



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**TESIS**

**EL USO DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA PARA FACILITAR LA  
CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN  
ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
“LAS MERCEDES” - JULIACA, AÑO 2016.**

**PRESENTADO POR:**

**MANGO SANCHEZ, GLADYS LEONARDA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
EDUCACIÓN SECUNDARIA, EN LA ESPECIALIDAD DE  
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**JULIACA - PERÚ**

**2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser la luz que ilumina mi vida y guía mis pasos.

A mis padres Jorge Mango y María Sánchez por su apoyo incondicional en todos mis objetivos que me he trazado.

A mi esposo Francisco Incahuanaco y a mi hija Isabel Kaori Incahuanaco; quienes son la razón de mi vida y me dan la fortaleza de querer superarme día a día.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Alas Peruanas, Filial Juliaca, por darme la oportunidad de ampliar mis conocimientos pedagógicos.

A mis maestros por compartirme su sabiduría y poder concluir satisfactoriamente el presente trabajo de investigación.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tuvo como problema general: ¿Qué relación existe entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016?. Teniendo como objetivo general: Establecer la relación entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria.

Se realizó una investigación de diseño no experimental transversal, de tipo básica, enfoque cuantitativo, nivel descriptivo correlacional, método hipotético deductivo, la población del estudio estuvo constituida por 135 estudiantes de 5to grado de educación secundaria, con una muestra probabilística estratificada con aplicación de fórmula estadística con un total de 100 estudiantes, habiéndose empleado la técnica de la encuesta y como instrumentos se aplicaron un cuestionario del uso de las TIC como estrategia y un cuestionario de construcción de aprendizajes significativos, aplicando la escala de Likert.

El tratamiento estadístico se realizó mediante la aplicación de las tablas de contingencias, el gráfico de burbujas y su respectiva interpretación. Para la validación se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman  $r_s = 0,902$ , con un  $p\_valor = 0,000 < 0,05$ , nos muestra una relación alta positiva y estadísticamente significativa, se concluye que existe relación significativa entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria.

**Palabras clave:** Uso de las TIC, aprendizaje significativo.

## ABSTRACT

The present research work had as a general problem: ¿What is the relationship between the use of ICT as a strategy and the construction of meaningful learning in fifth grade students of the "Las Mercedes" Educational Institution - Juliaca, year 2016?. With the general objective: To establish the relationship between the use of ICT as a strategy and the construction of meaningful learning in 5th grade students.

A cross-sectional non-experimental design, basic type, quantitative approach, descriptive correlational level, hypothetical deductive method was used, the study population consisted of 135 students from 5th grade secondary education, with a probabilistic sample stratified using formula With a total of 100 students, using the survey technique and as instruments a questionnaire of the use of ICT as a strategy and a questionnaire for the construction of meaningful learning were applied, applying the Likert scale.

The statistical treatment was carried out by applying the contingency tables, the bubble chart and their respective interpretation. For the validation, the Spearman correlation coefficient  $r_s = 0,902$ , with a  $p\_value = 0,000 < 0,05$ , shows a high positive and statistically significant relation, we conclude that there is a significant relationship between the use of ICT as strategy and The construction of meaningful learning in 5th grade secondary school students.

**Key words:** use TIC, meaningful learning.

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	ix
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO</b>	<b>11</b>
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	11
1.2. Delimitación de la Investigación.....	14
1.2.1. Delimitación Social.....	14
1.2.2. Delimitación Temporal.....	14
1.2.3. Delimitación Espacial.....	14
1.3. Problemas de Investigación.....	15
1.3.1. Problema Principal.....	15
1.3.2. Problemas Secundarios.....	15
1.4. Objetivos de la Investigación.....	15
1.4.1. Objetivo General.....	15
1.4.2. Objetivos Específicos.....	16
1.5. Hipótesis de la Investigación.....	16
1.5.1. Hipótesis General.....	16
1.5.2. Hipótesis Específicas.....	16
1.5.3. Identificación y Clasificación de Variables e Indicadores.....	18
1.6. Diseño de la Investigación.....	19
1.6.1. Tipo de Investigación.....	19
1.6.2. Nivel de Investigación.....	20
1.6.3. Método.....	20
1.7. Población y Muestra de la Investigación.....	20



<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>91</b>
1. Matriz de Consistencia	
2. Instrumentos	
3. Base de datos de los Instrumentos	

# INTRODUCCIÓN

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la sociedad y en especial en el ámbito de la educación ha ido adquiriendo una creciente importancia y ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años, tanto que la utilización de estas tecnologías en el aula pasará de ser una posibilidad a erigirse como una necesidad y como una herramienta de trabajo básica para el profesorado y el alumnado.

La aparición de las nuevas tecnologías ha supuesto un cambio profundo en una sociedad que no en vano ha pasado a recibir el nombre de sociedad de la información. En nuestro actual entorno y gracias a herramientas como Internet, la información está disponible en cantidades ingentes al alcance de todos. Sería impensable esperar que un cambio de esta envergadura no tuviera impacto en la educación.

Otro de los impactos del uso de estas herramientas está en los contenidos curriculares, ya que permiten presentar la información de una manera muy distinta a como lo hacían los tradicionales libros y vídeos (sustituye a antiguos recursos). Para empezar, se trata de contenidos más dinámicos con una característica distintiva fundamental: la interactividad. Ello fomenta una actitud activa del alumno/a frente al carácter de exposición o pasivo, lo que hace posible una mayor implicación del estudiante en su formación. Los nuevos contenidos permiten la creación de simulaciones, realidades virtuales, hacen posible la adaptación del material a las características nacionales o locales y se modifican y actualizan con mayor facilidad.

El propósito de la investigación es dar a conocer la importancia de las tecnologías de la información como herramientas que han permitido desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación Básica Regular peruana,

facilitando en los estudiantes la adquisición del conocimiento en forma más inmediata y amplia; sin embargo, esto no es suficiente para que el alumno aprenda, debido a que muchas veces este conocimiento no siempre se sabe aplicar. El profesor cumple un papel fundamental en el conocimiento y uso de estas tecnologías, debido a la importancia didáctica que pueden tener las tics si les da un buen uso.

La investigación ha sido estructurada en tres capítulos:

En el primer capítulo PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO, se desarrolla la descripción de la realidad problemática, delimitación de la investigación, problemas de investigación, objetivos de la investigación, hipótesis de la investigación, diseño de la investigación, población y muestra de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, y justificación e importancia de la investigación.

En el segundo capítulo MARCO TEÓRICO, abarca los antecedentes de la investigación, bases teóricas, y definición de términos básicos.

En el tercer capítulo ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, se elabora las tablas y gráficos de los resultados de la aplicación de los instrumentos y la contrastación de las hipótesis planteadas.

Finalmente se presenta las conclusiones, recomendaciones, fuentes de información y anexos de acuerdo a las normas de redacción APA.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

En el contexto Mundial, la UNESCO señala que en el área educativa los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, la promoción de la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimulación de un diálogo fluido sobre las políticas a seguir. Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Las TICs son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y alumnos cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos. (UNESCO, 2016).

Por ello, con el uso de las computadoras o TICs, los estudiantes desarrollan la capacidad de entendimiento, de la lógica, favoreciendo así el proceso del aprendizaje significativo en los alumnos. Cabe resaltar la importancia de las TICs en las escuelas, por el nivel cognitivo que mejorará en los niños y los docentes, al adquirir un nuevo rol y conocimientos, como conocer la red y cómo utilizarla en el aula e interactuar entre todos con los beneficios y desventajas.

La incorporación de las TICs en la educación tiene como función ser un medio de comunicación, canal de comunicación e intercambio de conocimiento y experiencias. Son instrumentos para procesar la información y para la gestión administrativa, fuente de recursos, medio lúdico y desarrollo cognitivo. Todo esto conlleva a una nueva forma de elaborar una unidad didáctica y, por ende, de evaluar debido a que las formas de enseñanza y aprendizaje cambian, el profesor ya no es el gestor del conocimiento, sino que un guía que permite orientar al alumno frente su aprendizaje: En este aspecto, el alumno es el protagonista de la clase, debido a que es él quien debe ser autónomo y trabajar en colaboración con sus pares.

A nivel nacional la fortaleza de las TICs está en su uso para la transmisión de conocimientos. No obstante, actualmente el Ministerio de Educación (MINEDU) está desarrollando diversos esfuerzos para innovar en el uso de la tecnología en la educación, como la web del Sistema Digital para el Aprendizaje [perueduca.pe](http://perueduca.pe), que ofrece recursos virtuales para maestros y herramientas para el aprendizaje. Esta web permite a los docentes, directivos, estudiantes y padres de familia acceder a herramientas, servicios y recursos educativos de acuerdo a sus necesidades, desde una PC, laptop, netbook, tablet o celular con conexión a internet. Tiene como objetivo generar espacios de construcción y gestión del conocimiento, trabajo colaborativo e intercambio de experiencias.

La fortaleza de las TIC está en la transmisión de conocimientos, ya que, pensar en la tecnología como un medio para ayudar al proceso de aprendizaje es un paradigma que debemos dejar atrás, pues ésta ya es un fin en sí mismo: quien no la usa está en desventaja.

Por ello, es importante entender que el uso de las TIC en la educación no es sólo saber usar software o hardware en el aula, sino que involucra a los docentes para renovar su metodología. Nos encontramos en una época en la que los estudiantes tienen un manejo muy particular de la tecnología, y el docente debe buscar o generar recursos de este tipo que atraigan a esos alumnos para hacer un buen uso de las TICs.

Los problemas motivacionales no están vinculados directamente con la codificación y el procesamiento de los contenidos de estudio, ya que, una gestión adecuada de la propia motivación puede ayudar a crear estados o escenarios favorables, o a evitar aquellos desfavorables, haciendo más fácil la labor cognitiva a la que habitualmente asociamos el estudio y el aprendizaje.

Cabe destacar, que la integración de los elementos motivacionales con los cognitivos es un aspecto fundamental para tener una visión completa del proceso de aprendizaje en contextos académicos, ya que estudiar de una manera eficaz requiere que los estudiantes se hagan conscientes de los motivos, creencias y sentimientos que se asocian al estudio y aprendan a enfrentarse de manera constructiva a posibles dificultades y problemas que pueden conllevarles sus actividades académicas.

De acuerdo a lo antes mencionado se puede observar que en la Institución Educativa Secundaria “Las Mercedes” no desarrollan sus aprendizajes bien por falta del uso de las TIC que no se aplican porque los docentes no están bien capacitados para ayudar a los estudiantes

del 5to grado, para un mejor aprendizaje. No obstante los estudiantes tienen la tecnologías suficiente en sus manos, lo que necesitan son docentes mejor preparados y capacitados para desarrollar mejor sus actividades con el uso de las TIC.

En Juliaca los padres de familia hacen el esfuerzo, invierten comprando laptops, computadoras, tablets y celulares smartphone para ver sus hijos bien desarrollados tecnológicamente, pero muchos de ellos son decepcionados por sus hijos por hacer mal uso de las TIC, ya que en el colegio no se le brinda talleres o charlas, y porque la falta de docentes con conocimiento sobre el uso de las TICS en beneficio de la educación.

## **1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. DELIMITACIÓN SOCIAL**

El grupo social de estudio ha sido abarcado por los estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria “Las Mercedes” – Juliaca.

### **1.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

La presente investigación ha sido comprendida en el período de marzo a diciembre del año 2016.

### **1.2.3. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El estudio ha sido desarrollado específicamente en la Institución Educativa Secundaria “Las Mercedes”, ubicado en el Jr. Sandia esquina con Av. Normal, distrito de Juliaca, Región de Puno, perteneciente a la UGEL San Román, la dirección está cargo del Lic. Antonio Cárdenas Quispe.

### **1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.3.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Qué relación existe entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016?

#### **1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

##### **Problema específico 1:**

¿Qué relación existe entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca?

##### **Problema específico 2:**

¿Qué relación existe entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca?

##### **Problema específico 3:**

¿Qué relación existe entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca?

### **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Establecer la relación entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016.

## **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

### **Objetivo específico 1:**

Determinar la relación entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

### **Objetivo específico 2:**

Identificar la relación entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

### **Objetivo específico 3:**

Precisar la relación entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

## **1.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Existe relación significativa entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016.

### **1.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

#### **Hipótesis específica 1:**

Existe relación significativa entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

**Hipótesis específica 2:**

Existe relación significativa entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

**Hipótesis específica 3:**

Existe relación significativa entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

### 1.5.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1. Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
<p><b>Variable Relacional 1 (X):</b></p> <p>Uso de las TIC como estrategia</p>	<p>Es un conjunto de herramientas, soportes y canales tecnológicos para el tratamiento y acceso a la información digital, son nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos.</p>	Sensibilidad ante la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de formación</li> <li>- Hacer trabajos</li> <li>- Recursos tecnológico</li> </ul>	1, 2 3 4	<p><b>ORDINAL</b></p> <p><b>Valoración: Likert:</b>                      Nunca..... ( 1 )                      Casi nunca..... ( 2 )                      A veces..... ( 3 )                      Casi siempre..... ( 4 )                      Siempre..... ( 5 )</p> <p><b>Niveles:</b>                      Alto 56 - 75                      Medio 36 - 55                      Bajo 15 - 35</p>
		Habilidades informáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Comunicación efectiva y colaboración</li> <li>- Convivencia digital</li> <li>- Información</li> </ul>	5 6, 7, 8, 9 10 11	
		Uso de la computadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tareas escolares</li> <li>- Aprendizaje</li> <li>- Recurso didáctico</li> </ul>	12 13, 14 15	
<p><b>Variable Relacional 2 (Y):</b></p> <p>Construcción de aprendizajes significativos</p>	<p>Es el conocimiento que integra el estudiante a sí mismo y se ubica en la memoria permanente, éste aprendizaje puede ser información, conductas, actitudes o habilidades.</p>	Experiencias previas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencias</li> <li>- Conocimientos previos</li> </ul>	1, 2 3, 4	<p><b>ORDINAL</b></p> <p><b>Valoración: Likert:</b>                      Nunca..... ( 1 )                      Pocas veces..... ( 2 )                      Medianamente... ( 3 )                      Muchas veces ... ( 4 )                      Siempre..... ( 5 )</p> <p><b>Niveles:</b>                      Alto 45 - 60                      Medio 29 - 44                      Bajo 12 - 28</p>
		Nuevos conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas experiencias</li> <li>- Nuevos conocimientos</li> </ul>	5, 6 7, 8	
		Relación entre nuevos y antiguos conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración</li> <li>- Nuevo sistema de integración</li> </ul>	9, 10 11, 12	

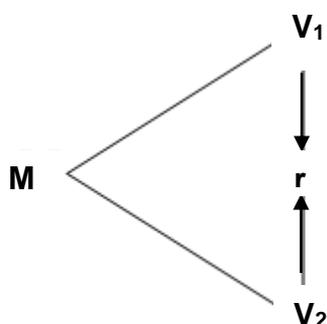
Fuente: Elaboración propia.

## 1.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se va a utilizar el planteamiento de Hernández, Fernández y Baptista (2014), para lo cual la investigación se enmarca en un diseño no experimental de corte transversal.

La investigación no experimental son aquellos estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Este diseño se realiza sin manipular las variables.

Presenta el siguiente esquema:



**Donde:**

M : Muestra

V<sub>1</sub> : Uso de las TIC como estrategia

V<sub>2</sub> : Construcción de aprendizajes significativos

r : Relación entre la V<sub>1</sub> y V<sub>2</sub>

### 1.6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación ha sido de tipo Básica, porque busca el conocimiento puro por medio de la recolección de datos, se basa en hipótesis, teorías y leyes.

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo; Carrasco (2009), sostiene que “nos va a permitir llevar una secuencia, un orden, una idea que nos permita formular objetivos y preguntas de investigación para lo cual se revisa la literatura y se construye un marco o perspectiva teórica” (p. 149).

### **1.6.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es de nivel descriptivo correlacional:

**Descriptivo:** Hernández, et al (2014), señalan que “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Esto con el fin de recolectar toda la información que obtengamos para poder llegar al resultado de la investigación” (p. 117).

**Correlacional:** Se encargan de identificar la relación entre dos o más conceptos o variables. Los estudios correlacionales tienen en cierta forma un valor un tanto explicativo, con esto puede conocer el comportamiento de otras variables que estén relacionadas.

### **1.6.3. MÉTODO**

El método que se utilizó es el hipotético deductivo, la cual consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos, método y metodología en la investigación científica.

## **1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.7.1. POBLACIÓN**

Carrasco (2009), lo define como “el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación” (p. 236).

La población de estudio estuvo constituida por 135 estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria “Las Mercedes”, Juliaca, durante el año 2016. Tal como se detalla a continuación:

Tabla 2. *Distribución de la población de estudiantes*

<b>5to grado de secundaria</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% Población</b>
Sección "A"	34	25,2
Sección "B"	35	25,9
Sección "C"	34	25,2
Sección "D"	32	23,7
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100</b>

Fuente: Institución Educativa Secundaria "Las Mercedes", Juliaca, 2016.

### 1.7.2. MUESTRA

La muestra es de tipo probabilística estratificada, ya que se ha determinado mediante la aplicación de la fórmula estadística, dando como resultado un total de 100 estudiantes de 5to grado de educación secundaria.

#### **Fórmula estadística:**

Para obtener el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula establecida:

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

Donde:

n = Tamaño muestral

Z<sup>2</sup> = Nivel

p y q = Probabilidades de éxito y fracaso (valor = 50%)

N = Población

E<sup>2</sup> = Error seleccionado

En nuestro estudio, para el cálculo de la muestra tenemos lo siguiente:

$$Z^2 = 1,96 (95\%)$$

$$p \text{ y } q = 0,5 \text{ (valor=50\%)}$$

$$N = 124$$

$$E^2 = 0,05(5\%)$$

Por tanto:

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot (135) \cdot (0,5 \cdot 0,5)}{(0,05)^2 (134) + (1,96)^2 (0,5 \cdot 0,5)} = \frac{3,8416 \times 33,75}{0,335 + 0,9604} = \frac{129,65}{1,2954}$$

$$n = 100,08 \quad n = 100$$

Siendo el factor de afección igual a:

$$f = \frac{n}{N}$$

$$K = \frac{100}{135} = 0,740$$

Tabla 3. *Distribución de la muestra de estudiantes*

<b>5to grado de secundaria</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% Muestra</b>
Sección "A"	25	25,2
Sección "B"	26	25,9
Sección "C"	25	25,2
Sección "D"	24	23,7
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Elaboración propia.

## 1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

### 1.8.1. TÉCNICAS

En el presente estudio, se va a utilizar como técnica la encuesta. Según Carrasco (2009), lo define como “un instrumento de investigación descriptiva que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo” (p. 312).

### 1.8.2. INSTRUMENTOS

Se ha empleado como instrumento el cuestionario. Para Hernández, et al. (2014), “el cuestionario permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos” (p. 346). Es el instrumento de investigación social más usado cuando se estudia gran número de personas, ya que permite una respuesta directa, mediante la hoja de preguntas que se le entrega a cada uno de ellas.

**Cuestionario del uso de las TIC como estrategia:** Dirigido a los estudiantes de 5to grado de educación secundaria, se formulan 15 ítems de preguntas cerradas, aplicando la escala de Likert.

### FICHA TÉCNICA

**Técnica:** Encuesta

**Instrumento:** Cuestionario de Tecnologías de la Información y Comunicación

**Autores:** Gladys León

**Año:** 2012

**Procedencia:** Universidad San Ignacio De Loyola, Lima.

**Monitoreo:** Validez mediante el juicio de expertos y la confiabilidad con el método Alfa de Crombach

**Ámbito de aplicación:** Estudiantes de educación secundaria.

**Forma de Administración:** Individual

**Dimensiones:**

Sensibilidad ante la tecnología: Se formularon 4 preguntas (Ítems 1, 2, 3, 4)

Habilidades informáticas: Se formularon 7 preguntas (Ítems 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

Uso de la computadora: Se formularon 4 preguntas (Ítems 12, 13, 14, 15)

**Valoración:** Escala de Likert:

Nunca..... ( 1 )

Casi nunca..... ( 2 )

A veces..... ( 3 )

Casi siempre..... ( 4 )

Siempre..... ( 5 )

**Niveles:**

Alto            56 - 75

Medio         36 - 55

Bajo            15 – 35

**Cuestionario de construcción de aprendizajes significativos:**

Dirigido a los estudiantes de 5to grado de educación secundaria, se formularon 12 ítems de preguntas cerradas, aplicando la escala de Likert.

## **FICHA TÉCNICA**

**Técnica:** Encuesta

**Instrumento:** Cuestionario de aprendizaje significativo

**Autor:** Guisella Cervantes, Lima.

**Año:** 2013

**Tiempo:** 15 a 20 minutos.

**Validez:** Sometido a juicio de expertos por tres especialistas.

**Confiabilidad:** Alfa de Cronbach = 0,769 (Alta confiabilidad)

**Ámbito:** Estudiantes de los últimos grados del nivel primaria y el nivel secundaria.

**Forma de Administración:** Individual

**Dimensiones:**

Experiencias previas: Se formulan 4 preguntas (Ítems 1, 2, 3, 4)

Nuevos conocimientos: Se formulan 4 preguntas (Ítems 5, 6, 7, 8)

Relación entre nuevos y antiguos conocimientos: Se formulan 4 preguntas (Ítems 9, 10, 11, 12)

**Valoración:**

- Nunca..... ( 1 )
- Pocas veces..... ( 2 )
- Medianamente..... ( 3 )
- Muchas veces..... ( 4 )
- Siempre..... ( 5 )

**Niveles:**

- Alto            45 - 60
- Medio         29 - 44
- Bajo            12 - 28

**1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

**1.9.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

Desde el punto de vista teórica, la investigación se justifica porque es de suma importancia revisar el tema de las TIC y sus procesos de aplicación con miras a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que esto va más allá de poder realizar un nuestros estudiantes un producto de calidad y efectivo en el campo académico.

Se analizan la Teoría Constructivista y las TICS de Santos Urbina y el Enfoque del Conductismo y las TICS de Henry Izurieta para la variable uso de las tecnologías de la información y comunicación; y la Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel para la variable

Aprendizaje Significativo como principales autores de esta línea de investigación.

### **1.9.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

Desde el punto de vista práctico, la investigación se justifica porque los docentes deben tener de capacitarse sobre el uso de las TICS como recurso de su labor docente, teniendo en cuenta que el acceso a la información hoy en día se da mediante la capacidad del manejo de los servicios virtuales tale como: correo electrónico, sitios web o bibliotecas virtuales entre otros. Así mismo, la investigación debe servir como medio para que los docentes puedan generar diversas estrategias mediante el uso de TIC, para mejorar su proceso de enseñanza y ayudar a los estudiantes a mejorar su rendimiento académico.

No obstante, los docentes que por distintas razones aún se encuentran excluidos del uso de la tecnología deben de integrarse al mundo virtual de la información y la comunicación; ampliando su visión, y conocimiento para mejorar la educación de nuestro país.

### **1.9.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL**

Desde el punto de vista social, la investigación se justifica porque, la integración de las Tics en el aprendizaje significativo como estrategia primordial permite la implementación de una plataforma virtual de aprendizaje en la que estén involucrados todos los agentes educativos (docentes, alumnos, personal administrativo y padres de familia) uniendo esfuerzos para contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

El uso de las Tics, son una alternativa viable para que el alumno construya su propio aprendizaje a su ritmo a partir de la experiencia, problemas de casos o simulaciones y del trabajo cooperativo y colaborativo para desarrollar el pensamiento crítico y creativo, así como

despertar el interés de los padres de familia para mantenerse informados en la educación de sus hijos.

#### **1.9.4. JUSTIFICACIÓN LEGAL**

La presente investigación se sustenta en los siguientes documentos legales:

##### **Constitución Política del Perú (1993)**

Capítulo II de los Derechos Sociales y Económicos

Artículo 14º.- La educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte. Prepara para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad.

Es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país. La formación ética y cívica y la enseñanza de la Constitución y de los derechos humanos son obligatorias en todo el proceso educativo civil o militar. La educación religiosa se imparte con respeto a la libertad de las conciencias.

##### **Ley General de Educación N° 28044 (2003)**

Artículo 9º.- Fines de la educación peruana:

a) Formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y crítica a la sociedad para el ejercicio de su ciudadanía en armonía con su entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento.

Capítulo I de la Política Pedagógica

Artículo 37º.- Cultura, deporte, arte y recreación.- La formación cultural, artística, con énfasis en las creaciones culturales y artísticas en un enfoque intercultural e inclusivo, así como la actividad física, deportiva y

recreativa, forman parte del proceso de la educación integral de los estudiantes y se desarrollan en todos los niveles, modalidades, ciclos y grados de la Educación Básica.

Las instituciones educativas deben ser espacios amigables y saludables, abiertos a la comunidad. Aprovechando su infraestructura, fuera del horario de clase, podrán constituirse como centros culturales y deportivos para la comunidad educativa.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. ESTUDIOS PREVIOS**

Organización de las Naciones Unidas (2016), en su artículo titulado “Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación”, París. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo. La UNESCO aplica una estrategia amplia e integradora en lo tocante a la promoción de las TIC en la educación. El acceso, la integración y la calidad figuran entre los principales problemas que las TIC pueden abordar. El dispositivo intersectorial de la UNESCO para el aprendizaje potenciado por las TIC aborda estos temas mediante la labor conjunta de sus tres sectores: Comunicación e Información, Educación y Ciencias. La red mundial de oficinas, institutos y asociados de la UNESCO facilita a los Estados Miembros los recursos para elaborar políticas, estrategias y actividades relativas al uso de las TIC en la

educación. En particular, el Instituto de la UNESCO para la Utilización de las Tecnologías de la Información en la Educación (ITIE), con sede en Moscú, se especializa en el intercambio de información, la investigación y la capacitación con miras a integrar las TIC en la enseñanza, mientras que la Oficina de la UNESCO en Bangkok mantiene una intensa participación en lo tocante al uso de las TIC en la educación, en la región de Asia y el Pacífico.

Guerra (2013), en su artículo titulado “La influencia de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del Séptimo año de Educación Básica del paralelo A y B de la escuela Dr. Elías Toro Funes de la Parroquia de Quisapincha del cantón Ambato” en la ciudad de Ambato – Ecuador, cuyo objetivo fue determinar la influencia de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes del séptimo año de educación básica. Mediante un estudio descriptivo explicativo dirigido a una muestra de 60 estudiantes y utilizando encuestas obtuvo como resultado que el 25% de los encuestados manifiesta que no utiliza el internet para consultar o realizar sus tarea escolares, mientras que el 75% que equivale a los 45 estudiantes si lo hace, puesto que el internet, es un medio factible accesible y rápido para que los estudiantes realicen sus tareas pero cabe recalcar que no todo estudiante tiene la posibilidad de realizar su tarea en el internet. En conclusión, la utilización del internet es bajo, así lo demuestra la pregunta número dos de la encuesta aplicada, existe un bajo nivel de estudiantes que utilizan al internet como medio para realizar sus consultas ya sea porque no están capacitados para realizar sus tareas o no saben utilizar este medio para satisfacer sus necesidades o no tienen la suficiente accesibilidad y la facilidad para tener contacto con este.

Santiago, Caballero, Gómez y Domínguez (2013), en su artículo titulado “El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México”, México D.F. La investigación reúne y sistematiza una rica

diversidad de posibilidades de uso y aplicación de las TIC en las aulas de 5° y 6° de primaria en escuelas mexicanas, producto de ocho años de observación, acompañamiento y ordenación de las experiencias escolares frente a la instalación de recursos informáticos digitales en los salones de clase. Es parte del resultado de una labor de videograbación, conversación, y triangulación de evidencias acerca de la transición vivida por las escuelas que integraron las muestras en distintas fases de las investigaciones encargadas al CEE por la SEP, y cuyo corolario es un conjunto de propuestas didácticas encaminadas al desarrollo de nuevas competencias, estrategias de enseñanza y posibilidades de aprendizaje con estos recursos.

### **2.1.2. TESIS NACIONALES**

Alarcón, Ramírez y Vílchez (2013), en su tesis titulada “Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del idioma Inglés en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés, promoción 2011 de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Chosica, 2013”, Lima. Tuvo como objetivo determinar la relación existente entre las Tecnologías de la Información y Comunicación y su relación con el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes. Mediante un estudio no experimental, tipo descriptiva correlacional, de corte transversal, dirigido a una muestra de 22 estudiantes utilizando 2 cuestionarios se obtuvo como resultado que 10 estudiantes que representan al 45,5% de la muestra manifiestan que se hace uso adecuado de los medios audiovisuales, 11 estudiantes que representan al 50% de la muestra manifiestan que se hace uso poco adecuado de los medios audiovisuales y 1 estudiante que representa al 4,5% de la muestra total manifiesta que se hace uso inadecuado de los medios audiovisuales. En conclusión: Las Tecnologías de información y comunicación se relaciona significativamente con el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes. Los Medios audiovisuales de las Tecnologías de Información se relacionan significativamente con aprendizaje del idioma en los estudiantes.

León (2012), en su tesis titulada “Uso de tecnologías de información y comunicación en estudiantes del VII ciclo de dos Instituciones Educativas del Callao”, Callao. Tuvo como objetivo fue comparar el nivel de uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en estudiantes del VII ciclo de dos instituciones educativas con aula de innovación pedagógica implementada y no implementada en la Región Callao. El tipo de investigación es descriptiva comparativa, la muestra fue probabilística, conformada por 418 estudiantes. El instrumento utilizado fue el cuestionario de Desarrollo de capacidades TIC, cuyo autor es Choque (2009). Los resultados determinaron que existen diferencias significativas en el uso de las tecnologías en sus tres dimensiones: adquisición de información, trabajo en equipo y capacidad de estrategias de aprendizaje. Se concluye que hay un nivel medio en el uso de las TIC (computadora e Internet) así como en sus dimensiones en ambas instituciones educativas. Se concluye que Los estudiantes que participaron en la investigación aprendieron a usar la computadora e internet principalmente por ellos mismos, a través de amigos y por el profesor del colegio. Las actividades que con mayor frecuencia hacen con internet es buscar información, comunicarse, bajar música y jugar. Así mismo el acceso y uso de las Tic en el aula de innovación implementada de la institución educativa A, posiblemente influya en el mayor o buen uso de las Tic para el aprender de la tecnología y con la tecnología algunas habilidades tecnológicas.

### **2.1.3. TESIS INTERNACIONALES**

Romero (2013), en su tesis titulada “Aprendizaje significativo mediante las TIC en entornos patrimoniales” en la ciudad de Murcia – España, cuyo propósito fue conocer y analizar los recursos tecnológicos que pueden ser utilizados en las actividades educativas de ciudad, como, por ejemplo las utilidades de realidad aumentada, las aplicaciones sobre telefonía móvil o los tablets. Mediante un estudio cualitativo / cuantitativo dirigido a 50 estudiantes y utilizando encuestas se obtiene que los resultados obtenidos en la presente investigación son

coincidentes con los formulados por Correa acerca de la metodología de aprendizaje más idónea en contextos patrimoniales. Cabe salvar, en todo caso, las diferencias habidas entre dispositivos móviles como PDA y GPS y el i-pod y el tipo de entorno patrimonial. En conclusión, nuestro propósito inicial, es decir, “determinar el desenvolvimiento de aprendizajes significativos o no en escolares para el conocimiento del patrimonio mediante la utilización de aplicaciones de dispositivos móviles en contextos educativos no formales, concretamente en entornos patrimoniales museísticos”, el cual refleja las metas vitales del tema de estudio abordado, ha sido emprendido mediante focos de acción diversos concretados en los objetivos específicos de la investigación.

Arroba (2012), en su tesis titulada “Ausencia de integración familiar y su incidencia en el aprendizaje significativo de las niñas y niños matriculados, en el séptimo año de educación general básica, de la escuela particular mixta Mi Segundo Hogar”, Guayaquil. Se tuvo como objetivo conocer las causas de la ausencia de integración familiar para determinar los efectos en el aprendizaje significativo de niños y niñas. El diseño de esta investigación es de tipo modal mixta porque posee cualidades cuali-cuantitativas, el paradigma que se toma como base para desarrollar el presente trabajo de investigación es de tipo constructivista, de tipo explicativo. La muestra estuvo conformada por 30 padres de familia, 4 docentes y 15 estudiantes. Resultados: La población de maestros encuestados manifestó que ante el bajo rendimiento de los estudiantes ellos buscaban conversar con los padres para comunicar estas situaciones, muchas veces también involucraban al estudiante para que fuera consciente de su situación. A la mayoría de estudiantes les cuesta mantener el nivel de concentración durante las clases, comparado con un porcentaje no desestimable que aseguraba que siempre mantiene la concentración en clases. Conclusiones: La separación y la migración son casuales directas de la desintegración familiar. Un hogar desestabilizado y desintegrado afecta emocionalmente a los niños y niñas. Las consecuencias directas de un

hogar disfuncional son inestabilidad emocional y agresividad.

Ávila (2012), en su tesis titulada “El uso de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje significativo de los estudiantes del Instituto Pedagógico Los Ríos”, en la ciudad de Guayaquil – Ecuador, cuyo propósito fue determinar la incidencia de las TICs en los procesos de aprendizaje significativo de los estudiantes, mediante un estudio descriptivo bibliográfico dirigido a una muestra de 270 entre estudiantes, docentes y autoridades. Obteniendo como resultado que los estudiantes declaran que 7 de cada 10 docentes no usan la información del internet como primera fuente de consulta lo que representa un 70% de la población, solo 3 de cada 10 dice que los docentes si usan el internet como fuente primaria de consulta es decir apenas un 30%. En conclusión, los docentes del Instituto Superior Pedagógico Los Ríos presentan falencias de conocimientos básicos de informática lo cual les dificulta incorporar el uso de la tecnología en sus procesos académicos. Los estudiantes de la institución poseen superiores competencias en el área de la informática que la mayoría de los docentes, lo que los deja una clara desventaja al momento de tratar temas referentes a la tecnología.

## **2.2. MARCO TEORICO**

### **2.2.1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)**

#### **2.2.1.1. LA TEORÍA CONSTRUCTIVISTA Y LAS TIC DE SANTOS URBINA**

Con respecto a la utilización de Internet, el potencial de éste puede romper con el modelo de enseñanza basada en el profesor para pasar a un modelo basado en el alumno y la interacción profesor/alumno. Urbina (2017), precisa que: “La utilización de recursos TICs favorece el desarrollo de las teorías constructivistas en cuanto a la consideración de aprendizaje del alumno de sus experiencias previas como base a la construcción del conocimiento” (p. 1). Por ello, se citan

los recursos apropiados a dicha teoría en la búsqueda de la formación integral del individuo:

- Incorporar el ordenador como elemento integrado en el currículum: facilita la comunicación para conseguir el intercambio de experiencias, la búsqueda de información para llegar al conocimiento. Los sistemas informáticos son más poderosos para proporcionar información significativa y accesible a los alumnos.
- Utilización de herramientas de comunicación para fomentar la participación activa, la reflexión sobre los conceptos, ideas.
- Utilización de las redes sociales: se consigue un intercambio de información, experiencias, interacción social, influencias sobre los demás, sin establecer un contacto social directo, tanto dentro como fuera del entorno formal de aprendizaje. Se considera una continuación del “aula escolar”.
- Utilización de La wiki: permite obtener información y crearla. Se pasa de ser observador pasivo a ser activo en la creación de conocimiento e incorporarla a la wiki, dejando lo aprendido y la forma en que se ha realizado. Además, es un trabajo colaborativo que desarrolla la responsabilidad y el respeto individual.
- Utilización de blog: incentivan la escritura, la ortografía y la gramática, el razonamiento. Permiten profundizar sobre temas concretos, particulares o en común, mediante una exposición y establecer comunicación, red social, acerca de ello, aportando y responsabilizándose de lo expuesto.
- Utilización de herramientas tecnológicas para realizar un seguimiento del alumno, analizar el rendimiento, observaciones del profesor, con el objeto de incorporar mejoras en el proceso de enseñanza o aprendizaje, adaptarlo a las necesidades de los alumnos.

## **El Modelo Constructivista con las Nuevas Tecnologías en el Proceso de Aprendizaje:**

La tecnología en el aprendizaje constructivista, usa los ordenadores ya que proporcionan un apropiado medio creativo para que los estudiantes se expresen y demuestren que han adquirido nuevos conocimientos. La relación constructivismo/ordenador es ideal porque la tecnología proporciona al estudiante un acceso ilimitado a la información que necesita para investigar, exponga sus opiniones y experiencias a una audiencia más amplia, condiciones óptimas para un aprendizaje constructivista.

Existen innumerables aplicaciones representativas de las nuevas tecnologías, destacándose tres: las redes sociales, la wiki y los blogs, herramientas del modelo constructivista para el aprendizaje de los estudiantes de secundaria. Se ha demostrado que el aprendizaje es más efectivo cuando están presentes cuatro características fundamentales, que son: compromiso activo, participación en grupo, interacción frecuente, y retroalimentación y conexiones con el contexto del mundo real. El constructivismo de Vygotsky se enfoca sobre la base social del aprendizaje en las personas. El contexto social da a los estudiantes la oportunidad de llevar a cabo, de una manera más exitosa, habilidades más complejas que lo que pueden realizar por sí mismos. En los individuos, el componente social es muy importante, tener amigos y compartir con ellos. Las nuevas tecnologías se enfocan en este tema, aportando las herramientas necesarias para que las personas que accedan a ellas puedan compartir con los demás sus conocimientos, intereses, ideas, gustos. Las nuevas tecnologías, al ser utilizadas como herramientas constructivistas, crean una experiencia diferente en el proceso de aprendizaje entre los estudiantes, se vinculan con la forma en la que ellos aprenden mejor, y funcionan como elementos importantes para la construcción de su propio conocimiento.

### **Los ambientes constructivistas de aprendizaje:**

Las primeras ideas sobre desarrollo de software educativo aparecen en la década de los 60, tomando mayor auge después de la aparición de las microcomputadoras a fines de los 80. El uso de software educativo como material didáctico es relativamente nuevo, los primeros pasos fueron dados por el lenguaje Logo, que a partir de su desarrollo en el MIT fue utilizado en numerosas escuelas y universidades. Se desarrolla una línea de software que corresponde a los lenguajes para el aprendizaje y de ella nace el Logo, que fue utilizado en un sentido constructivista del aprendizaje.

### **Constructivismo y mediación:**

Martí (1992) propone la superación de las limitaciones a los métodos de Papert mediante una propuesta basada en un doble eje: Aplicación a situaciones específicas instructivas del constructivismo y Mediación del aprendizaje (a través del medio informático y a través de otras personas). Es posible que a través de la exploración individual el sujeto pueda adquirir determinados esquemas generales de conocimiento, pero mucho más difícil será que consiga alcanzar aprendizajes específicos. Será necesario definir la situación instructiva partiendo de las ideas previas de los sujetos, de sus intuiciones y también será preciso definir el tipo de intervención de otras personas: profesor y alumnos. La utilización de un determinado vehículo o medio para la aprehensión de los significados supone tener en cuenta las características específicas de ese medio. Así, el ordenador propiciará un contexto de aprendizaje diferente al de otro medio. En este sentido, algunos de los autores de tendencia neovygotskiana destacan el importante papel que juega el profesor en la utilización de software instructivo. El papel más relevante en todo proceso de enseñanza-aprendizaje reside en la comunicación, en el contexto cultural y en el lugar donde dicho proceso se lleva a cabo.

Pese a la importancia de la fase de diseño de software, en cuanto a los resultados instructivos, su aplicación en cada situación distinta supondrá también unos procesos y problemática diferentes. De esta manera, los procedimientos y resultados de cualquier actividad basada en el ordenador surgirán a través de la charla y actividad conjunta entre maestro y alumnos. Es decir, el mismo software usado con combinaciones diferentes de maestros y alumnos en ocasiones diferentes, generará actividades distintas. Estas actividades distintivas se llevarán a cabo en escalas de tiempo diferente, generarán problemas diferentes para los alumnos y maestros y casi tendrán ciertamente resultados de aprendizaje diferentes.

#### **2.2.1.2. DEFINICIONES DE TICS**

Cabero (2012), sostiene que las TIC tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario” (p. 28).

En tanto, Carrasco (2013), “son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, resumen, recuperan y presentan información representada de la más variada forma” (p. 31).

De acuerdo a Sunkel (2014), sostiene que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) “son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos” (p. 68).

Desde mi punto de vista, es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información tecnológica, y constituyen nuevos soportes y canales para registrar, almacenar y difundir contenidos de forma digital.

### **2.2.1.3. IMPORTANCIA DE LAS TIC**

En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI.

Al respecto, la UNESCO (2016) señala que en el área educativa: Los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir (p. 9).

Por ello, para que en la educación se puedan explotar los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es esencial que tanto los futuros docentes como los docentes en actividad sepan utilizar estas herramientas.

Para poder lograr un serio avance es necesario capacitar y actualizar al personal docente, además de equipar los espacios escolares con aparatos y auxiliares tecnológicos, como son televisores, videograbadoras, computadoras y conexión a la red.

### **2.2.1.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS TIC**

Según Kustcher (2012), las características de las TICs son las siguientes:

a. **Interactividad:** Las TIC's que utilizamos en la comunicación social son cada día más interactivas, es decir permiten la interacción de sus usuarios.

Posibilitan que dejemos de ser espectadores pasivos, para actuar como participantes.

- b. **Instantaneidad:** Se refiere a la posibilidad de recibir información en buenas condiciones técnicas en un espacio de tiempo muy reducido, casi de manera instantánea.
  
- c. **Interconexión:** De la misma forma, casi que instantáneamente, podemos acceder a muchos bancos de datos situados a kilómetros de distancia física, podemos visitar muchos sitios o ver y hablar con personas que estén al otro lado del planeta, gracias a la interconexión de las tecnologías de imagen y sonido.
  
- d. **Digitalización:** Hace referencia a la transformación de la información analógica en códigos numéricos, lo que favorece la transmisión de diversos tipos de información por un mismo canal, como son las redes digitales de servicios integrados. Esas redes permiten la transmisión de videoconferencias o programas de radio y televisión por una misma red.
  
- e. **Diversidad:** Permiten desempeñar diversas funciones, tales como: un videodisco transmite informaciones por medio de imágenes y textos y la videoconferencia puede dar espacio para la interacción entre los usuarios.
  
- f. **Colaboración:** Consiste en que posibilitan el trabajo en equipo, es decir, varias personas en distintos roles pueden trabajar para lograr la consecución de una determinada meta común. La tecnología en sí misma no es colaborativa, sino que la acción de las personas puede tornarla, o no, colaborativa. De esa forma, trabajar con las TIC no implica, sólo trabajar de forma interactiva y colaborativa, para eso hay que trabajar intencionalmente con la finalidad de ampliar la comprensión de los participantes sobre el mundo en que vivimos. Es importante estimular constantemente a los participantes a aportar no sólo información, sino también relacionar, posicionarse, expresarse, o sea, crear su saber personal, crear conocimiento.

- g. **Penetración en todos los sectores:** Las TIC penetran en todos los sectores sociales, sean los culturales, económicos o industriales. Afectan al modo de producción, distribución y consumo de los bienes materiales, culturales y sociales

#### **2.2.1.5. DIMENSIONES DE LAS TIC**

Las dimensiones de las tecnologías de la información y comunicación son las siguientes:

**a. Sensibilidad ante la tecnología**

El uso de la tecnología siempre es importante para la formación académica y la informática es fundamental para el futuro. Es decir, tenemos que estar conscientes de la influencia positiva de la tecnología en la educación, de manera específica, en su formación profesional. En la actualidad una de las tendencias de la educación es el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje así como en la sociedad en general, por lo que es importante que durante su formación se enseñe a los alumnos usar herramientas que les servirán para su futuro. Se hace necesario promover que los docentes incorporen la tecnología a su práctica docente, ya que el alumno tiene la disposición y hace conciencia de la importancia que juega la tecnología en la formación académica.

No obstante, los efectos de la globalización ofrecen perspectivas útiles por las cuales se puede evaluar el impacto de la cultura en el desarrollo nacional e internacional. Shanker (2005), refiere que “la globalización no sólo aumenta la sensibilidad hacia las diferencias, sino también hacia las interdependencias” (p. 18). La tecnología une al mundo de muchas maneras. El dinero, las ideas, la información, el conocimiento y las imágenes se mueven a través del mundo casi instantáneamente. Cada momento en la historia y la complejidad de la vida social se abren a una pluralidad de interpretaciones que suceden dentro de distintas trayectorias. Esta diversidad prueba la

resiliencia de la sociedad. La cultura cambia en respuesta a las estrategias de la gente para adaptarse.

## **b. Habilidades informáticas**

Shanker (2005), sostiene que “las habilidades informáticas para el aprendizaje se definen como “la capacidad de resolver problemas de información, comunicación y conocimiento así como dilemas legales, sociales y éticos en ambiente digital” (p. 19).

Las habilidades TIC para el aprendizaje se relaciona fundamentalmente con los cambios en el entorno social, en los estudiantes y en la educación, y sigue la dinámica de las actualizaciones que otros países e instituciones han realizado o se encuentran realizando. Comprende las siguientes habilidades:

- Información.- Describe las habilidades para buscar, seleccionar, evaluar y organizar información en entornos digitales y transformar o adaptar la información en un nuevo producto, conocimiento o desarrollar ideas nuevas.
- Comunicación efectiva y colaboración.- La comunicación y la colaboración juegan un rol importante en la preparación de estudiantes para ser no sólo aprendices sino también miembros de una comunidad más amplia, con voz y con la capacidad de hacer una contribución. Las habilidades incluidas en esta dimensión deben entenderse como habilidades sociales, donde la capacidad para transmitir e intercambiar información e ideas con otros, así como también de interactuar y contribuir dentro de un grupo o comunidad es fundamental. Esta dimensión se aborda en dos sub dimensiones: comunicación efectiva y colaboración.
- Convivencia digital.- Las TIC representan un nuevo contexto o ambiente donde los estudiantes se relacionan y vinculan con otros. Las habilidades incluidas en esta dimensión contribuyen a la formación ética general de los estudiantes a través de orientaciones relativas a dilemas de convivencia específicos

planteados por las tecnologías digitales en una sociedad de la información. Además, entrega indicaciones sobre cómo aprovechar las oportunidades de coordinación y vinculación que ofrecen las redes sociales o digitales. Definir pautas de guía en este aspecto es importante tanto para que los estudiantes tengan habilidades similares para aprender y vincularse con otros en ambiente digital como de resguardarse de situaciones riesgosas en Internet (seguridad digital), incluyendo no sólo el acceso de los estudiantes a contenidos o servicios digitales inadecuados en Internet u otros medios digitales como teléfonos celulares, sino también al acceso directo a los estudiantes que pueden tener personas desconocidas a través de estos medios.

- Tecnología.- Son las habilidades funcionales y conocimientos necesarios para nombrar, resolver problemas, operar y usar las TIC en cualquier tarea. Es importante considerar que por la permanente creación de software, hardware y programas.

### **c. Uso de la computadora**

Sánchez (2015), manifiesta que “el uso y las variadas formas de utilizar la computadora en la educación básica, han buscado satisfacer ciertas necesidades del proceso didáctico y permitir ampliar la conceptualización por parte de los educadores, de las posibilidades de la misma” (p. 89); presentando para ello entre otras opciones: La computadora como un recurso didáctico en la que ésta, al igual que sus programas, ocupan el papel de un elemento del proceso enseñanza- aprendizaje. Como medio para mejorar la cognición, en que ambos componentes se tornen en objetos con los que se aprenda a aprender. Reconociendo así a la computadora como un recurso didáctico en dos orientaciones principalmente: como herramienta de aprendizaje y como auxiliar del docente.

En consecuencia, la computadora es un instrumento universal y poderoso para procesar información y los maestros la pueden

convertir en un extraordinario auxiliar didáctico. Sin embargo, no se debe perder de vista que se trata de un instrumento. Es decir, la computadora por sí misma no lleva a cabo acción alguna, pero en manos del maestro, puede servir para enseñar. Este debe ser el punto de partida para elaborar estrategias que permitan a los maestros usar de manera efectiva las computadoras.

#### **2.2.1.6. FUNCIONES DE LAS TIC EN EDUCACIÓN**

Marqués (2016), señala las siguientes funciones:

- **Medio de expresión.-** Pueden utilizarse en educación para escribir a través de editores de texto, para dibujar con programas específicos de dibujo, para realizar presentaciones de algún contenido, para la elaboración de páginas web.
  
- **Fuente abierta de información.-** La información es la materia prima para la construcción de conocimientos. Para obtenerla se puede utilizar, por ejemplo, Internet a través de buscadores que rastrean las páginas accesibles en todo el mundo. También existen otro tipo de recursos lúdicos, formativos, profesionales.
  
- **Instrumento para procesar la información.-** Es necesario el procesamiento de la información para construir nuevos conocimientos-aprendizajes, por ello las TIC se pueden utilizar como instrumento cognitivo y para obtener mayor productividad. Estas tareas pueden realizarse a través de la creación de bases de datos, la preparación de informes, la realización de cálculos... con programas que faciliten estas tareas.
  
- **Canal de comunicación presencial.-** Pueden facilitar los procesos comunicativos y los estudiantes pueden participar más en clase a través, por ejemplo, de pizarras digitales.

- **Canal de comunicación virtual.-** Como canal de comunicación virtual las TIC pueden usarse para facilitar los trabajos en colaboración, los intercambios de materiales y recursos, las tutorías, la puesta en común de ideas, la negociación de significados, la información. Estas funciones se pueden realizar a través de foros, mensajería, web 2.0, weblog, wikis.
- **Medio didáctico.-** Entre otras funciones se pueden utilizar para informar, ejercitar habilidades, hacer preguntas, guiar el aprendizaje, motivar, evaluar. Existen muchos materiales interactivos autocorrectivos para facilitar la labor didáctica.
- **Herramienta para la evaluación, diagnóstico y rehabilitación.-** Proporciona corrección rápida y feedback inmediato, reducción de tiempos y costes, posibilidad de seguir el "rastro" del alumno, uso en cualquier ordenador (si es on-line).
- **Generador/Espacio de nuevos escenarios formativos.-** Multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje contribuyendo a la formación continua en todo momento y lugar.
- **Resulta motivador.-** La motivación es uno de los motores del aprendizaje y puede potenciarse gracias a imágenes, vídeo, sonido, interactividad... proporcionados por las TIC.
- **Facilitar la labor docente.-** A través de más recursos para el tratamiento de la diversidad, facilidades para el seguimiento y evaluación (materiales autocorrectivos, plataformas), tutorías y contacto con las familias. Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico.

- **Aprendizaje de nuevos conocimientos y competencias.-** Estos nuevos conocimientos inciden en el desarrollo cognitivo y son necesarios para desenvolverse en la actual Sociedad de la Información.
- **Instrumento para la gestión administrativa y tutorial.-** Proporcionan mecanismos para facilitar el trabajo de los tutores y los gestores del centro.
- **Facilita la comunicación con las familias.-** Se pueden realizar consultas sobre las actividades del centro y gestiones online, contactar con los tutores, recibir avisos urgentes y orientaciones de los tutores, conocer lo que han hecho los estudiantes en la escuela, ayudarles en sus deberes.

También se pueden usar para recibir formación diversa de interés para los padres. La educación tiene la misión de poder aprovechar todas las funciones que estas nuevas tecnologías le aportan para poder formar a usuarios conocedores de esos avances y al mismo tiempo saber utilizarlos para el propio beneficio de la acción formativa.

Al mismo tiempo, se debe adaptar a los nuevos requerimientos de una sociedad en la que la educación no formal cobra cada vez mayor importancia y el aprendizaje a lo largo de la vida se hace necesario para la adaptación de los individuos a una realidad cambiante.

En este sentido, el camino hacia la sociedad de la información y el conocimiento requiere desarrollar la capacidad de llevar a cabo aprendizajes de diversa naturaleza a lo largo de nuestras vidas y de adaptarse rápida y eficazmente a situaciones sociales y económicas cambiantes. Este nuevo panorama educativo necesita:

- Una actualización permanente de los conocimientos, habilidades y criterios (aprendizaje a lo largo de la vida).

- Una mayor relevancia del dominio de los procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas frente al de los contenidos (aprender a aprender).
- Un cambio en el concepto de alfabetización que contemple nuevos campos, como el de la comunicación mediada, el multimedia en red o las nuevas pantallas.
- Una evolución desde el aprendizaje individual hacia el aprendizaje engrupo y luego hacia el aprendizaje en comunidad, donde el conocimiento se construya socialmente.
- Una modificación en los papeles de profesores o formadores y de los estudiantes.
- El estudiante debe aprender a ser un mero acumulador o reproductor de conocimientos y que pueda llegar a ser un usuario inteligente y crítico de la información.
- Unos profesores formados y con confianza en las TIC, que sean capaces de utilizarlas más allá de reforzar su práctica tradicional.
- Unos centros educativos flexibles, capaces de generar nuevas formas de organización y unos sistemas de formación que garanticen el acceso al aprendizaje electrónico.

Para poder avanzar en este sentido y superar las posibles resistencias iniciales que se han ido produciendo Escudero (1992) ya destacaba los siguientes aspectos relativos al uso pedagógico de las nuevas tecnologías:

- El uso pedagógico de las nuevas tecnologías por parte de los profesores representa un pilar fundamental para promover y

desarrollar las potencialidades que tienen los nuevos medios en orden a propiciar aprendizajes de más calidad.

- Los profesores son sujetos activos que tienen su propia forma de entender su práctica, y sus concepciones y habilidades profesionales conforman el tipo de uso que hacen de distintos programas y medios educativos.
- Facilitar el uso de nuevos medios requiere crear condiciones adecuadas para la clarificación de las funciones, los propósitos y las contribuciones educativas de los mismos.
- El uso pedagógico de medios requiere cuidar con esmero las estrategias de formación del profesorado. Dichas estrategias han de incluir diversos tipos de formación propiamente tecnológica, que permita el dominio de nuevos medios; específicamente educativa, que posibilite su integración en el currículum; y un tipo de formación que capacite para llevar a cabo este tipo de innovación en el contexto escolar.
- Para hacer un buen uso pedagógico de los medios es necesario comprometerse con el desarrollo en situaciones naturales de enseñanza, crear apoyos pedagógicos durante la puesta en práctica, tener disponibilidad de materiales, un trabajo reflexivo y crítico por parte del profesorado y el establecimiento de ciertas condiciones y procesos institucionales que reconozcan y potencien el uso pedagógico continuado.

De acuerdo a lo antes mencionado, el mundo educativo debe transformarse para poder hacer frente a los requerimientos que trae consigo la sociedad de la información y el conocimiento. Se demanda la utilización de un nuevo paradigma que cada vez se centra más en el alumnado y que no se puede fundamentar en llevar las metodologías clásicas a nuevos materiales y medios formativos sino en desarrollar nuevas metodologías innovadoras para las situaciones actuales.

Entre esas nuevas situaciones destaca como una de las revoluciones más importantes en la historia de la comunicación la llegada de Internet y el mundo de posibilidades que trae consigo la red de redes. Éste se convierte en un escenario en el que la comunidad educativa puede dejar de estar formada por individuos con una situación próxima en el tiempo y en el espacio y pasan a formarse las comunidades virtuales de personas embarcadas en un proceso de formación desde cualquier sitio y en cualquier momento.

#### **2.2.1.7. VENTAJAS DE LAS TIC**

Ávila (2013), nos señala cuáles son las ventajas que tanto para el alumno(a) como para el profesor tiene la aplicación de las TIC en las aulas:

- **Motivación.** El alumno(a) se encontrará más motivado utilizando las herramientas TICs puesto que le permite aprender la materia de forma más atractiva, amena, divertida, investigando de una forma sencilla.
- **Interés.** El interés por la materia es algo que a los docentes nos puede costar más de la cuenta dependiendo simplemente por el título de la misma, y a través de las TIC aumenta el interés del alumnado indiferentemente de la materia. Los recursos de animaciones, vídeos, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos que refuerzan la comprensión multimedia presentes en Internet

aumentan el interés del alumnado complementando la oferta de contenidos tradicionales.

- **Interactividad.** Los estudios revelan que la interactividad favorece un proceso de enseñanza y aprendizaje más dinámico y didáctico. La actitud del usuario frente a la interactividad estimula la reflexión, el cálculo de consecuencias y provoca una mayor actividad cognitiva.
- **Cooperación.** Las TICs posibilitan la realización de experiencias, trabajos o proyectos en común. Es más fácil trabajar juntos, aprender juntos, e incluso enseñar juntos, si hablamos del papel de los docentes.
- **Iniciativa y creatividad.** El desarrollo de la iniciativa del alumno, el desarrollo de su imaginación y el aprendizaje por sí mismo.
- **Comunicación.** La comunicación ya no es tan formal, tan directa sino mucho más abierta y naturalmente muy necesaria. Mayor comunicación entre profesores y alumnos/as (a través de correo electrónico, chats, foros) en donde se pueden compartir ideas, resolver dudas, etc.
- **Autonomía.** Con la llegada de las TICs y la ayuda de Internet el alumno/a dispone de infinito número de canales y de gran cantidad de información. Puede ser más autónomo para buscar dicha información, aunque en principio necesite aprender a utilizarla y seleccionarla.
- **Continua actividad intelectual.** Con el uso de las TICs el alumno/a tiene que estar pensando continuamente.
- **Alfabetización digital y audiovisual.** Se favorece el proceso de adquisición de los conocimientos necesarios para conocer y utilizar adecuadamente las TICs (p. 82).

Las TICs se utilizan como herramientas e instrumentos del proceso de enseñanza aprendizaje, tanto por parte del profesor como por el alumnado, sobre todo en lo que atañe a la búsqueda y presentación de información, pero las TICs pueden aportar algo más al sistema educativo.

#### **2.1.1.8. DESVENTAJAS DE LAS TIC**

Al usar las nuevas tecnologías en las aulas con los estudiantes también conlleva una serie de inconvenientes a tener en cuenta tales como:

- **Distracción.** El estudiante se distrae consultando páginas web que le llaman la atención o páginas con las que está familiarizado, páginas lúdicas y no podemos permitir que se confunda el aprendizaje con el juego. El juego puede servir para aprender, pero no al contrario.
- **Adicción.** Ávila (2013), señala a las TIC como una nueva adicción y advierten sobre el uso de Internet “no se ha visto jamás que un progreso tecnológico produzca tan deprisa una patología. A juzgar por el volumen de las publicaciones médicas que se le consagran, la adicción a Internet es un asunto serio y, para algunos, temible” (p.107).
- **Pérdida de tiempo.** La búsqueda de una información determinada en innumerables fuentes supone tiempo resultado del amplio “abanico” que ofrece la red.
- **Fiabilidad de la información.** Se debe enseñar a nuestros alumnos/as a distinguir qué se entiende por información fiable.
- **Aislamiento.** La utilización constante de las herramientas informáticas en el día a día del alumno/a lo aísla de otras formas

comunicativas, que son fundamentales en su desarrollo social y formativo.

- **Aprendizajes incompletos y superficiales.** La libre interacción de los alumnos/as con estos materiales hace que lleguen a confundir el conocimiento con la acumulación de datos.
- **Ansiedad.** Ante la continua interacción con una máquina (ordenador).

#### **2.1.1.9. LAS TIC EN LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN DOCENTE**

Cabero (2012), afirma que la calidad de los docentes y su capacitación profesional permanente siguen siendo fundamentales para lograr la educación de calidad.

Sin embargo, en la actualidad el número de maestros calificados, la práctica docente y la formación de profesores afrontan graves problemas sistémicos en el mundo entero.

La UNESCO (2016), sostiene que estos problemas pueden abordarse mediante una estrategia integral y sistemática en lo tocante a la educación y los métodos de capacitación para el magisterio, de manera que se incorpore también la función propiciadora de las TIC.

Asimismo, promueve las iniciativas relacionadas con la integración de las TIC en la formación de docentes, apoyando a los grupos existentes que trabajan en esa especialidad, las iniciativas de asociados múltiples, la capacitación de los encargados de formular las políticas y la creación de normas internacionales sobre las competencias que en materia de TIC deben adquirir los docentes.

Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en

clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

El diseño e implementación de programas de capacitación docente que utilicen las TIC efectivamente son un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance. Las instituciones de formación docente deberán optar entre asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación, o bien quedar atrás en el continuo cambio tecnológico.

#### **2.1.1.10. ESTRATEGIAS DOCENTES PARA ENSEÑANZA DE LAS TIC**

Existen varios elementos claves en el éxito del docente en la utilización de las TIC, entre ellas se encuentran el proporcionar a los alumnos la posibilidad de participar activamente en el proceso de aprendizaje, permitir que el alumno dirija por sí mismo su aprendizaje, respetando su independencia, facilitando la interactividad y el aprender haciendo. Por otra parte, Echeverría (2013), sostiene que “es esencial el planificar una estrategia didáctica que potencie el aprendizaje significativo, partiendo de las características del alumno” (p. 46).

De igual forma, se debe estructurar el contenido de una forma tal que el alumno en forma lineal de o de libre navegación alcance los objetivos previstos.

El docente debe acrecentar su función de planificador, guía y tutor del alumno sin olvidar que será este último quien decide sobre su proceso de aprendizaje. Las estrategias que debe tomar en cuentas son las siguientes:

##### **a. Estrategias socializadoras:**

Son aquellas que obtienen su energía del grupo, capitalizando el potencial que procede de puntos de vista diferentes. El objetivo

básico consiste en ayudar, posibilitar y experimentar el trabajo, el estudio conjuntamente para plantear y resolver problemas de naturaleza académica y social. Otros objetivos pueden contemplarse igualmente como:

- La capacidad de organización del grupo.
- La capacidad de aislar problemas.
- La clarificación de problemas.
- El desarrollo de habilidades sociales.
- Potenciar la capacidad de relación humana.
- Ser conscientes de los valores personales y sociales.
- estudiar las consecuencias y modificar proyectos.
- Formulación explícita de las conclusiones de trabajo
- Organización del pensamiento.

**b. Estrategias individualizadoras:**

A lo largo de su historia no siempre ha estado muy clara la estrategia individualizadora como proceso pedagógico-didáctico planteado por las diferencias individuales. Esencialmente consiste en escoger para cada uno el trabajo particular que le conviene. Tampoco consideramos el trabajo individualizado como un objetivo en sí mismo, sino un medio utilizable, juntamente con otros para asegurar al alumno un desarrollo normal y una mejor formación de su espíritu.

**c. Estrategias personalizadoras:**

Entre los objetivos que se pretenden en las estrategias personalizadoras podemos enumerar:

- El desarrollo de la personalidad en términos de autoconciencia, comprensión, autonomía y evaluación.
- El incremento de la capacidad de autoexploración, la creatividad y la solución de problemas, así como la responsabilidad personal.

**d. Estrategias por descubrimiento:**

Se sintetizan en las siguientes Ideas:

- Todo el conocimiento real es descubierto por uno mismo.
- El significado es un producto exclusivo del descubrimiento creativo no verbal
- El conocimiento es la clave de la transferencia.
- El método de descubrimiento constituye el principal método para la transmisión de contenido de las materias de estudio.
- La capacidad de resolver problemas constituye la meta primaria de la educación.
- El adiestramiento de la "Heurística del descubrimiento" es más importante que el entrenamiento en la materia de estudio.
- Todo niño debe ser un pensador creativo y crítico.
- La enseñanza basada en exposiciones es "autoritaria".
- El descubrimiento organiza el aprendizaje de modo efectivo para su uso ulterior.
- El descubrimiento es un generador singular de motivación y confianza en sí mismo.
- El descubrimiento constituye una fuente primaria de motivación intrínseca.

**e. Estrategias creativas:**

Reúnen las siguientes características:

- Buscar situaciones de semejanza de las cosas.
- Crear símiles, alegorías y metáforas.
- Buscar asociaciones lógicas de fenómenos dispares.
- Comparar lo incomparable.
- Aprender a generar ideas escuchando.
- Crear un juego mental que permita usar la información de lo que se escuche.
- Crear situaciones experimentales y observar lo que acontece.
- Interpretar las ideas de distintas formas.
- Proponer lo que no es conocido.

- Enseñar a generar ideas con la lectura.
- Formular preguntas sorprendentes e incitantes.
- Enseñar a expresar ideas en imágenes.
- Enseñar a ilustrar experiencias, pensamientos y sentimientos.

## **2.2.2. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

### **2.2.2.1. LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE DAVID AUSUBEL**

Ausubel (1983) en su teoría del aprendizaje significativo “asume la problemática relativa a la organización y secuenciación de los contenidos de enseñanza, especialmente de los conceptos” (p. 248). Ausubel sin ignorar el papel de la maduración cognitiva de los educandos en el aprendizaje da lugar esencial al dominio sobre la materia de estudio.

Es por ello que este autor considera que cada individuo posee su conocimiento organizado conceptualmente y juega un papel mediador entre el medio y el propio individuo. Bajo estas consideraciones Ausubel defiende que el aprendizaje de nuevos conocimientos está determinado por las estructuras conceptuales ya poseídas por cada individuo. Bajo estas ideas Ausubel defiende que la clave del aprendizaje significativo radica en averiguar lo que el alumno ya sabe y a partir de ahí enseñar consecuentemente.

Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas características. Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo.

De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.

Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando.

Ausubel señala que el aprendizaje es significativo, cuando el alumno incorpora el nuevo conocimiento a la estructura cognitiva, no de forma arbitraria, sino relacionado con el conocimiento previo que se posee, señalando que para lograr esto se requiere lo siguiente:

- Que el material a estudiar tenga significación para el estudiante, es decir, sea potencialmente significativo.
- Que exista disposición para relacionar, no arbitrariamente, sino sustancialmente el material nuevo a su estructura cognitiva.

La significación es el primer aspecto del modelo elaborado por Ausubel, al cual sigue el criterio de inclusividad, lo que se logra con la unión del nuevo conocimiento al ya existente, delimitando el nivel de generalización o inclusión que este posea.

- El nivel de importancia que se le da a cada concepto que va a la estructura cognitiva.
- El binomio conflicto cognitivo-reconciliación integradora, lo cual denomina reciprocidad dinámica; definiendo el conflicto cognitivo como la necesidad de conocer algo cuando se logra interesar al sujeto por el objeto de aprendizaje y sentir la necesidad de ello y la reconciliación integradora en la medida que logre establecer las relaciones entre los conceptos, destacando las diferencias y semejanzas que existen entre ellos, es decir, lograr una visión integradora, de conjunto de las distintas partes del todo.
- Plantea los organizadores previos, que son los puentes cognitivos o conceptuales que se establecen para lograr la integración del aprendizaje.

#### **2.2.2.2. DEFINICIONES DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Ausubel (1983), manifiesta que el aprendizaje significativo “es un tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva

con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso” (p. 19).

Sánchez (2010), sostiene que el aprendizaje significativo “es el resultado de las interacciones de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo” (p.71)

Díaz (2008), nos señala que el aprendizaje “es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes” (p. 48).

Carrasco (2011), refiere que “el aprendizaje significativo es de tal manera que la persona vaya adquiriendo conocimiento propio de su vida cotidiana, esto favorece en su conducta social” (p. 33).

Desde mi punto de vista, el aprendizaje significativo es el conocimiento que integra el estudiante a sí mismo y se ubica en la memoria permanente, éste aprendizaje puede ser información, conductas, actitudes o habilidades. Asimismo, una persona aprende mejor aquello que percibe como estrechamente relacionado con su desarrollo, mientras que no aprende aquello que considera ajeno o sin importancia.

### **2.2.2.3. CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Ausubel (1983), afirma que las características del aprendizaje significativo son las siguientes:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.
- Esto se logra gracias a un esfuerzo deliberado del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.

- Todo lo anterior es producto de una implicación afectiva del alumno, es decir, el alumno quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso (p. 45).

#### **2.2.2.4. REQUISITOS PARA LOGRAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

De acuerdo a la teoría de Ausubel, para que se puedan lograr aprendizajes significativos es necesario se cumplan tres condiciones:

- a. **Significatividad lógica del material.**- El material presentado debe tener una estructura interna organizada, que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados. Los conceptos que el docente presenta, siguen una secuencia lógica y ordenada. Es decir, importa no sólo el contenido, sino la forma en que éste es presentado.
- b. **Significatividad psicológica del material.**- Se refiere a la posibilidad de que el alumno conecte el conocimiento presentado con los conocimientos previos, ya incluidos en su estructura cognitiva. Los contenidos entonces son comprensibles para el alumno. El alumno debe contener ideas inclusoras en su estructura cognitiva, si esto no es así, el alumno guardará en memoria a corto plazo la información para contestar un examen memorista, y olvidará después, y para siempre, ese contenido.
- c. **Actitud favorable del alumno.**- El alumno que quiera aprender no basta para que se dé el aprendizaje significativo, pues también es necesario que pueda aprender (significación lógica y psicológica del material). Sin embargo, el aprendizaje no puede darse si el alumno no quiere aprender. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en el que el maestro sólo puede influir a través de la motivación.

## 2.2.2.5. NIVELES DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Tabla 4. *Niveles del aprendizaje significativo*

<b>Niveles</b>	<b>Aspecto cognoscitivo</b>	<b>Aspecto Afectivo</b>
<b>Nivel 1.</b>	<b>Conocimiento de datos</b> Almacenamiento de datos e información en la memoria.	<b>Recibir</b> Poner atención. Darse cuenta que algo está sucediendo
<b>Nivel 2.</b>	<b>Comprensión</b> El alumno es capaz de expresar con sus propias palabras, resumir o ampliar lo que se ha aprendido.	<b>Responder</b> Emitir una respuesta ante el estímulo.
<b>Nivel 3.</b>	<b>Aplicación</b> El alumno es capaz de entender y explicar situaciones concretas y novedosas mediante el uso de conceptos abstractos.	<b>Valorar</b> El alumno valora en forma vivencial y experiencial una situación, información o persona.
<b>Nivel 4.</b>	<b>Análisis</b> El alumno es capaz de identificar y clasificar los elementos de un determinado contenido informativo.	<b>Organizar</b> Relacionar unos valores con otros y elaborar una jerarquía de valores propia.
<b>Nivel 5.</b>	<b>Síntesis</b> Reunir en una nueva forma, creativa, original una serie de elementos que aparentemente no tienen conexión entre sí.	<b>Caracterizar</b> Organización amplia y compleja, para evaluar diferentes aspectos y actitudes de su vida.
<b>Nivel 6.</b>	<b>Evaluación.</b> El alumno es capaz de fijar y determinar criterios para la valoración. Emitir juicios.	

*Fuente.* Carrasco (2011, p. 41)

### **2.2.2.6. DIMENSIONES DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Cervantes (2013), menciona las siguientes dimensiones:

- a. Experiencias y conocimientos previos.-** Son las experiencias y conocimientos previos que les ocurren a los alumnos en su vida cotidiana y son aprendidos mediante la interacción con su entorno social.
  
- b. Nuevos conocimientos y experiencias.-** Son los nuevos saberes y experiencias que los alumnos aprenden en la escuela a través de diferentes estrategias de aprendizaje.
  
- c. Relación entre nuevos y antiguos conocimientos.-** Es el momento en el cual los alumnos relacionan sus conocimientos y experiencias previas con los nuevos conocimientos y experiencias que aprenden en la escuela. Para ello tiene que responder preguntas que generan el conflicto cognitivo (momento en el cual se relaciona lo que el alumno ya sabe con el nuevo conocimiento que debe aprender), la metacognición (el ser conscientes de cómo aprende y qué le falta por aprender), la autoevaluación (qué otras estrategias puedo usar para mejorar mi aprendizaje), la transferencia (relacionar su nuevo conocimiento con su vida cotidiana) (p. 51).

### **2.2.2.7. TIPOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Ausubel (2002), distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, conceptos y de proposiciones” (p. 94), tal como se detalla a continuación.

#### **a) Aprendizaje de Representaciones**

El aprendizaje de representaciones consiste en retener el nombre de las palabras y otros símbolos, y asociarlos con lo que representan. Cuando uno aprende una palabra, ésta es carente de todo sentido, sin saber lo que representa, ya que podría haberse llamado de otro modo.

Es decir, que el individuo atribuye significado a símbolos (verbales o escritos) mediante la asociación de éstos con sus referentes objetivos. Esta es la forma más elemental de aprendizaje y de ella van a depender los otros dos tipos.

### **b) Aprendizaje de Conceptos**

Este tipo de aprendizaje, en cierto modo, es un aprendizaje de representaciones, con la diferencia fundamental que ya no se trata de la simple asociación símbolo – objeto, sino símbolo – atributos genéricos. Es decir, en este tipo de aprendizaje el sujeto abstrae de la realidad objetiva aquellos atributos comunes a los objetos que les hace pertenecer a una cierta clase. Ausubel (1983), define los “conceptos” como “objetos, acontecimientos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterio comunes y que están diseñados en cualquier cultura dada mediante algún símbolo o signo aceptado” (p. 105).

Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en tanto el aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el estudiante amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva.

### **c) Aprendizaje de proposiciones**

En este tipo de aprendizaje no se trata de asimilar el significado de términos o símbolos aislados sino de ideas que resultan de una combinación lógica de términos en una sentencia. No se puede tener lugar el aprendizaje de una proposición, a menos que los conceptos que en ella están incluidos, no hayan sido aprendidos previamente; de allí que los aprendizajes de representaciones y de conceptos sean básicos para un aprendizaje 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 componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva.

Es decir, que una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente, como una declaración que posee significado denotativo y connotativo de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, surgen los significados de la nueva proposición.

#### **2.2.2.8. FASES DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Hernández (2012), refiere que las fases del aprendizaje significativo son las siguientes:

##### **a) Fase inicial de aprendizaje**

- El aprendiz percibe a la información como constituida por piezas o partes aisladas sin conexión conceptual.
- El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa su conocimiento esquemático.
- La información aprendida es concreta no abstracta y vincula al contexto específico.
- Uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información.

##### **b) Fase intermedia de aprendizaje**

- El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos acerca del material y el dominio de aprendizaje en forma progresiva.

- El conocimiento llega a ser más abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.

### **c) Fase terminal del aprendizaje**

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados.
- Funcionar con mayor autonomía.
- Las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias específicas del dominio para la realización de tareas, tales como solución de problemas, respuestas a preguntas, etc. (p. 54)

### **2.2.2.9. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

En la actualidad, la gran mayoría de docentes busca que los estudiantes aprendan con sentido y no sólo memorísticamente. Esto nos inserta en lo que supone el aprendizaje significativo. Torre (2012), refiere que “el aprendizaje significativo requiere que la persona relacione los nuevos conceptos con los conocimientos y las proposiciones relevantes que ya conoce” (p. 39). Es decir, que el aprendizaje significativo no sería posible sin la existencia de estrategias de aprendizaje, ya que las instituciones educativas están presentes entre los recursos que un estudiante debe manejar para aprender mejor.

Camacho (2013), sostiene que “una estrategia de aprendizaje implica un procedimiento que conlleva determinados pasos, la realización u operación de ciertas técnicas aprendidas y el uso consciente de habilidades adquiridas” (p. 178).

- Estrategias de aprendizaje: las que permiten atender la repetición de la información; las de elaboración de procedimientos para adquirir nuevos conocimientos y las de organización de conocimientos adquiridos.

- Estrategias de repetición, ubica a las estrategias de ensayo, las cuales están dirigidas hacia la reproducción literal.
- Estrategias de elaboración, encontramos la creación de elaboraciones efectivas, donde lo que se busca es que el estudiante esté involucrado en la construcción de puentes entre lo que ya conoce y lo que está tratando de aprender.
- Estrategias organizacionales, se ubican la síntesis de una obra, el diseño de un mapa conceptual, el manejo de jerarquías conceptuales y el diseño de un mapa mental.

Por ello, los pasos para elaborar un mapa mental son los siguientes:

- Leer el texto y seleccionar los conceptos e ideas principales.
- Escribir, en la parte central de la hoja y dentro de la figura seleccionada, el concepto o tema principal del que se habla.
- Escribir, alrededor del tema principal, todos los conceptos y diseñar los dibujos que reflejen los conceptos.

La metacognición es un proceso de reflexión sobre lo aprendido; para ello el estudiante debe:

- Conocer sus operaciones mentales, es decir, saber qué aprende.
- Saber utilizar estrategias para mejorar esas opciones y procesos (conocer y practicar el cómo).
- Tener la capacidad autorreguladora que le permitirá darse cuenta qué no aprendió e identificar qué estrategias utilizará para remediar esta situación.

Carrasco (2011), señala que la clasificación de las estrategias de aprendizaje es la siguiente:

- a) **Estrategias de apoyo:** Se refieren a todas las condiciones físicas, ambientales y psicológicas que tiene que tener el alumno para aprender significativamente. El ambiente debe estar con buena

iluminación, tiempo de descanso apropiado, determinación y buena actitud física y mental.

- b) **Estrategias de atención:** Son aquellas que permiten captar y seleccionar la información para aprender significativamente. Atender, tomar apuntes, preguntar, subrayar, realizar esquemas, saber escuchar.
- c) **Estrategias de procesamiento de la información:** Son aquellas que permiten procesar y comprender la información hasta integrarla o convertirla en algo propio y almacenarla en la memoria, de tal manera que pueda recuperarse y utilizarse posteriormente. Elaborar esquemas visuales, mapas mentales y conceptuales, redes semánticas, estrategias de memorización.
- d) **Estrategias de personalización:** Son aquellas que permiten la integración personal del conocimiento a través de la incorporación de nuevos conocimientos para que sean organizados en el esquema cognitivo y personal. Estrategias para desarrollar la creatividad, las comparaciones, analogías y solución de problemas metacognitivos.
- e) **Estrategias para aprovechar bien las clases:** Son aquellas que permiten alcanzar las metas del curso. Formulación de preguntas y trabajos en equipo.
- f) **Estrategias de expresión de la información:** Son aquellos que permiten que el alumno demuestre un buen rendimiento en las clases. Palabras claves, prueba objetiva, citas de libros. (p. 118)

#### **2.2.2.10. FACTORES QUE DETERMINAN LA MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

La motivación escolar no es una técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo-afectivo presente en todo acto de

aprendizaje y en todo procedimiento pedagógico, ya sea de manera explícita o implícita.

El manejo de la motivación en el aula supone que el docente y sus estudiantes comprendan que existe interdependencia entre los siguientes factores:

- Las características y demandas de la tarea o actividad escolar.
- Las metas o propósitos que se establecen para tal actividad.
- El fin que se busca con su realización.

Por lo antes expuesto, son tres los propósitos perseguidos mediante el manejo de la motivación escolar:

- Despertar el interés en el alumno y dirigir su atención.
- Estimular el deseo de aprender que conduce al esfuerzo.
- Dirigir estos intereses y esfuerzos hacia el logro de fines apropiados y la realización de propósitos definidos.

El papel de la motivación en el logro del aprendizaje significativo se relaciona con la necesidad de inducir en el alumno el interés y esfuerzo necesarios, y es labor del docente ofrecer la dirección y guía pertinentes en cada situación.

La motivación condiciona la forma de pensar del estudiante y con ello el tipo de aprendizaje resultante. Es importante tomar en cuenta que querer aprender y saber pensar son las condiciones personales básicas que permiten la adquisición de nuevos conocimientos y la aplicación de lo aprendido de forma efectiva cuando se necesita. De manera ideal se esperaría que la atención, el esfuerzo y el pensamiento de los alumnos estuvieran guiados por el deseo de comprender, elaborar e integrar significativamente la información, pero un docente experimentado sabe que esto no siempre, es así. Por ello, la orientación de los estudiantes está determinada por su temor a reprobar o por la búsqueda de una aceptación personal. En realidad, la motivación para el aprendizaje

significativo es un fenómeno muy complejo, condicionado por aspectos como los siguientes:

- La posibilidad real que el estudiante tenga de conseguir las metas que se propone y la perspectiva asumida al estudiar.
- Que el estudiante sepa cómo actuar, qué proceso de aprendizaje seguir (cómo pensar) para afrontar con éxito las tareas y problemas que se le presentan.

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Aplicación:** Es un programa o software (o conjunto de programas) computacional que desempeña una función particular para el usuario y le permite llevar a cabo diferentes tareas, como un procesador de texto (Ej. Microsoft Word) o un conjunto de funciones (Ej. Microsoft Windows).

**Aprendizaje significativo:** Tipo de aprendizaje caracterizado por suponer la incorporación efectiva a la estructura mental del alumno de los nuevos contenidos, que así pasan a formar parte de su memoria comprensiva.

**Búsqueda simple:** Es un proceso donde se quiere encontrar un archivo, información u otro dentro de un archivo o en Internet a través de un motor de búsqueda (Ej. Google) y donde se utiliza la búsqueda predeterminada, sin elegir filtros ni opciones avanzadas.

**Competencia:** Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, actitudes y rasgos de la personalidad adquiridos. El concepto de competencia incluye tanto los saberes (conocimientos teóricos) como las habilidades (conocimientos prácticos o aplicados) y las actitudes (compromisos personales), y va más allá del "saber" y "saber hacer o aplicar", porque incluye también el "saber ser o estar".

**Globalización:** Enfoque metodológico que facilita la concreción del principio de aprendizaje significativo.

**Hardware:** Son componentes físicos tales como circuitos, discos duros, impresoras, dispositivos de salida, servidores, etc.

**Herramienta digital /Digital.-** En comparación a las herramientas analógicas, las digitales operan transformando los datos en números binarios (basado en números), como por ejemplo, un CD-ROM o un computador moderno. Las herramientas digitales permiten la manipulación de grandes cantidades de información y en el caso del audio, están libres de ruido e interferencia lo que entrega mayor calidad.

**Hipertexto:** En informática, es el nombre que recibe el texto que en la pantalla de un dispositivo electrónico, permite conducir a otros textos relacionados, pulsando con el ratón o el teclado en ciertas zonas sensibles y destacadas.

**Internet (La Red):** Es una red de telecomunicaciones nacida en 1969 en los EE.UU. a la cual están conectadas centenares de millones de personas, organismos y empresas en todo el mundo, mayoritariamente en los países más desarrollados, y cuyo rápido desarrollo está teniendo importantes efectos sociales, económicos y culturales, convirtiéndose de esta manera en uno de los medios más influyentes de la llamada Sociedad de la Información.

**Medio digital:** Es una forma de medio electrónico donde los datos están almacenados en forma digital (en oposición a analógica). Puede referirse tanto al aspecto técnico de almacenaje y transmisión de la información (por ejemplo un disco duro o una red) o al producto final como un video o audio digital.

**Navegador:** Es un programa o aplicación de hipertexto que permite a los usuarios de Internet obtener información de internet, es decir, visualizar documentos de la WWW o Web.

**Procesador de textos:** Probablemente la aplicación de ordenador más ampliamente utilizada (ej. Microsoft Word). Los procesadores de texto permiten al usuario crear documentos (como cartas, reportes, manuales, etc.) de aspecto fino incluyendo imágenes, tablas, fotografías y grabaciones sonoras y de vídeo, incluso si han de ser vistos en la pantalla en lugar de desde una página impresa.

**Red social/red digital:** Es un servicio o tipo de página Web donde las personas pueden buscar a otras personas que compartan sus intereses, saber lo que está pasando en sus áreas de interés o lo que otros están haciendo y compartir información sobre cada uno.

**Sistema operativo:** Un sistema operativo (OS) es un conjunto de programas que se carga cuando se enciende el computador y que gestiona y permite que funcionen todos los otros programas y aplicaciones instaladas en el computador.

**Sitio Web:** Un área de la WWW o Web donde un individuo o una organización colecciona un conjunto de páginas de material - páginas web que están típicamente escritas en HTML y se pueden visualizar a través de un navegador. Las páginas están normalmente entrelazados entre sí y con otros sitios web están almacenadas en una ubicación específica. Cada sitio web tiene una única dirección web o URL.

**Software:** Son todos los programas necesarios para una computadora y sus dispositivos periféricos funcionen adecuadamente +.

**Tecnología:** Se puede definir como el conjunto de conocimientos propios de un arte industrial, que permite la creación de artefactos o

procesos para producirlos.

**TIC – Tecnologías de la Información y Comunicación:** Son herramientas que las personas utilizan para intercambiar, distribuir, recolectar, almacenar, difundir y transmitir información y para comunicarse con otras personas.

**URL:** Son las siglas de Localizador de Recurso Uniforme (en inglés Uniform Resource Locator), la dirección global de documentos y de otros recursos en la World Wide Web.

**WWW - WEB WWW (World Wide Web):** O simplemente la Web, es un sistema de intercambio de información basado en hipertexto y que Internet ha estandarizado. Es el servicio de Internet más poderoso y de crecimiento más rápido. Supone un medio cómodo, basado en multimedia e hipertexto, para publicar información en la red.

## CAPÍTULO III

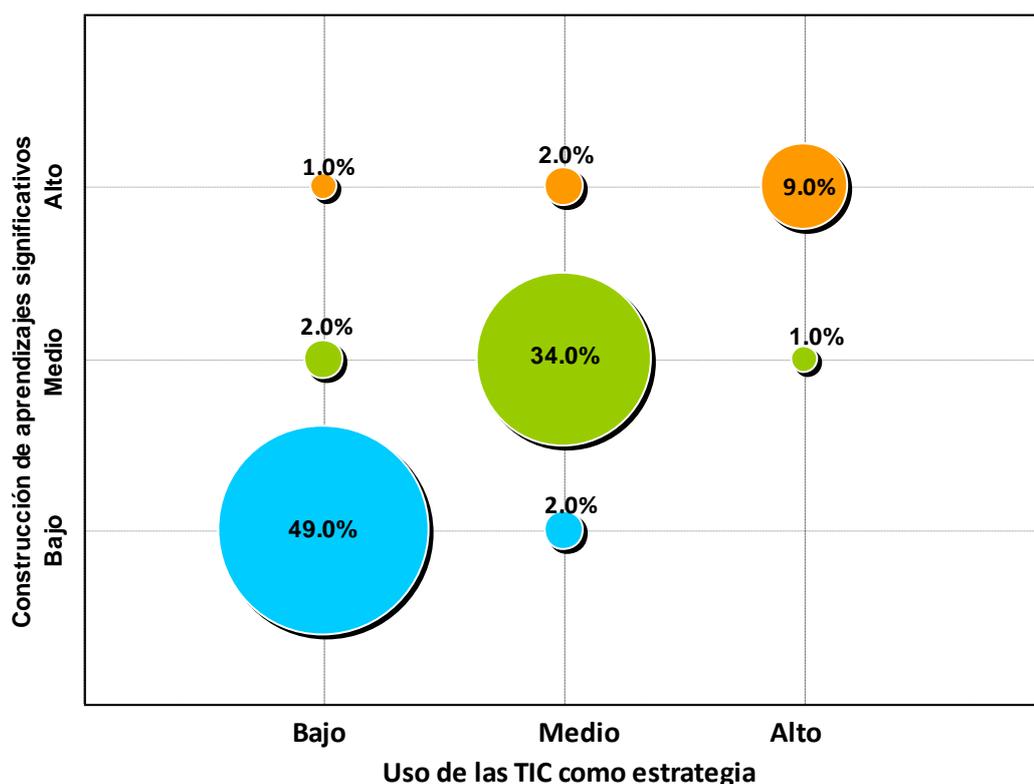
### PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1. TABLAS Y GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

Tabla 5. *Tabla de contingencia del uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos*

Uso de las TIC como estrategia	Construcción de aprendizajes significativos						Total	
	Bajo		Medio		Alto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo	49	49.0	2	2.0	1	1.0	<b>52</b>	<b>52.0</b>
Medio	2	2.0	34	34.0	2	2.0	<b>38</b>	<b>38.0</b>
Alto	0	0.0	1	1.0	9	9.0	<b>10</b>	<b>10.0</b>
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>51.0</b>	<b>37</b>	<b>37.0</b>	<b>12</b>	<b>12.0</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos (Anexo 3)



*Gráfico 1.* Gráfico de burbujas del uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos

En el gráfico 1, se observa que los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en el uso de las TIC como estrategia en su nivel bajo, el 49,0% presentan un nivel bajo, el 2,0% un nivel medio y el 1,0% un nivel alto de construcción de aprendizajes significativos; en el uso de las TIC como estrategia en su nivel medio, el 2,0% están en un nivel bajo de construcción de aprendizajes significativos, el 34,0% en un nivel medio y el 2,0% en un nivel alto; en el uso de las TIC como estrategia en su nivel alto, el 0% tienen un nivel bajo, el 1,0% un nivel medio y el 9,0% un nivel alto de construcción de aprendizajes significativos; es decir la mayoría de encuestados han obtenido un nivel bajo de percepción en el cuestionario del uso de las TIC como estrategia y un nivel bajo de percepción en el cuestionario de construcción de aprendizajes significativos.

Tabla 6. Tabla de contingencia de la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos

Sensibilidad ante la tecnología	Construcción de aprendizajes significativos						Total	
	Bajo		Medio		Alto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo	49	49.0	8	8.0	0	0.0	<b>57</b>	<b>57.0</b>
Medio	2	2.0	28	28.0	3	3.0	<b>33</b>	<b>33.0</b>
Alto	0	0.0	1	1.0	9	9.0	<b>10</b>	<b>10.0</b>
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>51.0</b>	<b>37</b>	<b>37.0</b>	<b>12</b>	<b>12.0</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos (Anexo 3)

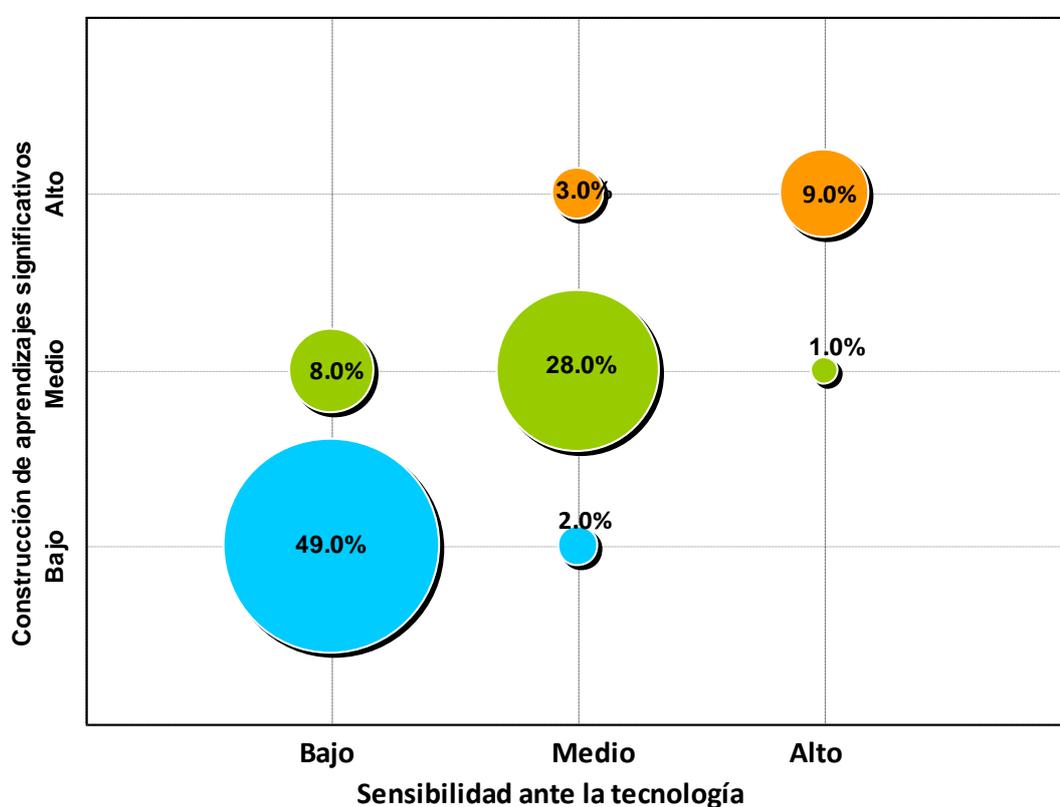


Gráfico 2. Gráfico de burbujas de la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos

En el gráfico 2, se observa que los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en la sensibilidad ante la tecnología en su nivel bajo, el 49,0% presentan un nivel bajo, el 8,0% un nivel medio y el 0% un nivel alto de construcción de aprendizajes significativos; en la sensibilidad ante la tecnología en su nivel medio, el 2,0% están en un nivel bajo de construcción de aprendizajes significativos, el 28,0% en un nivel medio y el 3,0% en un nivel alto; en la sensibilidad ante la tecnología en su nivel alto, el 0% tienen un nivel bajo, el 1,0% un nivel medio y el 9,0% un nivel alto de construcción de aprendizajes significativos; es decir la mayoría de encuestados han obtenido un nivel bajo de percepción en el cuestionario del uso de las TIC como estrategia en su dimensión sensibilidad ante la tecnología y un nivel bajo de percepción en el cuestionario de construcción de aprendizajes significativos.

Tabla 7. *Tabla de contingencia de las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos*

Habilidades informáticas	Construcción de aprendizajes significativos						Total	
	Bajo		Medio		Alto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo	41	41.0	2	2.0	0	0.0	<b>43</b>	<b>43.0</b>
Medio	10	10.0	34	34.0	3	3.0	<b>47</b>	<b>47.0</b>
Alto	0	0.0	1	1.0	9	9.0	<b>10</b>	<b>10.0</b>
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>51.0</b>	<b>37</b>	<b>37.0</b>	<b>12</b>	<b>12.0</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos (Anexo 3)

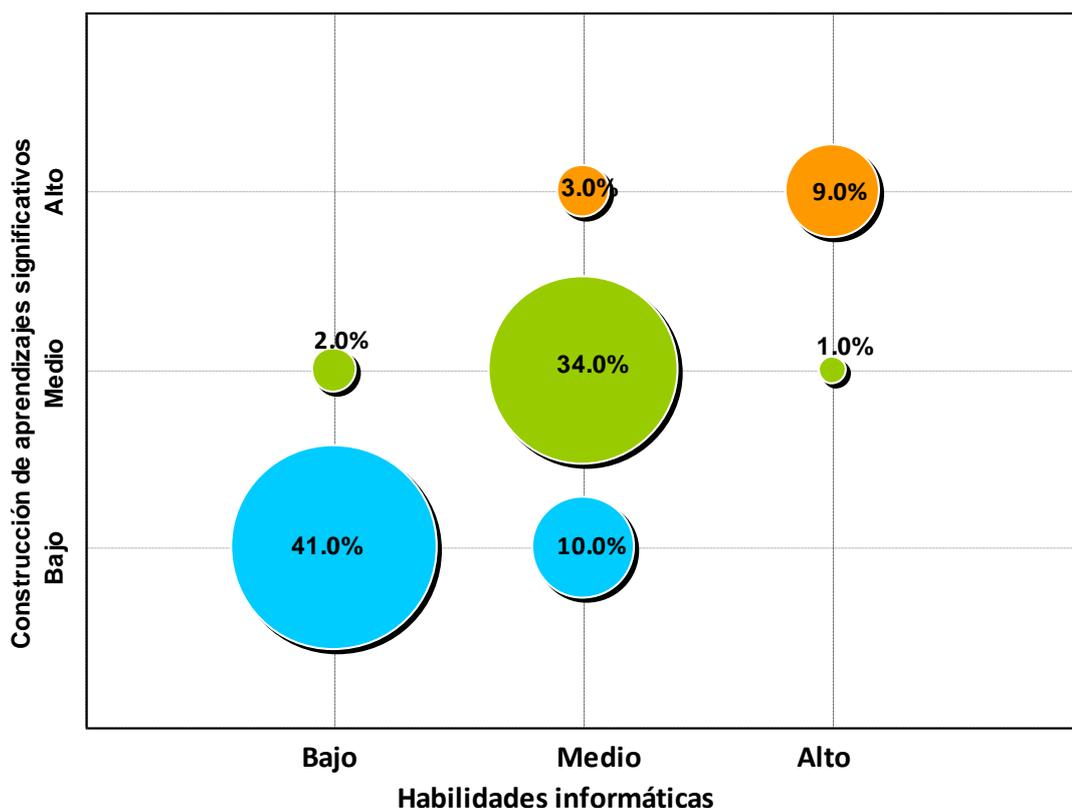


Gráfico 3. Gráfico de burbujas de las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos

En el gráfico 3, se observa que los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en las habilidades informáticas en su nivel bajo, el 41,0% presentan un nivel bajo, el 2,0% un nivel medio y el 0% un nivel alto de construcción de aprendizajes significativos; en las habilidades informáticas en su nivel medio, el 10,0% están en un nivel bajo de construcción de aprendizajes significativos, el 34,0% en un nivel medio y el 3,0% en un nivel alto; en las habilidades informáticas en su nivel alto, el 0% tienen un nivel bajo, el 1,0% un nivel medio y el 9,0% un nivel alto de construcción de aprendizajes significativos; es decir la mayoría de encuestados han obtenido un nivel medio de percepción en el cuestionario del uso de las TIC como estrategia en su dimensión habilidades informáticas y un nivel bajo de percepción en el cuestionario de construcción de aprendizajes significativos.

Tabla 8. *Tabla de contingencia del uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos*

Uso de la computadora	Construcción de aprendizajes significativos						Total	
	Bajo		Medio		Alto		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo	44	44.0	21	21.0	0	0.0	<b>65</b>	<b>65.0</b>
Medio	7	7.0	15	15.0	3	3.0	<b>25</b>	<b>25.0</b>
Alto	0	0.0	1	1.0	9	9.0	<b>10</b>	<b>10.0</b>
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>51.0</b>	<b>37</b>	<b>37.0</b>	<b>12</b>	<b>12.0</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos (Anexo 3)

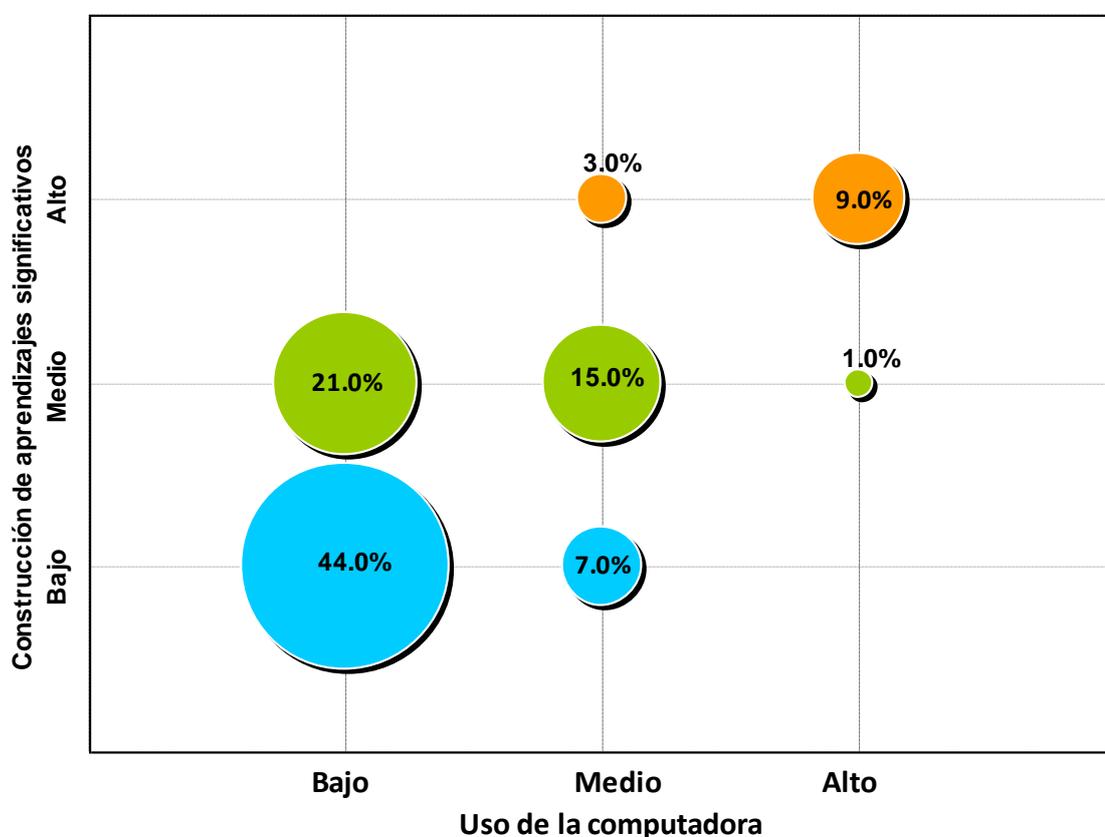


Gráfico 4. *Gráfico de burbujas del uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos*

En el gráfico 3, se observa que los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en el uso de la computadora en su nivel bajo, el 44,0% presentan un nivel bajo, el 21,0% un nivel medio y el 0% un nivel alto de construcción de aprendizajes significativos; en el uso de la computadora en su nivel medio, el 7,0% están en un nivel bajo de construcción de aprendizajes significativos, el 15,0% en un nivel medio y el 3,0% en un nivel alto; en el uso de la computadora en su nivel alto, el 0% tienen un nivel bajo, el 1,0% un nivel medio y el 9,0% un nivel alto de construcción de aprendizajes significativos; es decir la mayoría de encuestados han obtenido un nivel bajo de percepción en el cuestionario del uso de las TIC como estrategia en su dimensión uso de la computadora y un nivel bajo de percepción en el cuestionario de construcción de aprendizajes significativos.

### 3.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

#### a) Hipótesis General

Ho No existe relación significativa entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016.

H<sub>1</sub> Existe relación significativa entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016.

Tabla 9. *Tabla de correlación del uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos*

			Uso de las TIC como estrategia	Construcción de aprendizajes significativos
Rho de Spearman	Uso de las TIC como estrategia	Coeficiente de correlación	1,000	,902**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	100	100
Spearman	Construcción de aprendizajes significativos	Coeficiente de correlación	,902**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	100	100

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Programa SPSS Versión 22.

En la tabla 9, se observa que el coeficiente de correlación Rho de Spearman existente entre las variables muestran una relación alta positiva, estadísticamente significativa ( $r = 0,902$ ,  $p\_valor = 0,000 < 0,05$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe relación significativa entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria.

## b) Hipótesis Específica 1

Ho No existe relación significativa entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

H<sub>1</sub> Existe relación significativa entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

Tabla 10. *Tabla de correlación de la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos*

			Sensibilidad ante la tecnología	Construcción de aprendizajes significativos
Rho de Spearman	Sensibilidad ante la tecnología	Coeficiente de correlación	1,000	,862**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	100	100
	Construcción de aprendizajes significativos	Coeficiente de correlación	,862**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	100	100

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Programa SPSS Versión 22.

En la tabla 10, se observa que el coeficiente de correlación Rho de Spearman existente entre las variables muestran una relación alta positiva, estadísticamente significativa ( $r = 0,862$ ,  $p\_valor = 0,000 < 0,05$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe relación significativa entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria.

### c) Hipótesis Específica 2

Ho No existe relación significativa entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

H<sub>1</sub> Existe relación significativa entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

Tabla 11. *Tabla de correlación de las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos*

			Habilidades informáticas	Construcción de aprendizajes significativos
Rho de Spearman	Habilidades informáticas	Coeficiente de correlación	1,000	,907**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	100	100
Construcción de aprendizajes significativos	Construcción de aprendizajes significativos	Coeficiente de correlación	,907**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	100	100

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Programa SPSS Versión 22.

En la tabla 11, se observa que el coeficiente de correlación Rho de Spearman existente entre las variables muestran una relación alta positiva, estadísticamente significativa ( $r = 0,907$ ,  $p\_valor = 0,000 < 0,05$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe relación significativa entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria.

### d) Hipótesis Específica 3

Ho No existe relación significativa entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

H<sub>1</sub> Existe relación significativa entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.

Tabla 12. *Tabla de correlación del uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos*

			Uso de la computadora	Construcción de aprendizajes significativos
Rho de Spearman	Uso de la computadora	Coefficiente de correlación	1,000	,847**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	100	100
Construcción de aprendizajes significativos	Construcción de aprendizajes significativos	Coefficiente de correlación	,847**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	100	100

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Programa SPSS Versión 22.

En la tabla 12, se observa que el coeficiente de correlación Rho de Spearman existente entre las variables muestran una relación alta positiva, estadísticamente significativa ( $r = 0,847$ ,  $p\_valor = 0,000 < 0,05$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe relación significativa entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria.

## CONCLUSIONES

- Primera.-** Existe relación significativa entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016; el coeficiente de correlación de Spearman muestra una relación alta positiva  $r_s = 0,902$  con un  $p\_valor = 0,000 < 0,05$ ; donde el nivel de percepción de los estudiantes del cuestionario del uso de las TIC como estrategia está en un nivel bajo con un 52,0%, y en el cuestionario de construcción de aprendizajes significativos los estudiantes presentan un nivel bajo con un 51,0%.
- Segunda.-** Existe relación significativa entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca; el coeficiente de correlación de Spearman muestra una relación alta positiva  $r_s = 0,862$  con un  $p\_valor = 0,000 < 0,05$ ; donde el nivel de percepción de los estudiantes del cuestionario del uso de las TIC como estrategia está en un nivel bajo con un 57,0% en su dimensión sensibilidad ante la tecnología.

- Tercera.-** Existe relación significativa entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca; el coeficiente de correlación de Spearman muestra una relación alta positiva  $r_s = 0,907$  con un  $p\_valor = 0,000 < 0,05$ ; donde el nivel de percepción de los estudiantes del cuestionario del uso de las TIC como estrategia está en un nivel medio con un 47,0% en su dimensión habilidades informáticas.
- Cuarta.-** Existe relación significativa entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca; el coeficiente de correlación de Spearman muestra una relación alta positiva  $r_s = 0,847$  con un  $p\_valor = 0,000 < 0,05$ ; donde el nivel de percepción de los estudiantes del cuestionario del uso de las TIC como estrategia está en un nivel bajo con un 65,0% en su dimensión uso de la computadora.

## RECOMENDACIONES

- Primera.-** La Institución Educativa Secundaria “Las Mercedes” - Juliaca en coordinación con la UGEL San Román, debe plantear incluir en el currículo el desarrollo del curso de las TIC, con personal capacitado en beneficio del aprendizaje significativo de los estudiantes; así como, capacitar a todos los docentes para mejorar el uso de las TIC .
- Segunda.-** La institución debe promover para que los docentes incorporen la tecnología en su práctica docente, ya que el alumno sí tiene la disposición y ha hecho conciencia de la importancia que juega la tecnología en la formación académica, así como promover que la infraestructura y las herramientas que existen en la Institución, sean aprovechadas y empleadas de manera óptima e innovadora.
- Tercera.-** Los docentes deberán promover que los estudiantes diseñen sus páginas personales, uso de portafolios electrónicos, periódicos murales en línea, foros de discusión y trabajos colaborativo, y les ayude a mejorar su aprendizaje significativo.

**Cuarta.-** Impulsar el buen uso de las herramientas tecnológicas como la computadora, e incorporarlos a los procesos de enseñanza-aprendizaje, de manera muy particular, como videoconferencia, multimedia, el cual es un medio efectivo para la comunicación y la educación en general.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

Alarcón, D., Ramírez, M. y Vílchez, M. (2013). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del idioma Inglés en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés, promoción 2011 de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Chosica, 2013*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Alegría, M. (2015). *Uso de las tic como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos*. Guatemala de la Asunción: Universidad Rafael Landívar.

Arroba, D. (2012). *Ausencia de integración familiar y su incidencia en el aprendizaje significativo de las niñas y niños matriculados, en el séptimo año de educación general básica, de la escuela particular mixta Mi Segundo Hogar*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México DF: Trillas.

Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.

Ávila, P. (2013). Educación y nuevas tecnologías, un espacio de colaboración latinoamericana. México D.F.: ILCE.

Ávila, W. (2012). *El uso de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje significativo de los estudiantes del Instituto Pedagógico "Los Ríos"*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Cabero, A. (2012). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.

Camacho, R. (2013). *¡Manos arriba! El proceso de enseñanza-aprendizaje*. México D.F.: ST.

Carrasco, B. (2011). *Estrategias de aprendizaje* Madrid. España: Editorial Rialp

Carrasco, S. (2009). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: San Marcos.

Cervantes, G. (2013). *El aprendizaje significativo y el desarrollo de capacidades comunicativas de textos narrativos*. Lima: Universidad San Martín de Porres.

Chávez, M. (2012). *La importancia del aprendizaje significativo en el aula*. Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Claro, M. (2013). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes*. Santiago de Chile: Colección Documentos de Proyectos.

Conde, R., Niño, M. y Motta, E. (2012). *El aula de innovación pedagógica y el aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología Y Ambiente en el Segundo Grado de educación secundaria de la Institución Educativa Julio Cesar Escobar de San Juan de Miraflores, Lima – 2012*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Echeverría, J. (2013). *La revolución tecnocientífica*, Madrid: FCE.

Escoriza, J. (2013). *Conocimiento psicológico y conceptualización de las dificultades de aprendizaje*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Guerra, C. (2013). *La influencia de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del Séptimo año de Educación Básica del paralelo "A" y "B" de la escuela "Dr. Elías Toro Funes" de la parroquia de Quisapincha del cantón Ambato*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Hernández, R. (2012). *Evaluación del aprendizaje significativo en el aula*. San José: EUNED.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6<sup>o</sup> Edición. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

Izurieta, H. (2017). *El conductismo en las TICs*. Disponible en: <http://www.revistarupturas.com/el-conductismo-en-las-tic.html>

Kustcher, N. (2012). *Pedagogía e internet aprovechamiento de las nuevas tecnologías*. México DF: Trillas.

León, G. (2012). *Uso de tecnologías de información y comunicación en estudiantes del VII ciclo de dos Instituciones Educativas del Callao*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.

Marqués, G. (2016). *Innovación Educativa y tecnologías didácticas con las Tics*. Madrid: Pirámide.

Ministerio de Educación (2016). *PeruEduca. Sistema digital para el aprendizaje*. Disponible en: <http://www.perueduca.pe/>

Organización de las Naciones Unidas (2016). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación*. París. UNESCO.

Organización de las Naciones Unidas (2016). *Las TIC en la educación*. Disponible en [www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/](http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/).

Romero, I. (2013). *Aprendizaje significativo mediante las TIC en entornos patrimoniales*. Murcia: Universidad de Murcia.

Sánchez, J. (2015). *Aplicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: EGRAF.S.A.

|Santiago, G.; Caballero, R.; Gómez, D. y Domínguez, A. (2013), en su artículo titulado “El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México” *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), vol. XLIII, núm. 3, 2013,

Shanker, R. (2005). *Culture and development*. Canada: Communication Group.

Sunkel, G. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.

Torre, J. (2012). *Aprender a pensar y pensar para aprender. Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Narcea Ediciones.

Urbina, S. (2017). *Incorporación de las tics en las teorías*. Disponible en: <https://uoc1112rupo1.wikispaces.com/PRESENTACI%C3%93N%20DE%20LAS%20TICs4.%20TEOR%C3%8DA%20DEL%20APRENDIZAJE%20SIGNIFICATIVO>

# **A N E X O S**

**Anexo 1**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

TÍTULO: EL USO DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA PARA FACILITAR LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LAS MERCEDES” - JULIACA, AÑO 2016.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General:</b> ¿Qué relación existe entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Establecer la relación entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> Existe relación significativa entre el uso de las TIC como estrategia y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca, año 2016.</p>	<p><b>Variable Relacional 1 (X):</b>  El uso de las TIC como estrategia</p> <p><b>Dimensiones:</b>  - Sensibilidad ante la tecnología - Habilidades informáticas - Uso de la computadora</p>	<p><b>Diseño de Investigación:</b> No experimental, transversal</p> <p><b>Tipo de Investigación:</b> Básica Cuantitativo</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b> - Descriptivo - Correlacional</p>
<p><b>Problemas específicos:</b> <b>Problema específico 1:</b> ¿Qué relación existe entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca?</p> <p><b>Problema específico 2:</b> ¿Qué relación existe entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca?</p>	<p><b>Objetivos específicos:</b> <b>Objetivo específico 1:</b> Determinar la relación entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.</p> <p><b>Objetivo específico 2:</b> Identificar la relación entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.</p>	<p><b>Hipótesis específicas:</b> <b>Hipótesis específica 1:</b> Existe relación significativa entre la sensibilidad ante la tecnología y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.</p> <p><b>Hipótesis específica 2:</b> Existe relación significativa entre las habilidades informáticas y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.</p>	<p><b>Variable Relacional 2 (Y):</b>  Construcción aprendizaje significativo</p> <p><b>Dimensiones:</b>  - Experiencias previas - Nuevos conocimientos - Relación entre nuevos y antiguos conocimientos</p>	<p><b>Método:</b> Hipotético Deductivo</p> <p><b>Población:</b> Conformada por 135 estudiantes de 5to grado de educación secundaria.</p> <p><b>Muestra:</b> - Probabilística estratificada - Fórmula estadística - n = 100 estudiantes</p> <p><b>Técnica:</b> - Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> - Cuestionario del Uso de las TIC como estrategia - Cuestionario de Construcción de Aprendizajes Significativos.</p>

<p><b>Problema específico 3:</b> ¿Qué relación existe entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca?</p>	<p><b>Objetivo específico 3:</b> Precisar la relación entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.</p>	<p><b>Hipótesis específica 3:</b> Existe relación significativa entre el uso de la computadora y la construcción de aprendizajes significativos en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Las Mercedes” – Juliaca.</p>		
---	---	---	--	--

**Anexo 2**  
**INSTRUMENTOS**

**CUESTIONARIO DEL USO DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA**  
**(DIRIGIDO A ESTUDIANTES)**

**Estimado(a) estudiante:**

El presente cuestionario es parte de un trabajo de investigación que tiene por finalidad la obtención de información acerca del uso de las tecnologías de información y comunicación, por favor responda con sinceridad. Agradezco por anticipado tu valiosa cooperación.

**Datos personales:**

Nombres y apellidos: .....

Grado: .....

Fecha: .....

**Instrucciones:**

Lee con atención y cuidado cada una de ellas. En cada pregunta, señala con un aspa (X) la casilla correspondiente a la columna que mejor represente tu opinión, de acuerdo con el siguiente código:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

N°	ÍTEMS	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
<b>Sensibilidad ante la tecnología</b>						
1.	¿Consideras importante el uso de la tecnología para tu proceso de formación académica?					
2.	¿Crees que la informática es fundamental para tu futuro?					
3.	¿Copias y pegas la información que					

	consigues en la Internet para completar los trabajos que te piden en clase?					
4.	¿Tus profesores utilizan algún recurso tecnológico en clase?					
<b>Habilidades informáticas</b>						
5.	¿Realizas programaciones en tu computadora?					
6.	¿Has tenido la oportunidad de trabajar en equipo, durante el desarrollo de una clase, con el apoyo de las TIC?					
7.	¿Tus profesores te piden que utilices las TIC (Internet, libros virtuales, multimedia, etc.), para realizar los trabajos asignados en clase?					
8.	¿Has tenido la oportunidad de trabajar en equipo - fuera del horario de clases – con el apoyo del uso de las TIC?					
9.	¿Has establecido comunicación online con compañeros de clase para realizar alguna actividad académica?					
10.	¿Utilizas las páginas web para bajar materiales para trabajar tus actividades académicas?					
11.	¿Recurre a la Internet para obtener recursos que puedas emplear en tus labores académicas?					
<b>Uso de la computadora</b>						
12.	¿Utilizas la computadora y/o otras tecnologías de la información cuando realizas exposiciones en clase?					
13.	¿Utilizas la computadora sólo para aprender informática?					
14.	¿Utilizas la computadora para obtener					

	materiales y servicios de Internet?					
15.	¿Utilizas la computadora como recurso didáctico para estudiar?					

## CUESTIONARIO DE CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS (DIRIGIDO A ESTUDIANTES)

### Estimado(a) estudiante:

El presente cuestionario es parte de un trabajo de investigación que tiene por finalidad la obtención de información acerca del aprendizaje significativo, por favor responda con sinceridad. Agradezco por anticipado tu valiosa cooperación.

### Datos personales:

Nombres y apellidos: .....

Grado: .....

Fecha: .....

### Instrucciones:

Lee con atención y cuidado cada una de ellas. En cada pregunta, señala con un aspa (X) la casilla correspondiente a la columna que mejor represente tu opinión, de acuerdo con el siguiente código:

1 = Nunca

2 = Pocas Veces

3 = Medianamente

4 = Muchas Veces

5 = Siempre

Nº	ÍTEMS	Nunca	Pocas veces	Mediana mente	Muchas veces	Siempre
<b>Experiencias previas</b>						
1.	¿Respondo preguntas sobre mis experiencias previas al iniciar la clase?					
2.	¿Participo de dinámicas para responder sobre mis experiencias previas?					
3.	¿Respondo preguntas sobre mis conocimientos previos al iniciar mi sesión de clase?					

4.	¿Participo de dinámicas para responder sobre mis conocimientos previos?					
<b>Nuevos conocimientos</b>						
5.	¿Aprendo nuevas experiencias que me permiten realizar trabajos individuales (organizadores, fichas)?					
6.	¿Aprendo nuevas experiencias que me permiten realizar trabajos en equipo?					
7.	¿Aplico estrategias para aprender nuevos conocimientos?					
8.	¿Los nuevos conocimientos son entendibles porque son estructurados de acuerdo a mi edad?					
<b>Relación entre nuevos y antiguos conocimientos</b>						
9.	¿Respondo preguntas para relacionar mi conocimiento previo o anterior con el nuevo conocimiento?					
10.	¿Respondo preguntas para ser conscientes de qué he aprendido?					
11.	¿Realizo actividades en el aula para utilizar lo aprendido para solucionar problemas de mi vida cotidiana?					
12.	¿Considero lo aprendido como útil e importante?					

**Anexo 3**  
**BASE DE DATOS DE LOS INSTRUMENTOS**

**CUESTIONARIO DEL USO DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA**

5to grado de educación secundaria

Nº	Grado	ÍTEMS															PUNTAJE	NIVEL	DIMENSIONES		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			D1	D2	D3
1	5to "A"	2	2	1	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	2	1	29	Bajo	7	15	7
2	5to "A"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	23	Bajo	7	9	7
3	5to "A"	2	4	3	4	2	4	2	3	3	4	3	3	2	4	3	46	Medio	13	21	12
4	5to "A"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	27	Bajo	7	13	7
5	5to "A"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	66	Alto	17	30	19
6	5to "A"	4	4	5	4	5	3	4	5	4	3	4	3	5	4	5	62	Alto	17	28	17
7	5to "A"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	38	Medio	11	18	9
8	5to "A"	2	2	1	2	3	1	1	2	3	1	2	2	1	2	1	26	Bajo	7	13	6
9	5to "A"	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	35	Medio	10	17	8
10	5to "A"	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	36	Medio	10	17	9
11	5to "A"	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	22	Bajo	6	10	6
12	5to "A"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	33	Bajo	9	14	10
13	5to "A"	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	68	Alto	18	31	19
14	5to "A"	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	24	Bajo	6	11	7
15	5to "A"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	27	Bajo	7	13	7
16	5to "A"	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	50	Medio	13	24	13
17	5to "A"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	51	Medio	15	23	13
18	5to "A"	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	40	Medio	11	19	10
19	5to "A"	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	25	Bajo	7	12	6

20	5to "A"	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2
21	5to "A"	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2
22	5to "A"	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3
23	5to "A"	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1
24	5to "A"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
25	5to "A"	2	4	3	3	2	3	4	2	3	4	3	2	2	3	2
26	5to "B"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2
27	5to "B"	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4
28	5to "B"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3
29	5to "B"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2
30	5to "B"	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2
31	5to "B"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2
32	5to "B"	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
33	5to "B"	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3
34	5to "B"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2
35	5to "B"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
36	5to "B"	5	3	4	5	5	4	3	5	4	5	4	4	5	4	5
37	5to "B"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2
38	5to "B"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4
39	5to "B"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3
40	5to "B"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2
41	5to "B"	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2
42	5to "B"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2
43	5to "B"	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
44	5to "B"	2	3	1	1	2	1	1	2	1	1	3	1	2	1	1
45	5to "B"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2
46	5to "B"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
47	5to "B"	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2
48	5to "B"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2

26	Bajo	7	12	7
37	Medio	10	18	9
52	Medio	13	24	15
24	Bajo	7	11	6
23	Bajo	7	9	7
42	Medio	12	21	9
27	Bajo	7	13	7
66	Alto	18	30	18
50	Medio	15	23	12
38	Medio	11	18	9
26	Bajo	7	12	7
34	Bajo	9	17	8
36	Medio	10	17	9
52	Medio	13	24	15
33	Bajo	9	14	10
23	Bajo	7	9	7
65	Alto	17	30	18
27	Bajo	7	13	7
66	Alto	17	30	19
50	Medio	15	23	12
38	Medio	11	18	9
36	Medio	9	18	9
34	Bajo	9	17	8
36	Medio	10	17	9
23	Bajo	7	11	5
33	Bajo	9	14	10
23	Bajo	7	9	7
30	Bajo	9	13	8
27	Bajo	7	13	7

49	5to "B"	3	2	3	2	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	43	Medio	10	21	12
50	5to "B"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	50	Medio	15	23	12
51	5to "B"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	38	Medio	11	18	9
52	5to "C"	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	36	Medio	9	18	9
53	5to "C"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	34	Bajo	9	17	8
54	5to "C"	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	36	Medio	10	17	9
55	5to "C"	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	52	Alto	13	24	15
56	5to "C"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	33	Bajo	9	14	10
57	5to "C"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	23	Bajo	7	9	7
58	5to "C"	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	34	Bajo	9	17	8
59	5to "C"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	27	Bajo	7	13	7
60	5to "C"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	66	Alto	17	30	19
61	5to "C"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	50	Medio	15	23	12
62	5to "C"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	38	Medio	11	18	9
63	5to "C"	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	36	Medio	9	18	9
64	5to "C"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	34	Bajo	9	17	8
65	5to "C"	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	36	Medio	10	17	9
66	5to "C"	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	52	Medio	13	24	15
67	5to "C"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	33	Bajo	9	14	10
68	5to "C"	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	68	Alto	19	32	17
69	5to "C"	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	23	Bajo	7	10	6
70	5to "C"	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	21	Bajo	6	9	6
71	5to "C"	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	22	Bajo	6	11	5
72	5to "C"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	23	Bajo	7	9	7
73	5to "C"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	Bajo	8	14	8
74	5to "C"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	27	Bajo	7	13	7
75	5to "C"	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	21	Bajo	6	10	5
76	5to "C"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	50	Medio	15	23	12

77	5to "D"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	38	Medio	11	18	9
78	5to "D"	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	36	Medio	9	18	9
79	5to "D"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	34	Bajo	9	17	8
80	5to "D"	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	36	Medio	10	17	9
81	5to "D"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	23	Bajo	7	9	7
82	5to "D"	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	34	Bajo	9	17	8
83	5to "D"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	27	Bajo	7	13	7
84	5to "D"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	66	Alto	17	30	19
85	5to "D"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	50	Medio	15	23	12
86	5to "D"	2	1	2	2	1	2	2	1	1	3	2	2	1	2	1	25	Bajo	7	12	6
87	5to "D"	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	38	Medio	9	18	11
88	5to "D"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	34	Bajo	9	17	8
89	5to "D"	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	36	Medio	10	17	9
90	5to "D"	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	52	Medio	13	24	15
91	5to "D"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	33	Bajo	9	14	10
92	5to "D"	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	20	Bajo	5	11	4
93	5to "D"	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	30	Bajo	9	13	8
94	5to "D"	3	3	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	48	Medio	13	22	13
95	5to "D"	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	21	Bajo	5	10	6
96	5to "D"	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	68	Alto	18	32	18
97	5to "D"	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	25	Bajo	6	12	7
98	5to "D"	3	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	47	Medio	14	21	12
99	5to "D"	2	1	2	3	2	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	28	Bajo	8	13	7
100	5to "D"	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	22	Bajo	6	11	5

0.87	1.04	1.20	0.85	1.09	0.87	1.21	0.95	1.01	1.03	0.92	0.89	1.33	0.93	1.01
<b>VARIANZA DE LOS ÍTEMS</b>														

172.8256
<b>VAR. DE LA SUMA</b>

15.1832000

**SUMATORIA DE LA VARIANZA DE LOS ITEMS**

CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K-1} * \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

$K$  : Número de ítems

$\sum S_i^2$  : Sumatoria de Varianzas de los ítems

$S_T^2$  : Varianza de la sumatoria de las valoraciones por ítem

$\alpha$  : Coeficiente Alfa de Cronbach

$$K = 15$$

$$K - 1 = 14$$

$$\sum S_i^2 = 15.2$$

$$S_T^2 = 172.8$$

$$\alpha : = 0.977$$

## CUESTIONARIO DE CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

5to grado de educación secundaria

Nº	Grado	ITEMS												PUNTAJE	NIVEL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	5to "A"	2	1	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	26	Medio
2	5to "A"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	18	Bajo
3	5to "A"	2	4	3	2	4	2	2	4	2	3	3	2	33	Medio
4	5to "A"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	22	Bajo
5	5to "A"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	52	Alto
6	5to "A"	3	4	4	5	4	5	5	4	3	4	4	5	50	Alto
7	5to "A"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	31	Medio
8	5to "A"	3	4	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	33	Medio
9	5to "A"	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	29	Medio
10	5to "A"	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	29	Medio
11	5to "A"	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	17	Bajo
12	5to "A"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	26	Bajo
13	5to "A"	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	5	52	Alto
14	5to "A"	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	19	Bajo
15	5to "A"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	22	Bajo
16	5to "A"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	52	Alto
17	5to "A"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	41	Medio
18	5to "A"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	31	Medio
19	5to "A"	2	2	1	2	1	1	2	2	3	1	2	1	20	Bajo
20	5to "A"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	26	Bajo
21	5to "A"	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	30	Medio
22	5to "A"	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	41	Medio
23	5to "A"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	26	Bajo
24	5to "A"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	18	Bajo
25	5to "A"	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	26	Bajo

26	5to "B"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	<b>22</b>	Bajo
27	5to "B"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	<b>52</b>	Alto
28	5to "B"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	<b>41</b>	Medio
29	5to "B"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	<b>31</b>	Medio
30	5to "B"	2	1	1	1	3	1	2	2	1	1	2	1	<b>18</b>	Bajo
31	5to "B"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	<b>28</b>	Bajo
32	5to "B"	2	3	4	2	3	2	3	3	2	4	3	2	<b>33</b>	Medio
33	5to "B"	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	<b>41</b>	Medio
34	5to "B"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	<b>26</b>	Bajo
35	5to "B"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	<b>18</b>	Bajo
36	5to "B"	2	4	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	<b>32</b>	Medio
37	5to "B"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	<b>22</b>	Bajo
38	5to "B"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	<b>52</b>	Alto
39	5to "B"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	<b>41</b>	Medio
40	5to "B"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	<b>31</b>	Medio
41	5to "B"	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	<b>30</b>	Medio
42	5to "B"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	<b>23</b>	Bajo
43	5to "B"	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	<b>29</b>	Medio
44	5to "B"	2	3	1	1	2	1	1	2	1	1	3	1	<b>19</b>	Bajo
45	5to "B"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	<b>26</b>	Bajo
46	5to "B"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	<b>18</b>	Bajo
47	5to "B"	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	<b>24</b>	Bajo
48	5to "B"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	<b>22</b>	Bajo
49	5to "B"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	<b>52</b>	Alto
50	5to "B"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	<b>41</b>	Medio
51	5to "B"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	<b>31</b>	Medio
52	5to "C"	2	2	3	2	3	4	2	4	3	3	2	4	<b>34</b>	Medio
53	5to "C"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	<b>28</b>	Bajo
54	5to "C"	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio
55	5to "C"	4	5	4	4	4	5	5	4	3	4	5	4	<b>51</b>	Alto

56	5to "C"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	<b>26</b>	Bajo
57	5to "C"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	<b>18</b>	Bajo
58	5to "C"	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	<b>28</b>	Bajo
59	5to "C"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	<b>22</b>	Bajo
60	5to "C"	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	<b>52</b>	Alto
61	5to "C"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	<b>41</b>	Medio
62	5to "C"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	<b>31</b>	Medio
63	5to "C"	2	4	3	2	3	3	4	2	3	3	2	3	<b>34</b>	Medio
64	5to "C"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	<b>28</b>	Bajo
65	5to "C"	4	3	2	3	2	2	3	4	2	2	3	2	<b>32</b>	Medio
66	5to "C"	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	<b>41</b>	Medio
67	5to "C"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	<b>26</b>	Bajo
68	5to "C"	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	<b>55</b>	Alto
69	5to "C"	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	<b>19</b>	Bajo
70	5to "C"	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	<b>16</b>	Bajo
71	5to "C"	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	<b>18</b>	Bajo
72	5to "C"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	<b>18</b>	Bajo
73	5to "C"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	<b>24</b>	Bajo
74	5to "C"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	<b>22</b>	Bajo
75	5to "C"	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	<b>17</b>	Bajo
76	5to "C"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	<b>41</b>	Medio
77	5to "D"	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	<b>31</b>	Medio
78	5to "D"	2	4	3	2	3	3	2	2	3	3	4	2	<b>33</b>	Medio
79	5to "D"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	<b>28</b>	Bajo
80	5to "D"	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	<b>32</b>	Medio
81	5to "D"	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	<b>18</b>	Bajo
82	5to "D"	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	<b>28</b>	Bajo
83	5to "D"	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	<b>22</b>	Bajo
84	5to "D"	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	3	<b>52</b>	Alto
85	5to "D"	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	<b>40</b>	Medio

86	5to "D"	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	19	Bajo
87	5to "D"	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	30	Medio
88	5to "D"	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	27	Bajo
89	5to "D"	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	32	Medio
90	5to "D"	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	41	Medio
91	5to "D"	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	26	Bajo
92	5to "D"	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	17	Bajo
93	5to "D"	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	24	Bajo
94	5to "D"	3	2	3	2	4	2	4	2	3	2	2	4	33	Medio
95	5to "D"	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	21	Bajo
96	5to "D"	3	4	4	5	3	4	5	3	4	3	4	5	47	Alto
97	5to "D"	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	24	Bajo
98	5to "D"	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	16	Bajo
99	5to "D"	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	17	Bajo
100	5to "D"	3	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	3	24	Bajo

0.77	1.11	1.20	0.91	1.06	1.01	1.23	0.85	1.14	0.97	1.00	1.17
<b>VARIANZA DE LOS ÍTEMS</b>											

110.0251
VAR. DE LA SUMA

12.4189000
<b>SUMATORIA DE LA VARIANZA DE LOS ITEMS</b>

CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} * \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

$K$  : Número de ítems

$\sum S_i^2$  : Sumatoria de Varianzas de los ítems

$S_T^2$  : Varianza de la sumatoria de las valoraciones por ítem

$\alpha$  : Coeficiente Alfa de Cronbach

$$K = 12$$

$$K - 1 = 11$$

$$\sum S_i^2 = 12.42$$

$$S_T^2 = 110.03$$

$$\alpha = 0.968$$