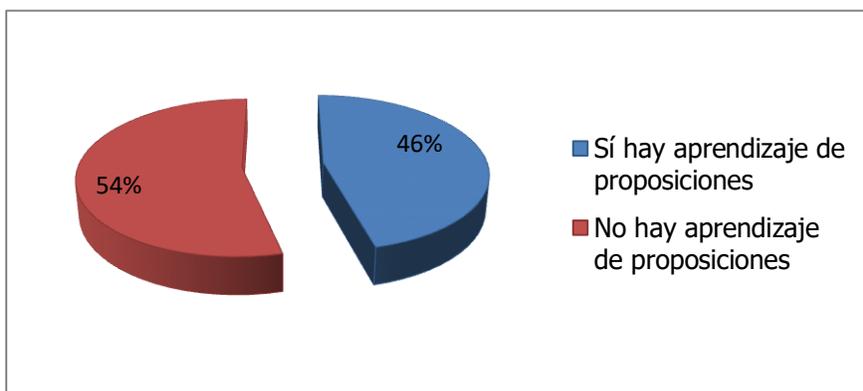
$$x = 0.89 + 0.52 + 1.13 + 0.64$$

$$x = 3.18 \text{ Chi-cuadrado calculado}$$

De acuerdo a la regla de decisión, para aceptar o rechazar una hipótesis se llegó al resultado que: chi cuadrado calculado es de 3.18 menor que chi cuadrado de la tabla para un nivel de significación de 0.05 con grado de libertad 1 que corresponde a 3.84. Por lo tanto, la hipótesis nula se acepta y se establece que la utilización de redes sociales por el docente no influye en la generación de aprendizaje de proposiciones.

Esto se ve más claramente en el siguiente diagrama circular, contrastando las secuencias entre cada una de las variables.

**Gráfico 5: Sí utiliza redes sociales**

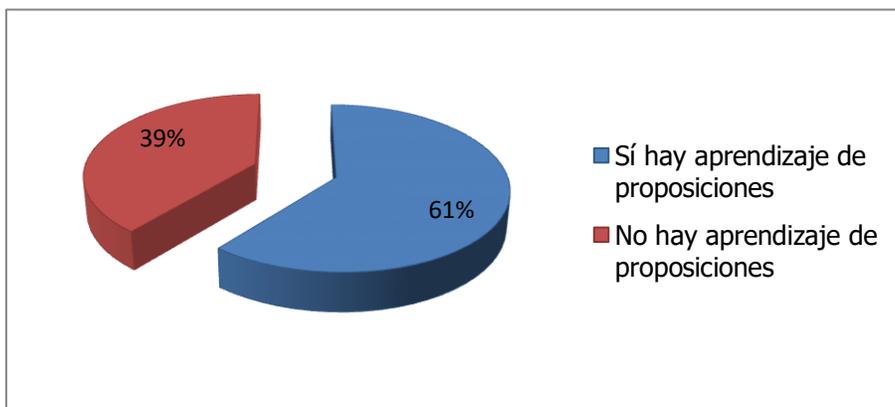


Fuente: datos obtenidos del instrumento administrado en el centro escolar.

Con un 54% de los datos se muestra que no hay aprendizaje de proposiciones, esto a pesar que el docente utiliza redes sociales, pero no tiene influencia en la generación de aprendizaje de proposiciones. El 46% restante indica que sí hubo aprendizaje.

Contrastando estos datos de manera inversa, se obtuvo el siguiente gráfico.

**Gráfico 6: No utiliza redes sociales**



Fuente: datos obtenidos del instrumento administrado en el centro escolar.

A pesar de no utilizar redes sociales, el 61% de los datos muestra que sí hay aprendizaje de proposiciones, dejando un 39% de los alumnos sin obtener aprendizajes de proposiciones. Esto indica que las redes sociales no influyen en la generación de aprendizaje de proposiciones.

## 5.2 Interpretación de los resultados

➤ Variables: TIC y aprendizaje significativo

| OBJETIVO GENERAL   | HIPÓTESIS GENERAL  |
|--|--|
| Conocer la influencia de la utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA, 2019. | Las TIC utilizadas por el docente influyen en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA. |

Según los datos obtenidos en el C.E INSA, las TIC no influyen en la generación de aprendizajes significativos. El docente tiene acceso a un centro de cómputo donde solo se cuenta con: computadora y proyector, los cuales en su mayoría están desactualizados y en mal estado, a esto se suma que cuando se solicita el uso de algún equipo es muy difícil obtenerlo, ya que no se cuenta con suficientes recursos informáticos para todas las secciones. Toda esta situación provoca que las clases se realicen siempre con el libro de texto, copias extras de algunos temas, búsquedas de información por cada uno de los alumnos.

En las secciones que se tiene ciertas horas a la semana como "taller" en donde se utilizan máquinas computarizadas, los estudiantes realizan prácticas con el equipo, el cual si es actualizado, pero su uso es limitado, ya que son varias secciones. Además se presenta dificultades, ya que las computadoras y otros materiales, no tienen el mantenimiento necesario y esto causa que poco a poco se deterioren por el uso excesivo en la población educativa, también influye mucho que no se cuenta con un ambiente adecuado para mantener los equipos tecnológicos, ya que se observó; la poca ventilación del aula que se utiliza como centro de cómputo, la falta de iluminación y la carencia de un sistema eléctrico adecuado para recargar las baterías de las computadoras.

El aprendizaje significativo se debe a que los estudiantes hoy en día cuentan con sus propios recursos tecnológicos, es por medio de ellos, que adquieren conocimiento.

➤ Variables: recursos informáticos y aprendizaje de representaciones.

| OBJETIVO ESPECÍFICO  | HIPÓTESIS ESPECÍFICA   |
|--|--|
| Identificar la influencia de los recursos informáticos utilizados por el docente para la generación de representaciones significativos en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA, 2019. | <b>H<sub>1</sub></b> La utilización de los recursos informáticos influye en la generación de aprendizaje de representaciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA. |

En el C.E. INSA se cuenta con cierta cantidad de recursos informáticos, pero estos, no se utilizan siempre en el desarrollo de la clase, ya que el sector docente se encuentra con algunas limitantes; bajo número de recursos en existencia, una población estudiantil muy grande, además de la falta de mantenimiento a los recursos con los que se cuenta y la falta de actualización en sus software.

Además, se observó la escasa utilización de los recursos informáticos por parte del docente, debido a que se les facilita más la utilización de la metodología tradicional. Ya que, algunos docentes hacen uso únicamente del pizarrón, libro de texto y alguna otra fuente de información que se encuentra a su alcance y disposición.

También otras de las limitantes que se tiene es que no se cuenta con recursos informáticos de primera mano para facilitar información de forma física o material, como: fotocopidora, impresora y escáner, estos ayudarían a facilitar la información a los estudiantes.

Estas limitantes no obstaculizan que los estudiantes adquieran aprendizaje de representaciones, ya que este aprendizaje se alcanza de diversas maneras, incluso los estudiantes brindan sus propios aportes e instrumentos para la realización de la clase y también el desarrollo de sus tareas académicas, además de implementar conocimientos previos que se tienen acerca de los recursos informáticos, la importancia y la utilización de estos.

- Variables: uso de internet y aprendizaje de proposiciones.

| OBJETIVO ESPECÍFICO  | HIPÓTESIS ESPECÍFICA   |
|--|--|
| Identificar la influencia del internet utilizado por el docente para la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA, 2019. | <b>H<sub>2</sub></b> El internet utilizado por el docente influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA. |

El centro escolar INSA cuenta con servicio de internet, pero no tiene la capacidad suficientemente para la gran población de estudiantes, por ello solo se brinda el acceso al sector docente y administrativo, inclusive a estos se les dificulta la conectividad en este servicio por su baja calidad.

Por esta razón los maestros prefieren continuar con la utilización de recursos tradicionales como la utilización del libro de texto.

Además no se cuenta con computadoras con internet para que los estudiantes puedan hacer uso de ello para buscar información, esto los limita para obtener y actualizar sus contenidos, ya que buscan solo en los libros de texto que se encuentran en la biblioteca, además que no se les facilita el acceso a la utilización del servicio de internet institucional en sus móviles.

Aún así se genera el aprendizaje de proposiciones en los estudiantes, el cual consiste en la creación de sus propias ideas, estas son adquiridas por medio de actividades en las cuales los estudiantes pueden construir sus propios conocimientos por medio de trabajos de investigación, laboratorio, análisis y otros.

- Variables: uso de redes sociales y aprendizaje de proposiciones.

| OBJETIVO ESPECÍFICO   | HIPÓTESIS ESPECÍFICA  |
|---|---|
| Identificar la influencia de las redes sociales utilizado por el docente para la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA, 2019. | <b>H<sub>3</sub></b> La utilización de las redes sociales por el docente influye en la generación de aprendizaje de proposiciones en los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA. |

Los docentes en el C. E. INSA en el área industrial, si utilizan las redes sociales pero no con fines educativos, ya que no mantiene comunicación a través de este tipo de redes (facebook, whatsapp, youtube, twitter e instragram) con sus estudiantes, ni grupos de apoyo, pero se comunican con los estudiantes de su clase por medio de un alumno líder, el cual si cuenta con un vínculo directo con sus demás compañeros por medio de grupos de Facebook y WhatsApp, este toma el rol de canal, ya que se convierte en el vínculo entre el docente y los demás compañeros de la clase, facilitándoles la información que brinda el docente mediante las redes sociales anteriormente mencionadas.

Una de las interferencias con las que cuenta el C.E. INSA para que las redes sociales influyan en la generación de aprendizaje es: la baja velocidad del servicio del internet con el que cuenta la institución, limitando el uso por parte de los estudiantes, es por ello, que tienen que buscar por sus propios medios para hacer uso de ellas en las actividades académicas que realizan en horas clases.

Los estudiantes utilizan los beneficios de las redes sociales para compartir información, detallar tareas e informarse de actividades que va a realizar el instituto y de los que hacer del centro escolar, pero esto sin la orientación del docente, sino que de una manera autónoma.

## Conclusiones

- El sector docente del centro escolar INSA no hace buen uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que hacen uso de metodologías tradicionales para el desarrollo de sus clases, por lo tanto, el uso de las TIC no influye para la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes.
- Los recursos informáticos con los que cuenta el centro escolar INSA, no son influyentes en la generación de aprendizaje de representaciones, ya que son escasos para la población estudiantil y se encuentran en mal estado, por lo tanto, los estudiantes buscan otros medios, incluso los propios para poder realizar las actividades académicas.
- El internet en el centro escolar INSA no está siendo utilizado como herramienta didáctica por parte de los docentes, ya que es de baja velocidad y, algunos docentes no muestran interés en hacer uso de este para obtener información actualizada, sino que utilizan otras metodologías de las cuales se ha generado aprendizaje de proposiciones en los estudiantes.
- Los docentes del centro escolar INSA no utilizan las redes sociales con propósitos o fines educativos, a pesar de esto, sí hay aprendizaje de proposiciones el cual se adquiere por medio de clases tradicionales y la búsqueda que hace el estudiante por sus propios medios.

## **Recomendaciones**

- Al sector docente del centro escolar INSA hacer uso adecuado de los recursos tecnológicos con los que cuentan, ya que, la utilización de estos facilita procesos e influye para la generación de aprendizajes significativos.
- A la administración y sector docente del centro escolar INSA asistir a las capacitaciones sobre la manipulación de recursos tecnológicos, para conocer y aprovechar los beneficios que estas ofrecen en el área educativa.
- A los estudiantes del centro escolar INSA hacer uso adecuado de los recursos informáticos con los que cuenta la institución, para una mayor durabilidad de los recursos.

## Referencias bibliográficas

- Ausubel, D.N. J. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: 2º Ed. Trillas.
- Avilés, G. A. (1995). *Reforma Educativa en marcha en El Salvador, documento I*. San Salvador.
- Aznar, I. C. (2004). *El impacto de las TICs en la sociedad del milenio: nuevas exigencias de los istemas educativos ante la "alfabetización tecnológica"*. Recuperado de <file:///C:/Users/aly%20escobar/Downloads/Dialnet-ElImpactoDeLasTICEnLaSociedadDelMilenioNuevasExige-6871706.pdf>)
- Baeza, P. (2005). *Recursos informáticos en la enseñanza de la lectura: aproximación didáctica*. Recuperado de (<http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d157.pdf>)
- Balado, E. S. (2005). *Estrategias para la implantación de nuevas tecnologías en pymes*. España: Ideas propias.
- Barrionuevo, J. F. (2017). *Técnicas de investigación*. Cusco, Perú.
- Bisquerra, R. A. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Murralla, S.A.
- Bonilla, G. (2009). *Estadística II, métodos prácticos de inferencia estadística*. San Salvador, El Salvador: UCA.
- Casablanca, S. (Abril de 2014). *De las Tic a las Tac, un cambio significativo en el proceso educativo con tecnologías*. Barcelona. Recuperado de (<file:///C:/Users/aly%20escobar/Downloads/9926-Texto%20del%20art%20C3%ADculo-26223-1-10-20141216.pdf>)
- Castro, S. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: una propuesta para su implementación . *Revista de Investigación*, 85-90.
- Castro, S., & Guzmán de Castro, B. (2005). Los Estilos de Aprendizaje en la Enseñanza y el Aprendizaje: Una Propuesta para su Implementación. *Revista de Investigación* , 90-91.
- Celaya, J. (2008). *La empresa en la WEB 2.0*. España: Grupo planeta.
- Dordoigne, J. (2001). *Windows 2000 Professional*. España: Eni Ediciones.

- Educación, M. d. (2014). *Programa presidencial una niña, un niño, una computadora*.
- Enriquez, S. C. (2014). *Luego de las TIC a las TAC*. Recuperado de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/26514/ponencia\\_ead\\_enriquez\\_silvia\\_cecilia.luego+de+las+TIC,+las+TAC+\(1\).pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/26514/ponencia_ead_enriquez_silvia_cecilia.luego+de+las+TIC,+las+TAC+(1).pdf?sequence=1))
- Escobar, C. D. (24 de octubre de 2017). *Historia del internet en El Salvador*. Recuperado el 23 de abril de 2019, de <https://medium.com/@carl.d/historia-del-internet-en-el-salvador-53fc94ba508c>
- Fachelli, P. L. (2015). *Metodología de la investigación social y cuantitativa*. Barcelona: Campus de la UAB.
- Fernández, F. G. (2010). *Las redes sociales en la vida de tus hij@s*. España: Abertis.
- García, Á. P. (2013). Redes sociales y educación. *Creatividad y Sociedad*.  
[https://www.academia.edu/36523905/%C3%81lvaro\\_P%C3%A9rez\\_Garc%C3%ADa\\_Red\\_Sociales\\_y\\_Educaci%C3%B3n\\_Red\\_Sociales\\_y\\_Educaci%C3%B3n\\_Una\\_reflexi%C3%B3n\\_acerca\\_de\\_su\\_uso\\_did%C3%A1ctico\\_y\\_creativo](https://www.academia.edu/36523905/%C3%81lvaro_P%C3%A9rez_Garc%C3%ADa_Red_Sociales_y_Educaci%C3%B3n_Red_Sociales_y_Educaci%C3%B3n_Una_reflexi%C3%B3n_acerca_de_su_uso_did%C3%A1ctico_y_creativo)
- Gardey, J. P. (2015). *Definición de whatsapp*. Recuperado de (<https://redessociales-987.blogspot.com/>)
- Haro, J. (2010). Redes Sociales para la Educación. *Anaya Multimedia*, 12.  
<https://jideharo.blogspot.com/2008/11/la-redes-sociales-en-educacin.html>
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México DF: Mc Graw-Hill.
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación sexta edición*. México DF: Mc Graw- Hill.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 45-46.
- McMillan, J. Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Ministerio de Educación. (2014). *Fundamentos de la Educación Inclusiva*. San Salvador: UCA. 44-48.
- Ministerio de Educación. (2005). Plan de Educación 2021. *Conectate*, 10.
- Ministerio de Educación. (2005). Plan de Educación 2021. *Megatec, EDUCACIÓN TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y SUPERIOR*, 8.

- Ortí, B. (2010). *Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.) en el aprendizaje*. México. Recuperado de <https://www.uv.es/bellohc/pdf/pwtic2.pdf>
- Palmero, M. L. (2008). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Bailén Barcelona: Octaedro.
- Rodríguez, M. (2008). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Rodríguez, K. (2015). *Características de las TICs*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/societicsincom/las-características-de-las-tic-s>
- Roman, J. (2005). *El puente de papel*. Libros en red. Recuperado de <https://books.google.com/sv/books?id=QAKYDpHH2skC&printsec=frontcover&dq=El+puente+de+papel&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKewiKndru7KvnAhXoSt8KHR9FBB0Q6AEIjAA#v=onepage&q=El%20puente%20de%20papel&f=false>
- Ruiz, R. y. (2007). *La Sociedad de la Información*. Barcelona: La UOC.
- Sánchez, C. (2010). *Las TICS en el contexto escolar*. Los Andes. Recuperado de <http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/sanrey/tics.pdf>
- Sánchez, L. C. (2015). *Los adolescentes y las tecnologías de la información y la comunicación*. Valencia: Universitat de València.
- Tamayo, M. T. (1994). *El proceso de la investigación científica*. México, DF: Limusa, S.A. de C.V.
- Telefónica, F. (11 de abril de 2017). *los docentes de El Salvador reciben formación en metodologías innovadoras para fortalecer la educación de sus estudiantes*. Recuperado el 13 de marzo de 2019, de <https://www.fundaciontelefonica.com/noticias/docentes-el-salvador-formacion-metodologias-innovadoras/>
- Valcarcel, P. D. (2006). *Aprendizaje Significativo*. Chile: Casa abierta al tiempo.
- Velez, O. (2010). *Los Recursos Informáticos*. Recuperado de (<https://es.slideshare.net/locobest/recursos-informticos-27684279>)
- Zamora, M. (2014). *Internet*. España. 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**

Anexo nº1



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES FILOSOFÍA Y LETRAS**

**Entrevista dirigida a alumnos del segundo año del bachillerato Industrial del Centro Escolar INSA.**

**Introducción:** Reciba un cordial saludo de parte de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación en la especialidad de primero y segundo ciclo de Educación Básica. Se pretende obtener información para la investigación que se está desarrollando denominada: "**Utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizajes significativos en los alumnos de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA**", por lo que se solicita su ayuda para recolectar los datos necesarios, que servirán para respaldar la investigación. Tomando en cuenta los principios de confidencialidad.

**Objetivo:** Conocer con qué incidencia los alumnos de Bachillerato Industrial del Centro Escolar INSA, utilizan las TIC como recursos didáctico.

**Indicaciones:** Responda de manera objetiva, pues de ello depende la validez de la información.

**Datos**

Lugar: \_\_\_\_\_.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_.

Entrevistador/a: \_\_\_\_\_

1. ¿Conoce los recursos informáticos con los que cuenta el centro de cómputo del Centro Escolar?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Con que frecuencia utilizan los recursos informáticos?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Alguna vez los docentes han desarrollado la clase haciendo uso de los recursos informáticos?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Tiene acceso al internet institucional?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿El docente permite que hagan uso de su dispositivo móvil o laptop en clase?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿El docente deja tareas en las cuales deban hacer uso de los recursos informáticos?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿El estado en el que se encuentran las computadoras es el adecuado para suplir las necesidades académicas?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. ¿Considera que las instalaciones del centro de computo son las adecuadas para la realización de la clase?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anexo nº2



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES FILOSOFÍA Y LETRAS**

**Guía de Entrevista dirigida al docente orientador de segundo año en el  
Bachillerato Industrial del Centro Escolar INSA.**

**Introducción:** Reciba un cordial saludo de parte de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación en la especialidad de primero y segundo ciclo de Educación Básica. Se pretende obtener información para la investigación que se está desarrollando denominada: **“Utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizajes significativos en los alumnos de segundo año de bachillerato industrial de Centro Escolar INSA”**, por lo que se solicita su ayuda para recolectar los datos necesarios, que servirán para respaldar la investigación. Retomando los principios de confidencialidad.

**Objetivo:** Conocer el uso que hace el docente de las TIC con las que cuenta el Bachillerato Industrial del Centro Escolar INSA, para generar aprendizaje significativo en sus estudiantes.

**Indicaciones:** Responda de manera objetiva, pues de ello depende la validez de la información.

**Datos**

Lugar: \_\_\_\_\_.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_.

Entrevistador/a: \_\_\_\_\_.

1. ¿Sabe utilizar los recursos informáticos con los que cuenta el Centro Escolar INSA?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Es necesario el uso de recursos informáticos en el desarrollo de la clase?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Con qué frecuencia hace uso de los recursos informáticos para impartir la clase?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Qué tipo de recursos informáticos facilita el Centro Escolar para el desarrollo de la clase?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Permite a los alumnos la utilización de aparatos móviles en el desarrollo de la clase con fines educativos?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Asigna tareas a los alumnos en el que requiera el uso de recursos informáticos?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿Con qué frecuencia capacita el MINED sobre recursos informáticos?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. ¿Se motiva a participar en las capacitaciones a las que se les convoca?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. ¿Considera que el uso que se les da a las computadoras es el adecuado?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. ¿Considera que el espacio donde se desarrolla la clase de informática genera un ambiente adecuado para los alumnos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anexo nº3



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES FILOSOFÍA Y LETRAS.**

**Guía de Entrevista dirigida al docente de informática,  
Bachillerato Industrial C.E. INSA.**

**Introducción:** Reciba un cordial saludo de parte de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación en la especialidad de primero y segundo ciclo de Educación Básica. Se pretende obtener información para la investigación que se está desarrollando denominada: "**Utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizajes significativos en los alumnos de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA**", por lo que se solicita su ayuda para recolectar los datos necesarios, que servirán para respaldar la investigación. Retomando los principios de confidencialidad.

**Objetivo:** Conocer la utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizajes significativos en los alumnos de bachillerato Industrial del Centro Escolar INSA.

**Indicaciones:** Responda de manera objetiva, pues de ello depende la validez de la información.

**Datos**

Lugar: \_\_\_\_\_.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_.

Entrevistador/a: \_\_\_\_\_.

1. ¿Cuáles son los recursos informáticos con los que cuenta el centro de cómputo?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Considera que las condiciones en las que se encuentra el centro de computo son las adecuadas para impartir la clase?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Con que frecuencia se les da mantenimiento a los recursos tecnológicos tales como: computadora, cañón e impresora?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿El Centro Escolar ha tenido aporte de la empresa privada, en cuanto a recursos informáticos?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿La cantidad de máquinas con las que cuenta el centro de cómputo, supe las necesidades para la comunidad educativa del Centro Escolar?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿El Centro Escolar cuenta con internet?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿Los estudiantes tienen acceso a los recursos informáticos (computadoras, internet, cañón e impresora) con fines educativos?

R// \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFIA Y LETRAS**

**CUESTIONARIO A ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO INDUSTRIAL DEL CENTRO ESCOLAR INSA.**

**Introducción:** Reciba un cordial saludo de parte de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación en la especialidad de primero y segundo ciclo de Educación Básica. Se pretende obtener información para la investigación que se está desarrollando denominada: "**Utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizajes significativos en los alumnos de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA**", por lo que se solicita su ayuda para recolectar los datos necesarios, que servirán para respaldar la investigación. Retomando los principios de confidencialidad.

**Objetivo:** recolectar información acerca de la utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizaje significativo.

**Indicaciones:** a continuación aparece una serie de preguntas relacionadas con la utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizaje significativo. Las preguntas están categorizadas en dos dimensiones: a) aprendizaje de representaciones y b) aprendizaje de proposiciones. Cada dimensión posee preguntas de acuerdo a su propia naturaleza; por lo que es importante que usted marque con una "X" el recuadro del criterio que según usted corresponde con cada pregunta planteada.

Los criterios a confrontar con los ítems son los siguientes: 1= totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3= ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4= De acuerdo y; 5= totalmente de acuerdo.

### **A) Aprendizaje de representaciones**

1. En qué medida trata de cumplir las indicaciones que son establecidas por el docente en el desarrollo de la clase.

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

2. Con qué frecuencia compara los nuevos conocimientos con los que ya posee.

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

3. Cuál es la frecuencia con la que el docente realiza actividades, en las cuales puedes desarrollar tu creatividad y poner en práctica tu ingenio.

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

4. Considera adecuada la forma en que el docente desarrolla la clase para la transmisión de conocimientos.

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

### **B) Aprendizaje de proposiciones**

5. Considera que la relación entre los temas desarrollados por el docente permiten comprensión y análisis.

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

6. Considera que los contenidos que imparte el docente siguen una lógica y orden.

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>1</b>                 | <b>2</b>                 | <b>3</b>                 | <b>4</b>                 | <b>5</b>                 |
| <input type="checkbox"/> |

7. En qué medida el docente brinda la confianza para entablar una conversación y explicar problemáticas y resolver dudas.

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>1</b>                 | <b>2</b>                 | <b>3</b>                 | <b>4</b>                 | <b>5</b>                 |
| <input type="checkbox"/> |

8. Considera que el docente genera un clima de aprendizaje adecuado para la adquisición de conocimientos y el desarrollo de la clase.

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>1</b>                 | <b>2</b>                 | <b>3</b>                 | <b>4</b>                 | <b>5</b>                 |
| <input type="checkbox"/> |

Anexo nº5



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFIA Y LETRAS**

**GUIA DE OBSERVACIÓN A LOS DOCENTES DE SEGUNDO AÑO DEL CENTRO ESCOLAR INSA**

**Introducción:** Reciba un cordial saludo de parte de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación en la especialidad de primero y segundo ciclo de Educación Básica. Se pretende obtener información para la investigación que se está desarrollando denominada: **“Utilización de las TIC por parte del docente para la generación de aprendizajes significativos en los alumnos de segundo año de bachillerato industrial del Centro Escolar INSA”**, por lo que se solicita su ayuda para recolectar los datos necesarios, que servirán para respaldar la investigación. Retomando los principios de confidencialidad.

**Objetivo:** recolectar información acerca de la utilización de las TIC para la generación de aprendizaje significativo de los estudiantes de segundo año de bachillerato industrial.

**Indicaciones:** a continuación aparece una serie de rasgos relacionados con el rol del docente en cuanto a la aplicación de los principios didácticos. Los rasgos están categorizados en tres dimensiones: a) recursos informáticos; b) internet y c) redes sociales.

Los criterios a confrontar con los ítems son los siguientes: 1= totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3= ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4= De acuerdo y; 5= totalmente de acuerdo.

| <b>Rasgos</b>   | <b>Criterios</b> | <b>Totalmente en desacuerdo</b> | <b>En desacuerdo</b> | <b>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</b> | <b>De acuerdo</b> | <b>Totalmente de acuerdo</b> |
|---|------------------|---------------------------------|----------------------|--|-------------------|------------------------------|
|   |                  | <b>1</b>                        | <b>2</b>             | <b>3</b>                               | <b>4</b>          | <b>5</b>                     |
| <b>a) Recursos informáticos</b>   |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Se observa control y planificación de las clases  |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Aplicación del guión de clase   |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Reproducción de videos en el desarrollo de la clase   |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| El docente explica cómo utilizar los recursos informáticos  |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Asignación de tareas haciendo uso de los recursos informáticos                                    |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Organización de tareas y actividades prácticas  |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Refuerzo de contenidos  |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Para el desarrollo de actividades el docente promueve la utilización de los recursos informáticos |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| El alumnado presta la debida atención en el desarrollo de la clase                                |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Utilización de diversos recursos en el desarrollo de la clase                                     |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>Total</b>  |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>b) Internet</b>  |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Utilización de plataformas en línea   |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Recomienda páginas web en el desarrollo de la clase   |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Permite conocer la bibliografía que utiliza para el desarrollo de la clase                        |                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| Recomendación de páginas web  |                  |                                 |                      |  |                   |                              |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| Utilización de videos para el desarrollo de la clase   |  |  |  |  |  |
| <b>Total</b>   |  |  |  |  |  |
| <b>c) Redes sociales</b>   |  |  |  |  |  |
| Utilización de redes sociales de carácter académico  |  |  |  |  |  |
| Intercambia información haciendo uso de las redes sociales                                       |  |  |  |  |  |
| Utilización de grupos para asignación de tareas  |  |  |  |  |  |
| Hace uso de las redes sociales para comunicarse con los docentes y alumnos de carácter académico |  |  |  |  |  |
| Intercambia información sobre contenidos a desarrollar en la clase                               |  |  |  |  |  |
| <b>Total</b>   |  |  |  |  |  |

## Anexos fotográficos



La imagen muestra la infraestructura del centro escolar INSA en las que sirven para desarrollar las clases del área industrial.



Aquí se muestra el aula donde se desarrollan clases con la utilización de los recursos informáticos.



El módulo que se observa en esta fotografía es utilizado para contener las computadoras y arriba de el se encuentra el aire acondicionado.



Alumnos del C.E. INSA haciendo utilización de sus propios recursos informáticos.



Croquis por áreas de la dimensión del C.E. INSA.



Alumnos del C.E. INSA respondiendo el cuestionario de recolección de datos de la investigación.



Alumnos de segundo año de bachillerato industrial respondiendo el instrumento de recolección de datos de la investigación, la compañera Karen Elizabeth esperando la resolución y entrega de este.



La compañera Sara Mabel brindando las indicaciones para responder el instrumento de recolección de datos.



El compañero Isaías Ademir observando el desarrollo del instrumento de recolección de datos.