

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN  
LA MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE**

**DETERMINACIÓN DE ACTITUDES DOCENTES DE EDUCACIÓN GENERAL  
BÁSICA FRENTE A LA TECNOLOGÍA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
FISCAL “SAN FRANCISCO DE QUITO”**

**NORA ESPERANZA PARRA CELI**

**DIRECTORA: MGTR. YOLANDA CECILIA GARCÍA PAREDES, ING.**

**QUITO, SEPTIEMBRE 2018**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

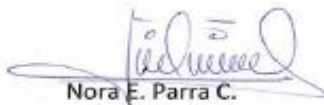
DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, Nora Esperanza Parra Celi, C.I. 1103688543 autor del trabajo de graduación intitulado: "**DETERMINACIÓN DE ACTITUDES DOCENTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA FRENTE A LA TECNOLOGÍA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL "SAN FRANCISCO DE QUITO"**", previa a la obtención del grado académico de **MAGISTER EN TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE** en la Facultad de **Ciencias de la Educación**:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 16 de noviembre de 2018



Nora E. Parra C.  
C.I.1103688543

**DIRECTOR:**

Mgtr. Yolanda García Paredes, Ing.

**LECTORES:**

Mgtr. Carlos Corrales

Mgtr. Francisco Rodríguez

## **DEDICATORIA**

### ***A Dios***

Por haberme permitido cumplir uno más de mis sueños, dándome la fortaleza, salud, voluntad necesitaría para cumplir con los objetivos propuestos, a través de su infinita misericordia.

### ***A mi esposo***

A mi compañero de lucha con quien he compartido las vicisitudes de este proyecto de vida y ha permitido que mi tiempo lo dedique exclusivamente a cumplir este sueño con su paciencia y amor.

### ***A mi hijo***

Al tesoro de mi vida a mi razón de ser y para quien son mis esfuerzos y mis sueños, por entender que el tiempo que invertido en este proyecto será recompensado en su futuro.

### ***A mis padres***

Quienes con sus ánimos y buenas vibras han permitido que no decaiga en este nuevo triunfo de vida, y me han enseñado siempre a creer en Dios y en mí mismo para salir adelante.

### ***A mis hermanos***

Quienes con su ímpetu y mi espejo han sabido apoyarme en todo momento con una palabra de aliento, a ti Gabriela que estás en el cielo que siempre estas pendiente de nosotros y siempre nos apoyas con tu valentía.

### **A mis Docentes**

Que con sus sabías enseñanzas y orientaciones en el aula han hecho posible que se cristalice su transcendencia en este proyecto de vida, a mi Directora Mgs. Yolanda García que con sus acertadas palabras han permitido llegar a feliz término este sueño, a docentes lectores Mgs. Francisco Rodríguez y Mgs. Carlos Corrales que con su contingente han complementado esta investigación.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por su invita misericordia que me ha proveído de la salud necesaria para llegar a cumplir un sueño más en mi vida.

A mis padres por su contingente al iniciar esta maestría y luego ver cristalizada en la culminación de este sueño.

A los docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador quienes con sus acertadas directrices me han ayudado a cumplir a cabalidad este proyecto. En especial a Mgs. Yolanda García por su dirección y guía apropiada que siempre estuvo en los momentos más arduos y ha logrado establecer en mí la templanza necesaria para seguir adelante, a los docentes Mgs. Francisco Rodríguez y Mgs. Carlos Corrales que han apoyado mi trabajo de investigación desde el inicio con su apoyo académico a través de su lectura del plan de tesis.

A la Facultad de Ciencias de la Educación a través de las autoridades de postgrados y al personal administrativo que me han dado las facilidades necesarias en los trámites inherentes para finalizar mis estudios.

A todas las personas quienes de una u otra manera han hecho posible llegar a feliz término este proyecto de vida, especialmente a las autoridades y al personal docente de la Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito que con su granito de arena han logrado hacer posible esta investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
INDICE DE ILUSTRACIONES .....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xviii
RESUMEN EJECUTIVO .....	xxi
INTRODUCCIÓN.....	xxiii
Antecedentes.....	xxiii
Justificación .....	xxv
Problemática .....	xxvii
Actores .....	xxvii
Efectos a futuro .....	xxviii
OBJETIVOS.....	xxix
Objetivo General.....	xxix
Objetivos Específicos.....	xxix

CAPITULO 1. Visión general teórica de los aspectos relacionados con el uso de las TIC en la Educación .....	1
<b>1.1. Introducción de la tecnología en la educación .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación desde la dimensión pedagógica según UNESCO.....</b>	<b>5</b>
1.2.1. Modelo 1: UNESCO Anderson (2010). .....	12
1.2.2. Modelo 2: Niveles de apropiación de TIC en el aula. ....	20
<b>1.3. Modelo 3: Niveles de adopción de Tecnología Christensen &amp; Knezek, 1999. The Teachers' Attitudes Toward Computers Questionnaire (TAC) – Cuestionario de Actitudes docente ante los computadores.....</b>	<b>22</b>
1.3.1. Etapa 1: Conciencia.....	22
1.3.2. Etapa 2: Aprendiendo el proceso. ....	23
1.3.3. Etapa 3: Entendimiento y aplicación del proceso. ....	23
1.3.4. Etapa 4: Familiaridad y confianza.....	23
1.3.5. Etapa 5. <i>Adaptación a otros contextos.</i> .....	23
1.3.6. Aplicación creativa a contextos nuevos. ....	23
<b>1.4. Habilidades docentes del Siglo XXI. ....</b>	<b>24</b>
<b>1.5. Los docentes en la integración escolar de las TIC .....</b>	<b>28</b>
1.5.1. Concepto de la actitud. ....	28

1.5.2. Formas principales de las evaluaciones o juicios generales que caracterizan la actitud.....	30
1.5.3. Concepción tripartita de las actitudes.....	31
1.5.4. Funciones. ....	31
1.5.5. Formación de las actitudes. ....	36
1.5.6. Actitudes basadas en información cognitiva.....	36
1.5.7. Teorías del comportamiento.....	37
1.5.8. Actitudes basadas en información afectiva.....	38
1.5.9. Actitudes basadas en información conductual.....	39
1.5.10. Fuerza y estructura de las actitudes.....	41
<b>1.6. Factores que inciden en el uso de la tecnología en el aula .....</b>	<b>42</b>
1.6.1. Influencia de los problemas técnicos en las actitudes docentes.....	42
1.6.2. Influencia de la carga laboral en las actitudes docentes.....	44
1.6.3. Influencia de la capacitación en las actitudes docentes.....	45
1.6.4. Influencia de la falta de experiencia en TIC en las actitudes docentes.....	46
<b>1.7. Buenas prácticas pedagógicas para la adopción de la tecnología en el aula .....</b>	<b>47</b>
1.7.1. Gestión del tiempo.....	47
1.7.2. Efectividad de uso.....	48
1.7.3. Del docente.....	49
1.7.4. Del estudiante.....	50
1.7.5. Del hardware.....	51

1.7.6. Del software .....	51
<b>1.8. Base Legal.....</b>	<b>52</b>
1.8.1. UNESCO.....	53
1.8.2. Constitución de la República del Ecuador (2008).....	53
1.8.3. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).....	54
1.8.4. Acuerdo Ministerial 224-11 Ministerio de Educación .....	55
<b>1.9. Organismos gubernamentales y no gubernamentales frente a la tecnología .....</b>	<b>55</b>
1.9.1. La Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y El Caribe -OREALC/UNESCO Santiago .....	55
1.9.2. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) .....	56
1.9.3. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) .....	56
1.9.4. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) .....	57
1.9.5. Comisión Económica para América Latina (CEPAL) .....	59
<b>1.10. Impacto de las tecnologías de información y comunicación .....</b>	<b>62</b>
1.10.1. Contexto Escolar. ....	63
1.10.2. Contexto Universitario .....	66
1.10.3. Tensiones y Obstáculos .....	67
<b>1.11. Procedimientos para determinar la confiabilidad de un instrumento .....</b>	<b>110</b>
<b>1.12. Método estadístico para relacionar las variables de la investigación .....</b>	<b>111</b>

CAPITULO 2. Análisis de los instrumentos existentes para medir las actitudes docentes frente a las TIC 72

**2.1. Problemática .....73**

**2.2. Instrumentos de medición de actitudes ante la tecnología.....78**

2.3.1. Attitudes Toward Computers (ATC). ..... 80

2.3.2. Attitudes Toward Computers Scale (ATCS)..... 82

2.3.3. The Computer Use Questionnaire. .... 84

2.3.4. The Computer Usefulness Attitude Scale (CAS)..... 86

2.3.5. The Computer Anxiety Rating Scale (CARS). .... 88

2.3.6. The Attitude Toward Computer Scale (ATCS)..... 89

2.3.7. The Computer Attitude Measure (CAM). .... 90

2.3.8. The Computer Attitude Questionnaire (CAQ). .... 92

2.3.9. The Computer Attitude Items..... 94

2.3.10. The Teachers' Attitudes Toward Computers (TAC) Questionnaire – v. 6.0 ..... 96

**2.4. Análisis y criterios de selección de un instrumento de medición .....99**

2.4.1. Criterios de selección del instrumento. .... 99

2.4.2. Selección del instrumento. .... 100

CAPITULO 3. Diseño y validación del instrumento para determinar las variables de mayor incidencia en las actitudes docentes ante la tecnología. .... 110

**3.1. Variables de la investigación ..... 113**

3.1.1. Variables independientes.....	115
3.1.2. Variables dependientes.....	119
3.1.3. Variables de control .....	121
<b>3.2. Población y muestra .....</b>	<b>124</b>
3.2.1. Población.....	124
3.2.2. Muestra.....	125
<b>3.3. Instrumento de recolección de datos.....</b>	<b>129</b>
3.3.1. Codificación de datos.....	131
<b>3.4. Validación del instrumento.....</b>	<b>135</b>
3.4.1. Datos socio académicos .....	135
3.4.2. Análisis de consistencia interna del instrumento. Alpha de Cronbach .....	136
3.4.3. Traducción del instrumento.....	136
<b>CAPITULO 4. Aplicación y análisis descriptivo del instrumento diagnóstico a los docentes de Educación Básica de Unidad Educativa Fiscal “San Francisco de Quito”.....</b>	<b>138</b>
<b>4.1. Datos de institución .....</b>	<b>138</b>
4.1.1. Misión.....	138
4.1.2. Visión .....	138
4.1.3. Política de Calidad .....	139
4.1.4. Ideario.....	139
4.1.5. Aplicación del instrumento .....	140

<b>4.2. Análisis de datos .....</b>	<b>140</b>
4.2.1. Datos socio académicos de los docentes. ....	140
4.2.2. Análisis de factores de la Actitud.....	150
4.2.3. Resultados de la relación de variables.....	157
CONCLUSIONES.....	177
RECOMENDACIONES .....	180
BIBLIOGRAFÍA .....	182
ANEXOS .....	192

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Herramientas TIC para el proceso enseñanza – aprendizaje en el aula.....	6
Ilustración 2. Niveles de adopción y uso de las TIC .....	13
Ilustración 3. Componentes del Modelo de Competencias y Estándares TIC. Niveles de apropiación de las TIC desde la dimensión pedagógica basada en niveles de apropiación .....	21
Ilustración 4. Habilidades del docente del siglo XXI.....	27
Ilustración 5. Competencias tecnológicas básicas.....	35
Ilustración 6. Representación gráfica de la propuesta de la Teoría de la acción razonada .....	37
Ilustración 7. Relación alumnos/computadora para permitir un aprendizaje significativo .....	65
Ilustración 8. Razones de uso de Internet por sexo .....	68
Ilustración 9. Porcentaje de personas que utilizan computadora por área.....	70
Ilustración 10. Porcentaje de personas que han utilizado Internet en los últimos 12 meses por sexo.....	71
Ilustración 11. Estructura del instrumento TAC.....	133
Ilustración 12. Traducción de documento con Google Traductor .....	137
Ilustración 13. Tipos de actitudes identificadas en los docentes EGB encuestados.....	171

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Observaciones incidentes en el uso de la Tecnología en el aula .....	76
Gráfico 2. Ranking Mundial en el Indicador de Desarrollo de las TIC.....	77
Gráfico 3. Ventajas y desventajas influyentes en la selección del instrumento .....	101
Gráfico 4. Citaciones de artículos base de los instrumentos de medición.....	107
Gráfico 5. Coeficientes de confiabilidad de instrumentos analizados.....	108
Gráfico 6. Publicaciones y citas de Christensen Rhonda .....	109
Gráfico 7. Porcentajes de género en los docentes .....	141
Gráfico 8. Porcentajes de edad de los docentes.....	141
Gráfico 9. Perfil profesional en función de la edad del docente.....	142
Gráfico 10. Docentes por año de básica .....	143
Gráfico 11. Docentes por años de servicio .....	144
Gráfico 12. Docentes por especialidades.....	144
Gráfico 13. Tiempo de uso de las TIC en el aula según los años de servicio .....	145
Gráfico 14. Frecuencia de uso de la tecnología a la semana .....	146
Gráfico 15. Equipos tecnológicos usados en clase .....	146
Gráfico 16. Áreas de utilización de la tecnología.....	147
Gráfico 17. Número de estudiantes por aula .....	148
Gráfico 18. Capacitaciones impartidas por áreas .....	148
Gráfico 19. Factores socio económicos que afectan el uso de la tecnología en el aula .....	149
Gráfico 20. Porcentaje del factor Entusiasmo en los docentes.....	151

Gráfico 21. Porcentaje del factor Ansiedad en el docente.....	151
Gráfico 22. Porcentaje del factor Adaptación en el docente .....	152
Gráfico 23. Porcentaje del factor Interacción en el docente.....	153
Gráfico 24. Porcentaje del factor Pertinencia en el docente.....	154
Gráfico 25. Porcentaje del factor Productividad en el docente .....	155
Gráfico 26. Porcentaje del factor Percepción en el docente .....	156
Gráfico 27. Porcentaje del factor Asimilación en el docente .....	157
Gráfico 28. Medias de los factores de la actitud de los docentes EGB .....	158

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Problemática incidente para el uso de la tecnología en el aula .....	75
Tabla 2	Instrumentos de medición de actitudes ante la tecnología .....	79
Tabla 3	Modelo de las Actitudes hacia los computadores.....	81
Tabla 4	Escala de Actitudes hacia los computadores .....	82
Tabla 5	Medidas de confiabilidad de la Escala de Actitudes hacia los computadores.....	83
Tabla 6	Cuestionario de uso del computador .....	85
Tabla 7	Instrumento Escala de Actitud hacia el Computador .....	86
Tabla 8	Subescalas y estimaciones de confiabilidad a través de Alpha de Cronbach.....	87
Tabla 9	Escala de Valoración de Ansiedad Computarizada (CARS).....	89
Tabla 10	Escala de Actitud ante el computador .....	90
Tabla 11	Instrumento de Medición de Actitud al Computador .....	91
Tabla 12	The Computer Attitude Questionnaire .....	93
Tabla 13	Subescalas del Cuestionario de Actitud Computacional .....	94
Tabla 14	Constructos del Cuestionario de Actitud Computacional .....	95
Tabla 15	Subescalas del Cuestionario de Actitud Computacional .....	95
Tabla 16	Instrumentos fuentes para la encuesta del cuestionario TAC.....	97
Tabla 17	Cuestionario de Actitudes docentes hacia los computadores .....	98
Tabla 18	Estimaciones de confiabilidad para 9 escalas del TAC Ver. 6.0.....	99
Tabla 19	Análisis comparativo por criterios de selección .....	100
Tabla 20	Operacionalización de variables.....	114
Tabla 21	Docentes de EGB de la Unidad Educativa “San Francisco de Quito” .....	125
Tabla 22	Codificación datos socio académicos de los docentes .....	131
Tabla 23	Escala de Likert usada en la investigación .....	133
Tabla 24	Codificación estándar y escalas de los factores TAC.....	134
Tabla 25	Coefficientes Alpha de las dimensiones de la investigación .....	136
Tabla 26	Prueba Chi-cuadrado entre el Entusiasmo y Años de servicio.....	161

Tabla 27 Prueba Chi-cuadrado entre el Ansiedad y años de servicio .....	162
Tabla 28 Prueba Chi-cuadrado entre la Adaptación y años de servicio .....	162
Tabla 29 Prueba Chi-cuadrado entre la Interacción y años de servicio.....	163
Tabla 30 Prueba Chi-cuadrado entre la Pertinencia y años de servicio.....	164
Tabla 31 Prueba Chi-cuadrado entre la Productividad y años de servicio .....	164
Tabla 32 Prueba Chi-cuadrado entre la Percepción y años de servicio.....	165
Tabla 33 Prueba Chi-cuadrado entre la Asimilación y años de servicio .....	166
Tabla 34 Relación del entusiasmo vs frecuencia según la edad por el estadístico Chi cuadrado .....	167
Tabla 35 Relación de la ansiedad vs frecuencia según la edad por el estadístico Chi cuadrado .....	168
Tabla 36 Relación de la percepción vs frecuencia según la edad por el estadístico Chi cuadrado .....	169
Tabla 37 Porcentajes de indicadores de los docentes EGB encuestados.....	170
Tabla 38 Datos socio académicos del docente más relevantes.....	173

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito .....	193
Anexo 2. Fiabilidad del Factor de Entusiasmo .....	205
Anexo 3. Fiabilidad del Factor de Ansiedad .....	205
Anexo 4. Fiabilidad del Factor de Adaptación .....	206
Anexo 5. Fiabilidad del Factor de Interacción .....	207
Anexo 6. Fiabilidad del Factor de Pertinencia .....	208
Anexo 7. Fiabilidad del Factor de Productividad .....	209
Anexo 8. Fiabilidad del Factor de Percepción.....	209
Anexo 9. Fiabilidad del Factor de Asimilación .....	210
Anexo 10. Fiabilidad del Factor de Significancia .....	211
Anexo 11. Género de los docentes .....	211
Anexo 12. Edades de los docentes .....	212
Anexo 13. Perfil de docentes encuestados.....	212
Anexo 14. Docentes por año de educación básica.....	212
Anexo 15. Docentes EGB por años de servicio.....	213
Anexo 16. Docentes EGB por especialidades .....	213
Anexo 17. Frecuencia de uso de TIC en el aula .....	213
Anexo 18. Frecuencia de uso de las TIC a la semana .....	214
Anexo 19. Equipos más usados en el aula de clases por el docente.....	214

Anexo 20. Asignaturas en las que se usa a menudo las TIC .....	214
Anexo 21. Número de estudiantes a cargo del docente EGB encuestado .....	215
Anexo 22. Capacitaciones recibidas por el docente EGB .....	215
Anexo 23. Porcentaje de Entusiasmo en los docentes EGB.....	215
Anexo 24. Porcentaje de Ansiedad en los docentes EGB .....	216
Anexo 25. Porcentaje de Adaptación en los docentes EGB .....	216
Anexo 26. Porcentaje de Interacción en los docentes EGB .....	216
Anexo 27. Porcentaje de Pertinencia en los docentes EGB .....	217
Anexo 28. Porcentaje de Productividad en los docentes EGB.....	217
Anexo 29. Porcentaje de Percepción en los docentes EGB.....	217
Anexo 30. Porcentaje de Asimilación en los docentes EGB .....	218
Anexo 31. Relación entre el Entusiasmo y Años de servicio.....	218
Anexo 32. Relación entre la Ansiedad de entusiasmo y años de servicio en los docentes EGB .....	219
Anexo 33. Relación entre la Adaptación y Años de servicio en los docentes EGB.....	220
Anexo 34. Relación entre la Interacción y Años de servicio en los docentes EGB .....	221
Anexo 35. Relación entre la Pertinencia y los años de servicio de los docentes EGB.....	222
Anexo 36. Relación entre la Productividad y los años de servicio de los docentes EGB .....	223
Anexo 37. Relación entre la Asimilación y los años de servicio de los docentes EGB .....	224
Anexo 38. Relación entre la Percepción y los años de servicio de los docentes EGB.....	225

Anexo 39. Relación del Entusiasmo vs Frecuencia según la Edad por la prueba Chi cuadrado.....	226
Anexo 40. Relación de la Ansiedad vs Frecuencia según la Edad por la prueba Chi cuadrado.....	229
Anexo 41. Relación de la Percepción vs frecuencia según la edad.....	231

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación está encaminada a determinar las actitudes de mayor impacto frente a la tecnología en el aula, de los docentes de Educación General Básica en la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco de Quito” en el periodo académico 2017 – 2018, con la finalidad de que este aspecto sea el primer paso a tomarse en cuenta al momento de introducir las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje en cualquier institución educativa fiscal o particular, además se provea del acompañamiento tecno pedagógico necesario a los docentes que inician con esta adopción y los gobiernos instauren como eje transversal en la malla curricular de los futuros profesionales de la educación.

En el primer capítulo se sustenta con una visión general teórica en cuanto a los organismos encaminados a promover las TIC en la educación como la UNESCO, tomando a consideración los modelos de adopción de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje, habilidades que el docente del siglo XXI debe poseer, el sustento teórico de las actitudes del docente frente al objeto en este caso las TIC, es el objeto de estudio de esta investigación, factores que inciden en estas actitudes, buenas prácticas pedagógicas con las TIC, la base legal que enmarca el uso de las TIC en el proceso educativo en nuestro país Ecuador, organismos gubernamentales y no gubernamentales que promueven el uso de las TIC en las aulas a nivel mundial, el impacto de las TIC en los diversos niveles de educación escolar, universitario además las tensiones y obstáculos que posee el docente para poderlas adoptar en el aula y para finalizar este capítulo se

sustenta los procedimientos para verificar la confiabilidad del instrumento de medición aplicado para esta investigación y el método estadístico para evidenciar las relaciones entre las variables empleadas en esta investigación.

En el segundo capítulo se aborda el análisis de los instrumentos existentes para medir las actitudes de los docentes frente a las TIC desde diferentes perspectivas para ello se analizó alrededor de diez instrumentos que son la base del instrumento seleccionado para aplicar en la población objeto de esta investigación.

En el tercer capítulo se trata el diseño y validación del instrumento seleccionado para recolección de los datos y su confiabilidad a través del estadístico de Alpha de Cronbach.

En el cuarto capítulo se interpreta los resultados de la aplicación y análisis descriptivo del instrumento aplicado a los docentes de la institución en estudio, de los datos socio académicos y la relación entre las variables planteadas en esta investigación, finalizando con las conclusiones y recomendación en base a la información recogida.

Finalmente esta investigación pretende incentivar a las autoridades de gobierno poner especial cuidado en las actitudes docentes ante la incorporación de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje e instaurar la transversabilidad de las TIC en todas las áreas del conocimiento para los futuros profesionales motor de la transcendencia del conocimiento y autoridades que dirigen las buenas prácticas en la educación.

## INTRODUCCIÓN

### **Antecedentes**

La tecnología forma parte fundamental en las investigaciones en todos los ámbitos de las ciencias, tal es el caso de la Educación su máxima representante UNESCO de sus pesquisas varias instituciones han afinado sus modelos o perspectivas en la adopción de las tecnologías (Valencia et al., 2016b) en el aula, en sus múltiples clases enfocándose en el impacto de las necesidades docentes y en la simplificación del trabajo en el proceso áulico.

Con el auge de diversos proyectos educativos en la adopción de las nuevas tecnologías en las aulas llevados a cabo en algunos países en todo el mundo, y por la preocupación de los gobiernos en proveer de material tecnológico como laptops, tabletas, proyectores, etc., como parte de los proyectos de mejoramiento de la calidad de la educación cuya meta es alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes, para promover la sociedad de la información y del conocimiento según De Melo, Machado, y Miranda (2014).

Según Figueroa, Burgos y Guerrero (2017a) el docente ante los nuevos retos debe planificar, crear actividades, estrategias didácticas, predisposición positiva y recursos educativos digitales que motiven el interés de los estudiantes ante los contenidos inmersos en las áreas de estudio, esto alineado a un entrenamiento docente en la integración de los dispositivos electrónicos, en

las planificaciones curriculares en el proceso enseñanza aprendizaje sin desmedro de que estos dispositivos sean un apoyo complementario para lograr un aprendizaje significativo.

Las investigaciones en la actualidad se apoyan en herramientas dedicadas al análisis de datos en este aspecto las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son parte complementaria para esta finalidad (Belfiori, 2014), dado que los investigadores se enfrentan al problema de validar la confiabilidad de instrumentos de medición, que ayuden a verificar y tener la certeza de que el instrumento aplicado cumpla con los objetivos que se persigue en la investigación (Bojórquez, López, Hernández y López, 2013).

## **Justificación**

Esta investigación se realiza con el propósito de determinar las actitudes reales de los docentes de EGB frente al uso de la tecnología en el aula (Figueroa et al., 2017a), en este sentido la tecnología está configurando a una nueva sociedad, las TIC por si solas no aportarían innovación se requiere actitudes positivas, organización y planificación de aprendizajes, son los docentes quienes hacen posible que la innovación educativa sea perdurable (Ramos y González, 2015).

Los docentes que participarán en este proyecto de investigación son personas con experiencia mínima en el uso de la tecnología en el aula y en la planificación curricular; además el estudio se orienta a docentes de una institución pública de la ciudad de Quito del distrito educativo 17D05 sin interrumpir las actividades normales de los docentes de educación general básica, por este motivo se pretende lanzar el cuestionario online para que lo puedan contestar desde cualquier lugar, la institución fiscal en estudio se encuentra ubicada geográficamente en el Centro Norte de la Ciudad de Quito.

Además los docentes laboran en las jornadas matutina y vespertina, el tamaño de la muestra se determinará mediante el método estadístico proporcional para establecer el número de docentes que se debe aplicar el instrumento a un margen de error del 5% y un grado de confianza del 95%.

Con esto se esclarecerá los factores y tipos de actitudes que pueden ser de carácter social, psicológicas, conductuales y de tipo cognitivo que pudieren incidir en la adopción de la

tecnología en el proceso áulico, tomando en cuenta la opinión de los docentes a partir de su experiencia a través del instrumento que se aplicara. (Günbaş, Demir y Pegalajar, 2017)

Este trabajo puede ser la primera visión a la solución a la integración masiva de la tecnología en las aulas, es decir tener equipamiento adecuado, capacitación de primera, políticas de buen uso de las herramientas tecnológicas y ser tomados en cuenta como país en las investigaciones científicas como punteros en la innovación educativa según parámetros tomados por Baller, Dutta y Lanvin (2016).

La importancia de esta investigación radica en verificar la incidencia de las actitudes docentes frente a la adopción de la tecnología (Tapasco y Giraldo, 2017), haciendo que los estudios que se realicen a futuro en torno a este tema tomen como línea base este trabajo y si es factible instaurar la tecnología en las aulas públicas en Ecuador.

## **Problemática**

Los principales síntomas identificados son las constantes inconformidades de los docentes alrededor de las incidencias técnicas de los dispositivos electrónicos durante las horas de clase, falta de tiempo para preparar clases, problemas de conexión a Internet (Figueroa, Burgos, y Guerrero, 2017, p. 4), necesario incluir en la malla la enseñanza de tecnología (Ballesta y Céspedes, 2015, p. 2).

Según Méndez y Delgado (2016) el deficiente apoyo de las autoridades del distrito educativo (parte técnica) y de la institución educativa, demora en el desarrollo de los contenidos de las asignaturas al involucran la tecnología en la hora de clase (ralentización) (p.16).

La predisposición negativa del docente, cambia la forma de enseñar según Viñals y Cuenca (2016). Mientras que Morado (2017) menciona que al intervenir la tecnología en el aula hace al docente salir de su zona de confort (p.7) y la desactualización en la formación docente incide en la integración de la tecnología en la Educación como menciona Méndez y Delgado (2016).

## **Actores**

Los actores involucrados en esta investigación son los docentes de la Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito, siendo los principales protagonistas en la conducción de las herramientas tecnológicas en el aula para la transferencia de conocimiento y su utilización en la formación educativa.

**Efectos a futuro**

Con esta propuesta se pretende reutilizar este instrumento validado y corregido llegando a poseer la característica de confiable para lograr el objetivo propuesto, además realizar el análisis estadístico de los datos recogidos en torno a las actitudes docentes al usar el computador en el aula. Como dato relevante del mayor recorrido en políticas de provisión de computadores y equipamiento en las escuelas se encuentra: Argentina, Chile, Uruguay, Brasil, Costa Rica, Venezuela, Colombia, Bolivia (Figuerola et al., 2017a).

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar actitudes de mayor impacto frente a la tecnología en el aula, de los docentes de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito, en el periodo académico 2017 – 2018.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los tipos de actitudes en los docentes de EGB frente a la tecnología en el aula.
- Identificar los factores socio académicos de los docentes EGB frente a la tecnología en el aula.
- Determinar la relación entre las actitudes en los docentes EGB y los factores socio académicos ante la tecnología en el aula.
- Determinar la relación entre las actitudes en los docentes EGB y los factores socio académicos ante la tecnología en el aula según la edad del docente.

# **CAPITULO 1. Visión general teórica de los aspectos relacionados con el uso de las TIC en la Educación**

## **1.1. Introducción de la tecnología en la educación**

El uso de la tecnología ha estado presente en todas las etapas de la enseñanza del ser humano en sus diversas manifestaciones, haciendo referencia al año 1650, la férula herramienta que consistía en un puntero de madera que tenía otra finalidad como dispositivo de castigo corporal de los estudiantes. Además apareció el antecesor del retroproyector al cual lo denominaban la “linterna mágica” en el cual se proyectaba imágenes en placas de vidrio se requería que el espacio sea oscuro para proyectar a los estudiantes.

Ya en el año 1890 aparece la “*pizarra de la escuela*” misma que fue utilizada en todo el siglo XIX acompañada de una esponja mojada para borrar todas las rasgos hechos con anterioridad y dejarla lista para los próximos, luego evolucionarían en su forma, se menciona que es el mayor invento en la tecnología educativa. En los años 1900 asomó el *lápiz* a finales del siglo XIX, el papel y los lápices empezaron a ser producidos en masa volviéndose más accesibles. En 1905 como otro complemento a los otros elementos ya citados aparece el *Estereoscopio* que fue una herramienta de visualización tridimensional que era popular en los hogares como parte del entrenamiento y además se usaban muchas imágenes para ilustrar puntos en las conferencias, en 1925 surge el *proyecto de cine* bajo el mismo concepto de proyección pero de imágenes en movimiento. En este mismo año aparece *la radio* que fue el instrumento más importante que aperturó la enseñanza a través de sí a grandes distancias como se la denominó “*escuelas del*

*aire*” la Junta nacional de Nueva York fue la primera organización en fomentar la enseñanza a través de una estación de radio a millones de estudiantes estadounidenses....Ya 1940 *ballpoint pen* (esfero o esferográfico) empezó a ganar reconocimiento mundial pero su origen fue 1888, pero su utilidad fue tanto en el aula como en la vida en general.

Como señala (Dunn, 2011) en 1950 surgieron los Headphones (audífonos) diciendo:

Gracias a las teorías de que los estudiantes podían aprender lecciones a través de simulacros repetidos (repetición repetida), las escuelas comenzaron a instalar estaciones de escucha que usaban auriculares y cintas de audio. La mayoría se usaron en lo que se denominó 'laboratorios de idiomas' y esta práctica todavía se usa hoy en día, excepto que ahora se usan computadoras en lugar de cintas de audio.

A la vez esta aparición se acompañó de la *regla de cálculo* cuyo uso se hizo más visible en este año, pero su aparición en el siglo XVII por el uso de los logaritmos de realizado por John Napier con ello se puede seguir citando más dispositivos tecnológicos que han ido asomando de acuerdo a la necesidad del hombre por ir simplificando su trabajo en su diario vivir no se diga en la labor de la enseñanza tales como:

- 1951 *Cintas de video*, las cuales fueron usadas por las escuelas para reproducir las lecciones en casa, en un principio tenían imágenes “borrosas e indistintas” que luego fueron mejorando, a mi juicio se tuvo la primera forma de almacenamiento de información en todos los ámbitos;
- 1957 *Acelerador de lectura*, con una barra de metal ajustable ayudaba a los estudiantes a tapar una página, con el objetivo de que este dispositivo ayudara a leer más eficientemente;

- 1958 *Televisión Educativa* con este dispositivo se impulsó en gran medida en la enseñanza en esa época se abrieron 50 canales de televisión que incluía programación educativa;
- 1970 *Calculadora de mano* este dispositivo fue la que marcó el camino a las siguientes. Este instrumento fue lento en su utilización por los docentes ya que no querían menoscabar el aprendizaje de las habilidades básicas de los estudiantes;
- 1972 *Scantron* herramienta que se utilizaba para calificar las pruebas de opción múltiple, esta máquina era de uso gratuito, pero obtenía ganancias al vender sus formularios de calificación propia;
- 1980 *Computadora Plato* esta fue utilizada en los EE.UU promediaron 92 estudiantes por cada computador en 1984. Esta plataforma Plato en aquella época fue muy utilizada en el ámbito de la educación. En la actualidad existe una computadora por...
- 1990 *Internet* a mediados de la década de los 90's se puso al servicio del público en general en ese tiempo la conexión era muy lenta por conexión telefónica, lo que hoy se traslada por cable Ethernet, Fibra óptica a diferencia de la amplia disponibilidad Wi-Fi hoy en día (Ourict.co.uk, 2018);
- 1999 *Pizarra Blanca Interactiva* este dispositivo usa un proyector, una pizarra y una pantalla táctil blanca, no tiene aún un rápido acceso en las aulas;
- 2005 *iClicker* dispositivo utilizado por los docentes para realizar sondeos a los estudiantes y obtener resultados en tiempo real;
- 2006 *XO Laptop* esta herramienta fue construida por lo que era lo suficientemente barata y duradera para vender o donar a países en desarrollo. Trabaja con la luz solar resistente al agua y mucho más.

- 2007 – 2010 The iPad los *teléfonos inteligentes* comenzaron a aumentar en popularidad y fueron ampliamente utilizados por los estudiantes. En este momento, todavía no fueron aceptados como un dispositivo de aprendizaje en el aula hasta la creación del iPad en 2010, que llevó los dispositivos móviles con Wi-Fi a la vanguardia como una herramienta de aprendizaje en el aula.
- A partir de 2015, *las aplicaciones móviles* interactivas para todo tipo de dispositivos y sistemas operativos se han convertido en el centro del aprendizaje eficaz en el aula. La amplia disponibilidad de aplicaciones de bajo costo faculta a los maestros para proporcionar mejores oportunidades de aprendizaje y al mismo tiempo llegar a una variedad de diferentes estilos de aprendizaje (Ourict.co.uk, 2018) y
- 2017 *Realidad Virtual* muchos educadores han mejorado la experiencia de aprendizaje en el aula utilizando la realidad virtual o aumentada. Los dispositivos modernos como Google Cardboard VR permiten a los estudiantes estudiar ubicaciones y objetos en 3D, además de explorar eventos actuales.

Los docentes tienen una multitud de equipos, como pizarras, tabletas, recursos de Internet, aplicaciones, dispositivos de realidad virtual y otras herramientas que les permiten llegar a todos los estudiantes, independientemente del estilo de aprendizaje. También les permite crear lecciones divertidas y atractivas que ayudan a los estudiantes a entusiasmarse con el aprendizaje. Además, en algunas escuelas, los estudiantes pueden usar su propio dispositivo de elección y colaborar con otros estudiantes de todo el mundo en lugar de limitarse al aula.

La tecnología también ha cambiado el rol del maestro. Hace veinte años, el maestro se limitaba básicamente a proporcionar notas de clase, mostrar un video y usar una variedad

limitada de otras herramientas para tratar de hacer que el aprendizaje fuera divertido e interesante. Con esto, se esperaba que alcanzaran una variedad de estilos de aprendizaje simultáneamente sin las herramientas adecuadas para ayudarlos a lograr esta tarea (Ourict.co.uk, 2018).

Hoy en día, el papel de un maestro ha cambiado a facilitador y seguidor a medida que los estudiantes colaboran y usan aplicaciones que se adaptan a su estilo de aprendizaje. Esto permite que el docente sea más proactivo en proporcionar ayuda individual cuando sea necesario sin tener que preocuparse por obstaculizar a otros estudiantes en el aula que están más avanzados en el proceso de aprendizaje.

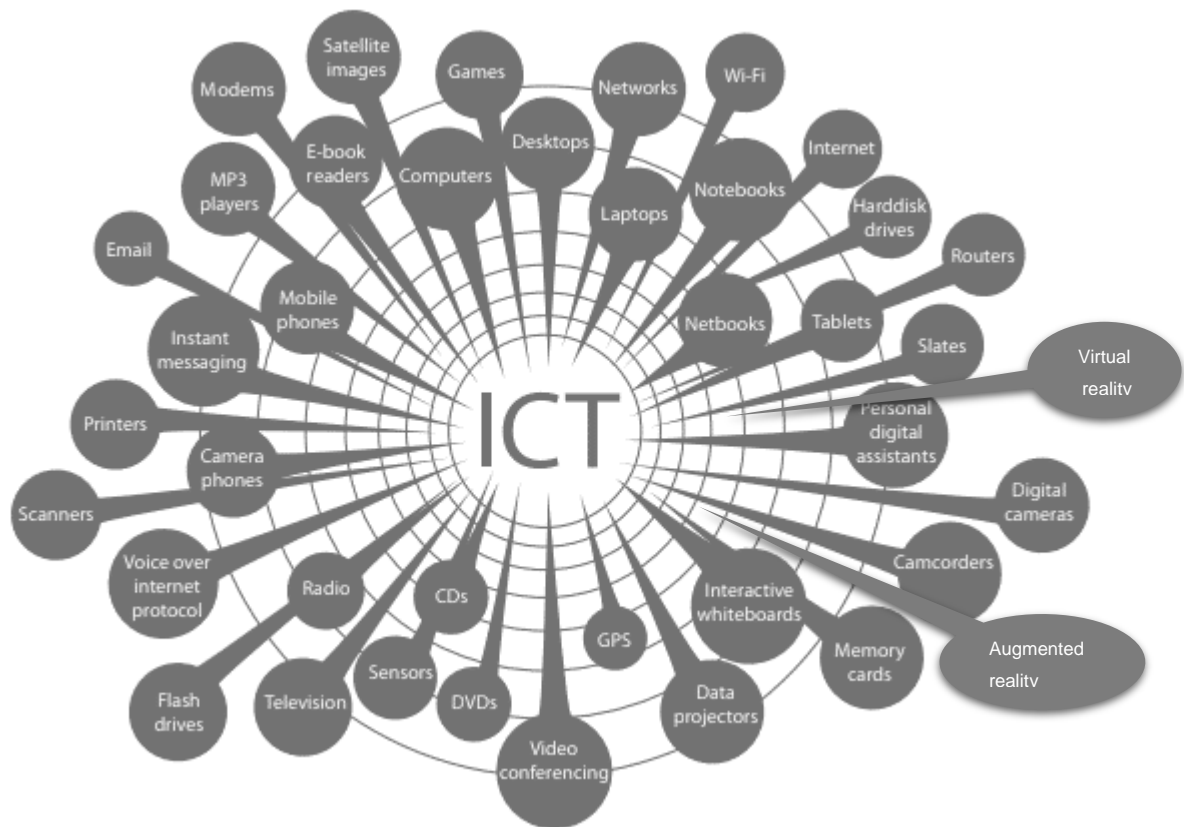
El crecimiento de la tecnología en el aula representa una situación de beneficio mutuo para las instituciones educativas. Los docentes ahora tienen las herramientas que necesitan para llegar a cada estudiante y los estudiantes pueden elegir la forma en que desean consumir el contenido de la lección. Será interesante ver dónde la tecnología necesita educación en las próximas dos décadas. (Ourict.co.uk, 2018)

## **1.2. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación desde la dimensión pedagógica según UNESCO**

El advenimiento de las tecnologías de la Información y Comunicación (de hoy en adelante TIC en inglés ICT Information and Communication Technologies) para una mayor comprensión se tratará de hoy en adelante todo lo concerniente a tecnología como TIC que según (Anderson, 2010) menciona que “abarcan muchas tecnologías que nos permiten recibir información y comunicar o intercambiar información con otros, han acarreado consigo algunos cambios en la

manera cómo integrarlas en el proceso enseñanza – aprendizaje por parte de los docentes cambiando desde la manera como enseñar, las estrategias didácticas, planificación curricular, incorporando estas herramientas a lo tradicional para mejorarlo y no reemplazarlo.

*Ilustración 1. Herramientas TIC para el proceso enseñanza – aprendizaje en el aula*



Recuperado de "ICT TRANSFORMING EDUCATION A Regional Guide" de Anderson, J., 2010, p.13, Bangkok, Tailandia, UNESCO, <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>.

El aporte de la tecnología es romper las barreras espacio – temporales en las actividades de enseñanza y aprendizaje, la implementación de procesos formativos abiertos y flexibles, la mejora en la comunicación entre los distintos agentes del proceso enseñanza y aprendizaje, la posibilidad de la enseñanza más personalizada, acceso rápido a la información, el aumento del

interés y la motivación de los estudiantes, genera transformaciones con posibilidades formativas, tanto en el proceso de enseñanza – aprendizaje – evaluación como en el contexto social que rodea la universidad (Salcines & González, 2016). En este contexto Salcines & González, (2016) menciona:

Por lo tanto nos encontramos con una diferencia de ritmos en la adaptación y uso de recursos tecnológicos entre el ámbito educativo y la sociedad. Si se pretende que la educación prepare para la vida, es imprescindible emprender innovaciones metodológicas inclusivas, que tengan en cuenta el escenario social, cultural y tecnológico de cada momento.

Ante esta realidad, en el contexto universitario, lo adecuado sería que las instituciones de educación superior formasen a los docentes en el uso y manejo de los recursos tecnológicos aplicables al ámbito educativo, (...) y les dotasen de las competencias necesarias que les permitan aprovechar sus posibilidades pedagógicas dentro de las aulas. Dicha formación, para que sea eficaz, debe ser extensiva, no puntual ni intensiva, y debe ir acompañada de una supervisión y seguimiento continuado.

En este sentido la introducción de las tecnologías deben propender a mejorar el proceso tradicional (Domingo & Márques, 2011) y el profesorado se implique de manera activa, no se modificarán las formas de construir el conocimiento para lograr este fin es necesario incluir nuevas propuestas metodológicas alejadas de la tradición histórica y cultural que encuadra la concepción de la docencia en Educación (Herrero, 2014). Como cita en Domingo & Márques (como se cita en Cabero (2006) piensa que

Las TIC configuran nuevos entornos y escenarios para la formación con unas características significativas. Por ejemplo: amplían la oferta informativa y posibilidades para la orientación y tutorización. Eliminan barreras espacio – temporales, facilitan el trabajo colaborativo y el auto aprendizaje, y potencian la interactividad y la flexibilidad en el aprendizaje.

Los gobiernos han dedicado otro rubro de su presupuesto dotar de infraestructura tecnológica para equipar las aulas escolares con equipos tecnológicos como laptop para los docentes y computadores de escritorio y tabletas para los estudiantes, además de la incorporación de redes

con Internet (Wan Educativa) para los estudiantes para fomentar el uso de las TIC en el proceso áulico.

Sin embargo, tomar en cuenta ciertos aspectos desde el punto de vista docente dado que estas nuevas herramientas es desconocido para el profesorado como se mencionó anteriormente el docente debe integrar en su planificación ya que en su gran mayoría no posee ni los conocimientos básicos de tecnología por múltiples factores: nunca se vio durante su profesionalización, no han sido capacitados adecuadamente por la entidad directora para usarse en la labor áulica, por la edad avanzada del docente existe resistencia al cambio es decir no hay la predisposición necesaria para aceptar los cambios por temor a salir de su zona de confort.

Por otra parte el otro lado de la moneda existen docentes que se destacan con su trabajo al involucrar las TIC en la labor de enseñanza, pero desde una perspectiva de investigador del uso de las TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje se debe analizar si dichas actividades reemplazan en cierta medida por ejemplo a los libros, o que los docentes orientan a sus estudiantes para usar la tecnología en actividades de ocio en el aula, o si el docente investiga por medio de la red otras formas de enseñar con tecnología o planifica haciendo constar las herramientas educativas, es decir haciendo un mero reemplazo de ellas y continuando con el modo tradicional de la clase, aquí el docente debe realizar las modificaciones ante los avances de la hipermedia, multimedia (Valencia et al., 2016a) y debe complementar los contenidos con las bondades que le ofrece la tecnología (Ruiz, 2007) .

Es factible conocer algunos indicadores en cuanto al acceso a las tecnologías para ubicarnos en qué medida nuestro país está involucrado con las TIC en base a indicadores estadísticos proporcionados por la (Itu.int, 2018) menciona que el 54,1% de la población usan Internet desde

cualquier lugar y de ello el 54,6% son hombres y el 53,5% son mujeres reflejándose en el año 2016.

La tecnología evoluciona tan rápidamente que como menciona Ruiz (2007) que “la implantación de las TIC en los centros educativos se asemeja a un pozo sin fondo como consecuencia de las características del propio medio que tiende a volverse obsoleto en muy poco tiempo y las dudas que suscitan la bondad de la inversión”. En concordancia con este razonamiento los docentes deben recibir capacitaciones rigurosamente que sea parte de su carga horaria sin agregados con incentivos meritorios que conlleven a la presentación de proyectos con los estudiantes para que demuestren el verdadero aprendizaje significativo logrado al involucrar las TIC en el aula. Además los requerimientos tecnológicos no deben ser limitados para ello docentes deben tener acceso abierto a estas herramientas para que puedan perfeccionar sus destrezas a libre albedrio. Menciona además que faltan intercambios de conocimientos y la consecución de proyectos que por la falta de continuidad se pierden profesores de mentes brillantes que contribuirían mucho a la transformación del conocimiento.

Para disminuir la brecha tecnológica al parecer se debe hacer hincapié en la formación del profesorado en la sociedad del conocimiento a lo que Ruiz (2007) menciona que:

La formación de profesores es una pieza clave para el desarrollo de la sociedad de la información. Hay que atender a conocimientos tecnológicos, la pedagogía a través de las TIC, el valor de los nuevos contenidos multimedia y las claves para el cambio en los procesos de aprendizaje. Las universidades y sus profesionales pueden poner en marcha estrategias e iniciativas con el objeto de actuar como responsables sociales en la formación integral de los jóvenes que la sociedad les confía y no únicamente en la formación de conocimientos estrictamente académicos. (p.7)

Por tanto, el docente debe estar actualizado continuamente para poder sobrellevar su papel de facilitador en el aula y los estudiantes son aquellos que se encargan de transformar el

conocimiento a través del trabajo cooperativo (Ruiz, 2007), la carga horaria también debe ser orientada a actividades meramente pedagógicas y desligarse de otras ajenas a la labor docente, en este sentido el docente debe tomar las TIC como solución no como problema.

La visión de UNESCO ante la actualización constante de los docentes para usar las TIC en el aula, es una capacitación de calidad que el docente de hoy necesita para enfrentar el desafío de la enseñanza en una sociedad del conocimiento y la información. El objetivo es ser un punto de referencia de capacitación para mejorar la calidad de la educación en las escuelas en todos los niveles en función de los niveles de adopción de las TIC y sus usos educativos (Valencia et al., 2016b). Además se debe tomar en cuenta las potencialidades que ofrecen las TIC en cuanto al *almacenamiento y transmisión* de la información, *el dinamismo y el formalismo* que hacen posible que la información se transforme en el tiempo, con una naturaleza coherentemente estructurada y lógica; la hipermedia y la multimedia, que favorecen que la información pueda ser representada en diferentes formatos de manera no lineal; la interactividad que hace posible la manipulación de la información.

Más allá de los debates ahora es importante avanzar sobre los aspectos técnicos (acceso cobertura y velocidad) para considerar estrategias educativas que faciliten los cambios en el conocimiento de los estudiantes que participen en actividades educativas con tecnología activa. Es merecedor conocer cómo los docentes adoptan las TIC en su labor áulica. Integrar las TIC hoy en día está ganando territorio día en muchas escuelas y docentes. Sin embargo, el impacto deseado de las TIC no ha alcanzado las expectativas del sector educativo, de ahí la importancia de comprender el contexto de uso, el marco y el propósito de incorporar las TIC determinan su capacidad para transformar la enseñanza y el aprendizaje (Valencia et al., 2016b).

En ese contexto, es esencial que las instituciones y organismos que administran la educación en varios países establezcan o adopten modelos de capacitación que los ayuden a responder al cambio constante e imparable que caracteriza a una sociedad de la información y el conocimiento. La construcción y / o selección de tales modelos debe involucrar la consideración de aspectos que van más allá de la gestión técnica de programas y equipos. Deben basarse en el desarrollo de las competencias TIC desde una perspectiva pedagógica, didáctica, reflexiva y crítica en torno al papel que desempeñan las tecnologías en la construcción del conocimiento y el desarrollo social.

Los usos de las TIC en la educación pueden reforzar las prácticas de enseñanza y aprendizaje que apuntan a crear experiencias de aprendizaje significativas. Según cita Valencia et al., 2016b ( de acuerdo a lo citado por Martí (2003) y Coll (2004, 2008) en el cual:

Reconocen el potencial de las TIC para trascender los límites espaciales y temporales del acceso a la información, la capacitación y la educación, al tiempo que facilitan el procesamiento del usuario de esa información. (...) Las TIC tienen el potencial de actuar como herramientas psicológicas que pueden mediar en los procesos intersíquicos e intrapsíquicos dentro de la enseñanza y el aprendizaje cuando se reconoce su papel de mediador en el triángulo interactivo alumno-profesor-contenido. (p.11)

En este sentido la introducción de las tecnologías deben propender a mejorar el proceso tradicional y el profesorado se implique de manera activa, no se modificarán las formas de construir el conocimiento para lograr este fin es necesario incluir nuevas propuestas metodológicas alejadas de la tradición histórica y cultural que encuadra la concepción de la docencia en Educación (Herrero, 2014). Obviamente depende en gran parte de la predisposición y actitud que posea el docente porque pueden existir las mejores estrategias a nivel de los organismos rectores de la Educación pero si los docentes no se apropian de estas herramientas TIC para diseñar e implementar espacios educativos significativos (Valencia et al., 2016a), estos

espacios deben poseer situaciones estructuradas con objetivos concretos de aprendizaje que garanticen resultados exitosos haciendo que la interacción entre los agentes promueva la resolución de problemas y demanden diversas competencias al estudiante. Eso implica una estructura tecno pedagógica que se alineen con la misión y la visión de las instituciones educativas con la única meta de mejorar la calidad de la Educación. Por tanto desde la perspectiva propuesta por UNESCO Valencia et al.( 2016a) menciona que:

El uso reflexivo de las TIC por parte del docente, como un elemento fundamental en el desarrollo de competencias TIC desde una dimensión pedagógica, supone que el potencial que las TIC ofrecen para representar y transmitir información no representa en sí mismo un aporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que depende de la apropiación que el docente haga de ellas al integrarlas al sistema simbólico, que puede estar presente en cualquier tipo de escenario educativo (lengua oral, escrita, lenguaje audiovisual, gráfico, numérico, estético, etc.) en pro de la creación de condiciones inéditas relacionadas con los objetivos educativos que se haya propuesto. Por apropiación se entiende la manera en que los docentes incorporan las TIC a sus actividades cotidianas de clase. La apropiación está en relación con el conocimiento que los docentes desarrollan sobre las TIC, el uso instrumental que hacen de ellas y las transformaciones que realizan para adaptarlas a sus prácticas educativas.

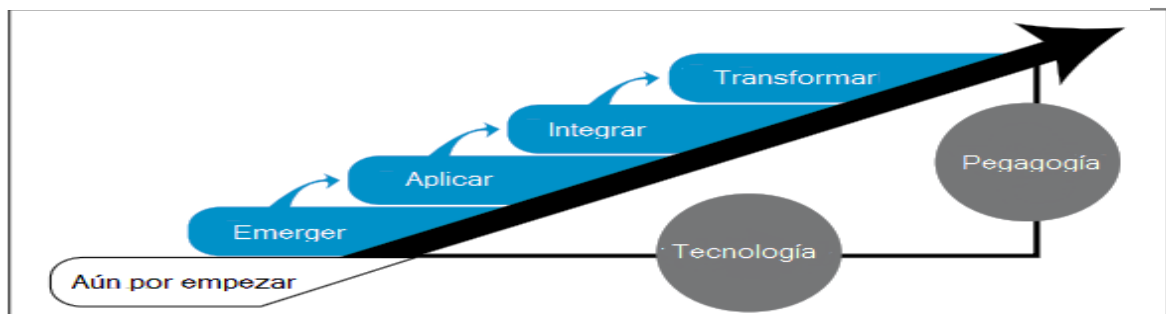
Para una mejor explicación plantea algunos niveles de apropiación de las TIC que van desde lo más simple a lo complejo, estos niveles varían desde el uso de las TIC para agilizar los procesos operativos de la clase por ejemplo los contenidos de los estudiantes y hasta el nivel avanzado en donde los docentes integran deliberadamente la tecnología para generación de experiencias educativas en las cuales es imprescindible las TIC.

### **1.2.1. Modelo 1: UNESCO Anderson (2010).**

Para establecer estos niveles de adopción y uso de las TIC se enfocaron en las escuelas que poseen necesidades en cuanto a infraestructura básica, energía eléctrica en las cuales aún no han comenzado a introducir las TIC en las escuelas frente a las escuelas que han integrado plenamente las TIC en el currículo en todas las temáticas de tal manera que la enseñanza y aprendizaje, la administración del aula y de la escuela y todos los ethos de la organización se

transforman, a través de este modelo podemos medir en qué etapa de integración está un país, un distrito, una escuela individual o incluso una clase dentro de una escuela (Anderson, 2010). A continuación se presenta en la Ilustración. 2 el modelo propuesto por UNESCO a través de Anderson traducido del inglés.

*Ilustración 2. Niveles de adopción y uso de las TIC*



*Fuente: Recuperado de "ICT TRANSFORMING EDUCATION A Regional Guide", de Anderson, J., 2010, p.39, Bangkok, Tailandia, UNESCO, <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>*

Este modelo posee dos dimensiones tecnológica y pedagógica. La tecnológica se refiere a todas las tecnologías de información y comunicación que se contienen en las TIC y la pedagógica es el arte y la ciencia de enseñar. La Ilustración 2. Se refiere a una representación de un continuo proceso de prácticas de enseñanza resultantes frente al crecimiento y adopción de las TIC. Dentro de estas dimensiones se recorren cuatro etapas que normalmente las clases o las escuelas pasan al integrar las TIC. Cabe mencionar que estas etapas pueden variar de acuerdo a la situación socioeconómica de las instituciones en cuanto a la infraestructura tecnológica. Para una mayor comprensión de este modelo de adopción de las TIC se define cada uno de las etapas de este modelo.

### ***1.2.1.1. Emerger.***

En esta etapa comienzan a introducir las computadoras inicialmente, pueden tener una o dos computadoras y una impresora ya sea donada o comprada por el órgano rector de Educación. En esta etapa uno o más docentes empiezan a explorar el potencial de las TIC, usos de estos equipos para fines profesionales como procesamiento de textos, preparar hojas de cálculo para organizar las listas de sus clases y si poseen a su alcance el Internet se apoyan en él para localizar información y comunicarse a través del correo electrónico, desarrollando los docentes habilidades de alfabetización digital en TIC así también aplicar las TIC en múltiples tareas profesionales y personales, la finalidad de esta etapa sería aprender a usar variedad de herramientas (Anderson, 2010) y concientizar el potencial que poseen las TIC para la futura enseñanza, en donde los docentes deben ampliar el abanico de estrategias didácticas para enseñar a sus estudiantes en donde tome el rol de facilitador y dando el protagonismo al estudiante ante la toma de decisiones ante las problemáticas laborales que posea a futuro.

### ***1.2.1.2. Aplicar.***

En esta etapa las instituciones educativas adquieren personal adicional de TIC con la finalidad de realizar más tareas de organización y administración, aquí ya los docentes empiezan a ampliar el plan curricular en donde integrar las TIC como parte complementaria y de apoyo, los docentes también pueden realizar otras tareas con sus estudiantes en variedad de temáticas con el apoyo de herramientas de software específicas como dibujo, diseño, modelado y simulaciones en la enseñanza desarrollando los docentes habilidades en el ámbito digital (Anderson, 2010). La oportunidad de aplicar las TIC en todas sus actividades docentes a menudo está limitada solo por la falta de acceso fácil a las instalaciones y de recursos de TIC.

Las escuelas en la etapa de infusión incorporan las TIC en todo el plan de estudios, en esta etapa, casi todas las aulas están equipadas con computadoras, al igual que las oficinas de la escuela y la biblioteca, y las escuelas tienen conexión a Internet. Existe una amplia variedad de otras TIC en toda la institución, en aulas, laboratorios y oficinas administrativas. Infunden todos los aspectos de la vida profesional de los profesores de tal manera que mejoran el aprendizaje de los estudiantes y la gestión del aprendizaje. El enfoque del personal superior es apoyar a maestros activos y creativos que puedan estimular y gestionar el aprendizaje de los estudiantes e integrar una variedad de estilos de aprendizaje preferidos para lograr sus objetivos. La etapa de infusión a menudo involucra a los maestros integrando fácilmente diferentes conocimientos y habilidades de otras materias en planes de estudios basados en proyectos. El plan de estudios comienza a fusionar las áreas temáticas para reflejar las aplicaciones del mundo real. A los estudiantes, sin embargo, se les da lentamente más control sobre su aprendizaje y un grado de elección en los proyectos emprendidos. Los docentes utilizan las TIC para ayudar a sus estudiantes a evaluar su propio aprendizaje para alcanzar los objetivos de los proyectos personales. Al mismo tiempo, es bastante natural que los maestros colaboren con otros docentes para resolver problemas comunes y compartir sus experiencias de enseñanza con otros (Anderson, 2010).

### ***1.2.1.3. Integrar.***

En esta etapa incorporan las TIC en todo el plan de estudios, casi todas las aulas están equipadas con computadoras, al igual que las oficinas de la escuela y la biblioteca, y las escuelas tienen conexión a Internet. Existe una amplia variedad de otras TIC en toda la institución, en aulas, laboratorios y oficinas administrativas. En esta etapa, las TIC infunden todos los aspectos

de la vida profesional de los profesores de tal manera que mejoran el aprendizaje de los estudiantes y la gestión del aprendizaje. El apoyo a los docentes activos y creativos que puedan estimular y gestionar el aprendizaje de los estudiantes e integrar una variedad de estilos de aprendizaje preferidos para lograr sus objetivos. A menudo involucra a los maestros integrando fácilmente diferentes conocimientos y habilidades de otras materias en planes de estudios basados en proyectos. El plan de estudios comienza a fusionar las áreas temáticas para reflejar las aplicaciones del mundo real. Los estudiantes, sin embargo, se da lentamente más control sobre su aprendizaje y un grado de elección en los proyectos emprendidos. Los docentes utilizan las TIC para ayudar a sus estudiantes a evaluar su propio aprendizaje para alcanzar los objetivos de los proyectos personales. Al mismo tiempo, es bastante natural que los docentes colaboren con otros docentes para resolver problemas comunes y compartir sus experiencias de enseñanza con otros en esta etapa se pretende la etapa de infusión hasta el punto en que las TIC son herramientas que se usan de forma rutinaria para ayudar al aprendizaje de tal forma que estén completamente integradas en todas las clases. El desafío de esta etapa es que las TIC sean herramientas que se usen de forma rutinaria para ayudar al aprendizaje de tal forma que estén completamente integradas en todas las clases (Anderson, 2010).

#### ***1.2.1.4. Transformar.***

Cuando las TIC se integran completamente en todas las actividades de aprendizaje en el aula, cuando las TIC se utilizan para repensar y renovar la organización institucional de manera creativa, y cuando las TIC son una parte habitual de la vida cotidiana de la institución, las escuelas se encuentran en una etapa de transformación. Las TIC se convierten en parte integral aunque invisible la productividad personal diaria y la práctica profesional aquí las TIC se

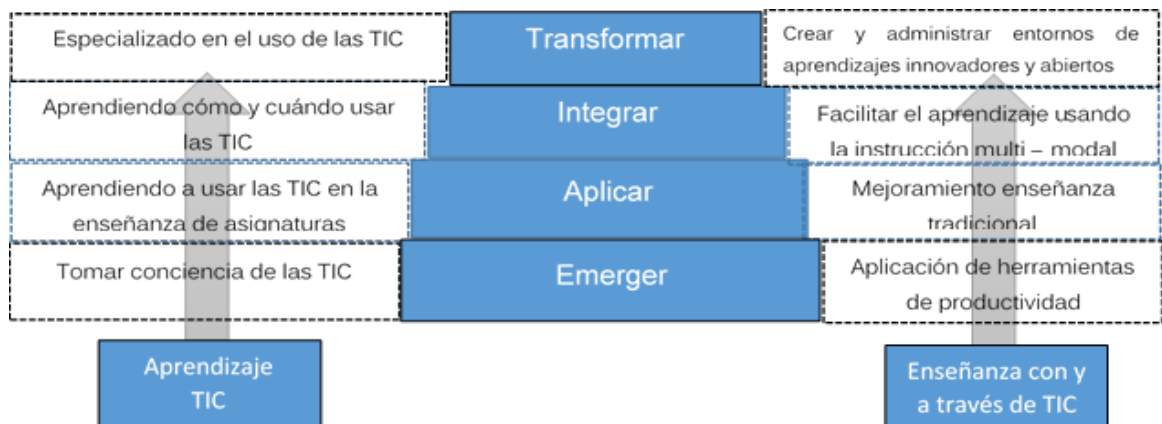
pueden enseñar como una asignatura separada en los niveles superiores de escuelas secundarias e incorporadas en áreas vocacionales.

Para concluir, cuando se alcanza la etapa de transformación, se cambia todo el ethos de la institución: los docentes y otro personal de apoyo consideran las TIC como una parte natural de la vida cotidiana de sus instituciones, que se han convertido en centros de aprendizaje para sus comunidades.

#### ***1.2.1.5. Esquema del modelo en la enseñanza y aprendizaje.***

Según el modelo anterior al superponer o mapear las cuatro etapas de la integración de las TIC en el aprendizaje y enseñanza. Este segundo modelo es útil porque muestra los pasos que los estudiantes a medida que aprenden sobre las TIC, los docentes generalmente avanzan mientras enseñan con las TIC. Estos cuatro pasos lo referimos aquí para distinguirlos de las etapas en la Figura 1, tienen una correspondencia de uno a uno con las cuatro etapas: Emerger, Aplicar, Integración y Transformar.

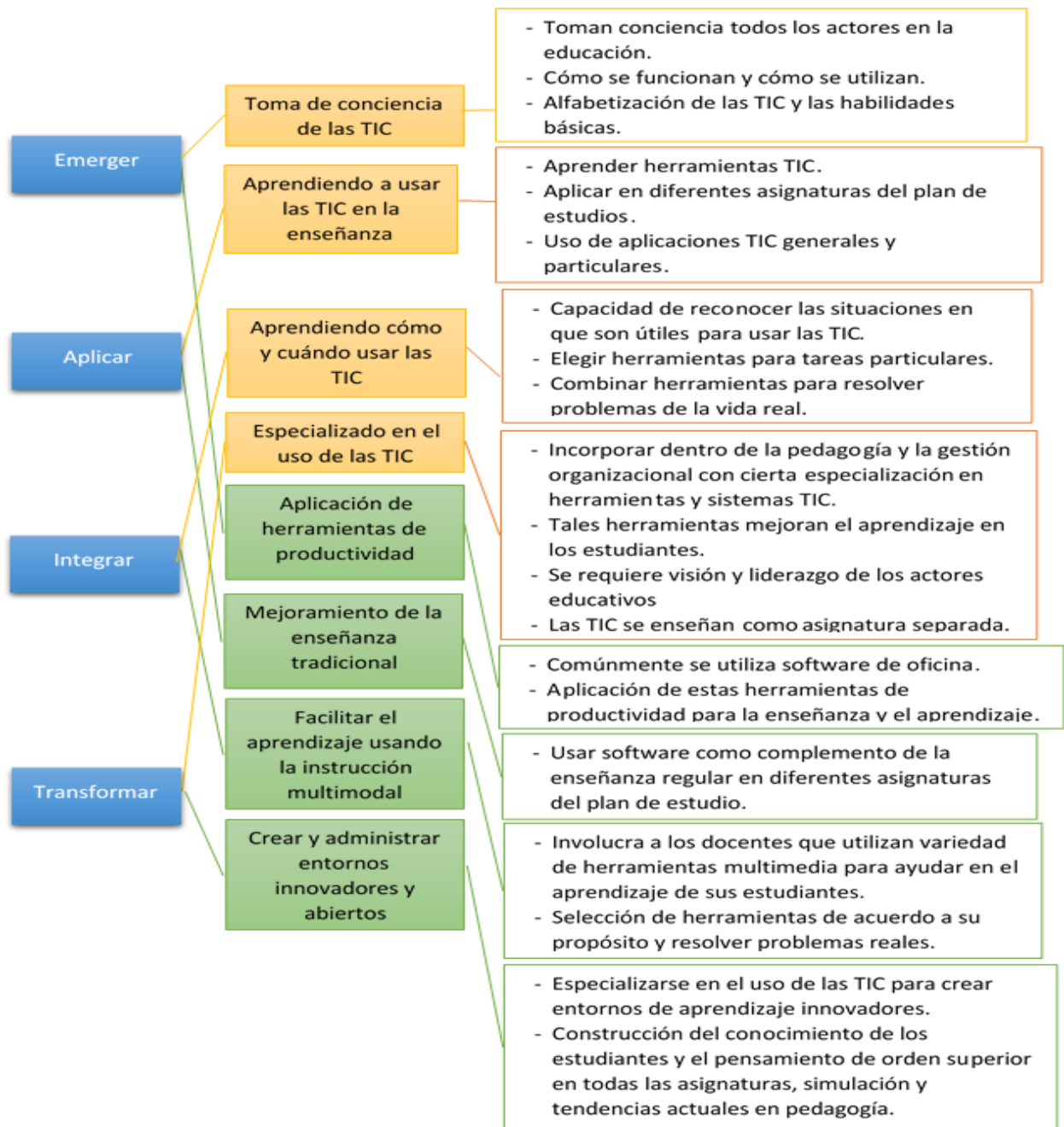
*Figura 1. Estructura del modelo en la enseñanza y aprendizaje*



Fuente: Recuperado y traducido de “ICT TRANSFORMING EDUCATION A Regional Guide”, de Anderson, J., 2010, p.33, Bangkok, Tailandia, UNESCO, <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>.

En este modelo se identifica los pasos amplios que los estudiantes y de hecho los docentes que aprenden y adquieren confianza en el uso de las TIC. Esto se muestra en la Figura 2 a continuación:

Figura 2. Pasos para el aprendizaje acerca de TIC



Fuente: Recuperado y traducido de "ICT TRANSFORMING EDUCATION A Regional Guide", de Anderson, J., 2010, p.43-45, Bangkok, Tailandia, UNESCO, <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>.

### **1.2.2. Modelo 2: Niveles de apropiación de TIC en el aula.**

Para describir los niveles en que se encuentran los docentes en la apropiación de la tecnología en sus prácticas pedagógicas (Valencia et al., 2016a) “parte de la idea de que las representaciones docentes determinan las decisiones que toman con respecto a su práctica pedagógica que puede ser con el uso de las TIC o sin ellas que por ende impactan sus percepciones, juicios y acciones en el aula”, Valencia (citado por Biddle, et al., 2000, citado por Díaz, Martínez, Roa y Sanhueza, 2009), estas representaciones pueden depender de su formación profesional, factores culturales, teorías personales relacionadas con el proceso enseñanza – aprendizaje, infraestructura tecnológica, factores socioeconómicos, edad, carga horaria, apoyo de la autoridad escolar y predisposición docente.

#### ***1.2.2.1. Niveles.***

Los niveles que se toman en cuenta en este Modelo de apropiación de la tecnología se refieren a una adaptación del modelo de evaluación de Hooper y Rieber (1975), este modelo consta de tres fases: Integración, reorientación y evolución encuadrados en dos dimensiones como:

1. Las competencias diferenciadas para diseñar, implementar y evaluar escenarios educativos apoyados en las TIC,
2. Los niveles de conocimiento, utilización y transformación de prácticas educativas con el apoyo de las TIC.

Con estos aspectos este modelo agrega profundidad al análisis por fases de la apropiación de las TIC en escenarios educativos y permite una comprensión más cercana de lo que ocurre en los contextos educativos del aula.

### 1.2.2.2. Elementos.

Los elementos que estructuran los niveles de apropiación parten de tres categorías:

- *Conocimiento* de la tecnología se refiere a lo que el docente sabe sobre la tecnología y sobre sus usos (saber declarativo),
- *Utilización* se refiere al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC posee una naturaleza procedimental,
- *Transformación* tiene que ver con las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula este último estaría relacionado con el conocimiento condicional (Valencia et al., 2016a)

### 1.2.2.3. Componentes del Modelo de Competencias y Estándares TIC. Niveles de apropiación de las TIC desde la dimensión pedagógica basada en niveles de apropiación.

En este esquema se reflejan “los conocimientos (conceptuales, procedimentales y condiciones) que tienen los docentes sobre las TIC determinan el uso de ellas y las adaptaciones que hacen en sus prácticas educativas” (Valencia et al., 2016a). En la Ilustración 3 se muestra los componentes descritos del modelo en mención.

*Ilustración 3. Componentes del Modelo de Competencias y Estándares TIC. Niveles de apropiación de las TIC desde la dimensión pedagógica basada en niveles de apropiación*

Competencia TIC ⓪	NIVEL DE APROPIACIÓN								
	Integración			Re-orientación			Evolución		
	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma
<b>Diseña</b>	Descriptores	Descriptores	Descriptores	..	..	..	..	..	..
<b>Implementa</b>	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Fuente: Recuperado y traducido de “COMPETENCIAS Y ESTÁNDARES TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente”, de Valencia et al., 2016, p.12-15, Cali, Colombia, UNESCO,  
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>

### **1.3. Modelo 3: Niveles de adopción de Tecnología Christensen & Knezek, 1999. The Teachers' Attitudes Toward Computers Questionnaire (TAC) – Cuestionario de Actitudes docente ante los computadores.**

Este modelo es el adoptado en esta investigación para identificar en qué etapa de la adopción de TIC se encuentra el docente, establecida en una de las secciones del instrumento utilizado, este modelo:

Se deriva de las etapas presentadas por Russell (1995) en una investigación que evalúa a los adultos que aprenden a usar el correo electrónico. Las etapas de Russell incluyeron: (1) conocimiento, (2) aprendizaje del proceso, (3) comprensión de la aplicación del proceso, (4) familiaridad y confianza, (5) adaptación a otros contextos, y (6) aplicaciones creativas a nuevos contextos. En el instrumento Etapas de la adopción de la tecnología (Christensen, 1997; Christensen y Knezek, 1999), las descripciones de las etapas se generalizan para adecuarlas a cualquier tecnología de la información.(Knezek, Christensen, Miyashita, & Ropp, 2018b).

Se desarrolló durante 1995-1997 para un estudio de los efectos de la educación de integración tecnológica sobre las actitudes de los docentes y sus alumnos. Christensen y Knezek (1996) construyeron originalmente el TAC como un instrumento compuesto de 10 partes que incluía 284 ítems que abarcaban 32 subescalas Likert y Subescalas de Diferencial Semántico.

Para el desarrollo inicial del TAC, Christensen y Knezek (2000a) seleccionaron conjuntos de elementos de 14 instrumentos de encuesta de actitud de computadora bien validados durante el proceso de construcción. Los elementos seleccionados de los 14 instrumentos representaban 32 subescalas únicas. Los instrumentos que contribuyen se enumeran en la Tabla 1. (p.144)

#### **1.3.1. Etapa 1: Conciencia.**

En esta etapa el individuo está consciente de que existe la tecnología pero no la utiliza o incluso evitarla o en algunos casos al usar la tecnología les causa ansiedad.

**1.3.2. Etapa 2: Aprendiendo el proceso.**

En esta etapa se está aprendiendo las bases eso en los primeros momentos produce frustración al usar la computadora, no posee la suficiente confianza al usarlas.

**1.3.3. Etapa 3: Entendimiento y aplicación del proceso.**

Está empezando a entender el proceso de usar la tecnología y puede empezar a integrar a tareas específicas donde le sea útil.

**1.3.4. Etapa 4: Familiaridad y confianza.**

Está ganando un sentido de confianza al usar la computadora para tareas específicas está adquiriendo una cierta familiaridad o gusto al usar la computadora.

**1.3.5. Etapa 5. Adaptación a otros contextos.**

Su concepción de la computadora es de una herramienta ya tiene seguridad en su uso no interesa de que sea tecnología. Puede utilizar muchas aplicaciones y como un auxiliar instruccional.

**1.3.6. Etapa 6. Aplicación creativa a contextos nuevos.**

Con el conocimiento adquirido de tecnología se puede usar en el salón de clases. Ya se usa como herramienta instruccional y se integra dentro del currículum.

Por otra parte, organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (1998), concluyen que la continua incorporación de las tecnologías de información y la comunicación, TIC, en la formación universitaria ha de llevar a cambiar las funciones que usualmente ha realizado el profesor y resaltan el potencial y los retos de las TIC, para innovar en las universidades del siglo XXI.

Desde esa perspectiva, ese cambio requiere nuevos modelos educativos, que inevitablemente surgen con el cambio tecnológico. Sin embargo, en la realidad, a pesar de los cambios en el contexto del aprendizaje, los métodos de enseñanza pareciesen no haber cambiado sustancialmente. (Restrepo & Torrealba, 2015)

En este sentido los docentes deben permanecer en una constante capacitación obviamente en temas actuales al ritmo en que la tecnología avanza, de esa manera se logrará disminuir en un porcentaje la brecha digital existente aún en las aulas escolares, con el apoyo de los gobiernos en aspectos de infraestructura tecnológica, personal capacitado, contenidos curriculares para este propósito en función de las realidades existentes en la educación pública.

#### **1.4. Habilidades docentes del Siglo XXI.**

Las habilidades para los docentes son diferentes ahora en este siglo porque los estudiantes tienen a su alcance las TIC, según cita de (Anderson, 2010) han surgido varios tipos de personas que de acuerdo a la adopción de las TIC se les atribuye su denominación al apareamiento de las TIC como la cuarta revolución de allí que menciona que cualquier niño nacido desde el inicio de este siglo está creciendo en un mundo digital. Los nacidos a comienzos de siglo y a la mitad de la escuela primaria digital han sido denominados “generación neta” o más descriptivamente “nativos digitales”. Se refiere a los “inmigrantes digitales” que estos tienen a su alcance la televisión, mensajes de texto, teléfonos con cámara, iPods, MP3 y videojuegos interactivos, etc. Mientras chatean en línea con amigos, utilizan una manera particular taquigráfica propia para poder comunicarse. El término de inmigrantes digitales se les atribuye debido a que no se criaron en la era digital, los padres a menudo se desconciertan con el nuevo idioma y no pueden comprender cómo sus hijos e hijas parecen tener múltiples tareas mientras hacen sus tareas.

Los nativos digitales hoy en día se sienten desconectados de las prácticas de enseñanza tradicionales en las escuelas que han cambiado poco desde hace tiempo, dado que las TIC permiten relacionarse y comunicarse a los estudiantes de diversas maneras, esto da pie a que los estudiantes desean que sus maestros incorporen una variedad de métodos de enseñanza. A esto (Anderson, 2010) sostiene “la conclusión es abrumadora: los modos de enseñanza deben cambiar porque los estudiantes cambian al crecer en un mundo digital”.

La transformación de la sociedad en una sociedad de la información y del conocimiento mediada por las TIC requiere reestructuraciones a la educación debido al impacto y demandas que las transformaciones generan en la manera como la sociedad se organiza, trabaja, se relaciona y aprende, siendo un principal desafío el poseer una educación de calidad y la idea de hacer un uso reflexivo de las TIC a favor del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para emprender el primer desafío se relaciona con las condiciones de replanteamiento de las funciones de la enseñanza y aprendizaje que las ejecutan los docentes como menciona Valencia et al. (2016a) algunas interrogantes ¿En qué afectan estos cambios a los docentes? ¿Cómo se debe repensar el rol del docente en estas circunstancias? ¿Cómo deberían formarse los nuevos docentes? ¿Cómo se adecúan los conocimientos y las actitudes del docente para dar respuesta y aprovecha las nuevas oportunidades que ofrecen las TIC en una sociedad de información y del conocimiento? ¿Qué tipo de escenarios educativos y escolares son posibles?

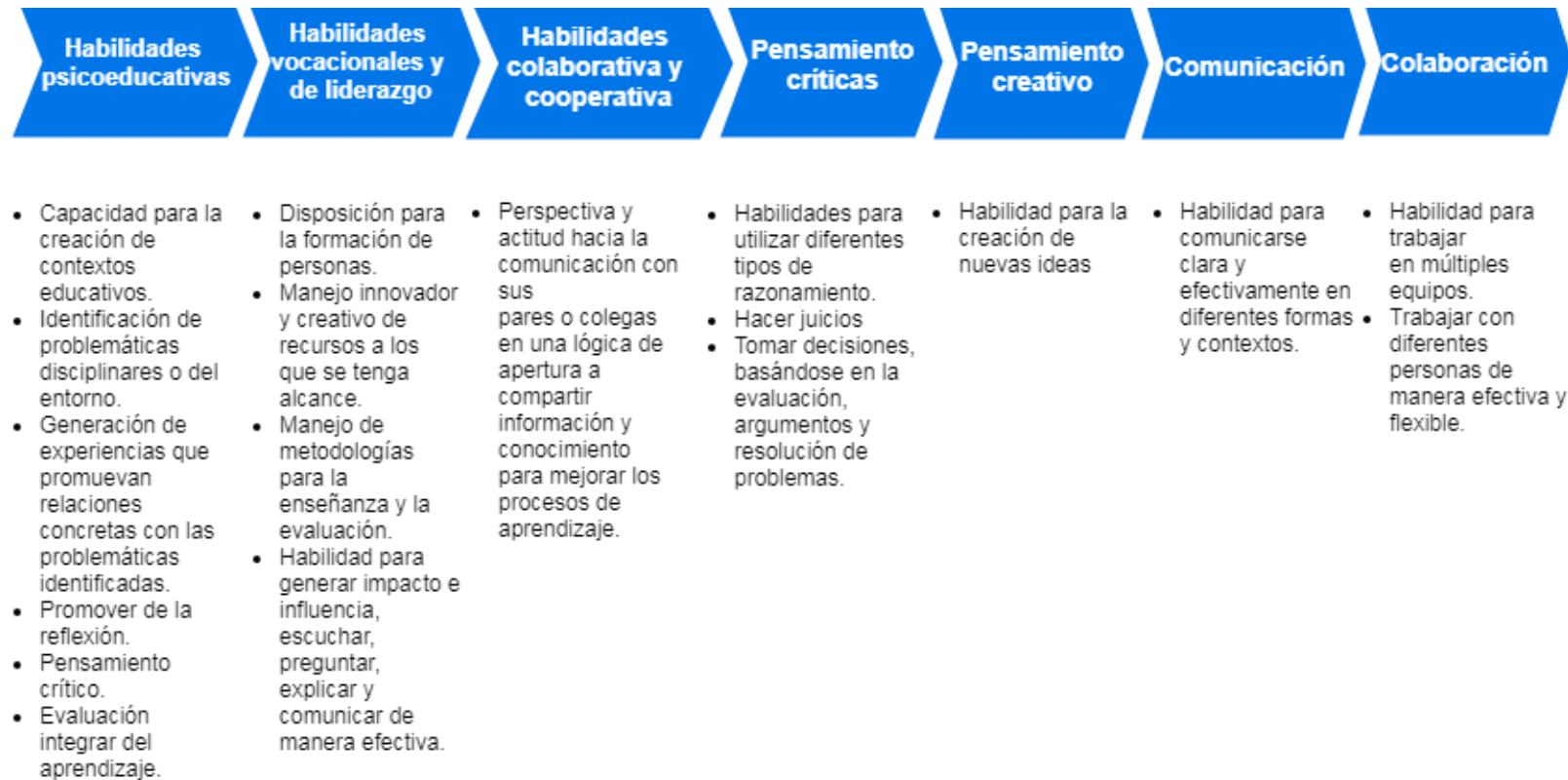
Es evidente que el principal actor para la introducción de las TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje es el docente al cual se debe centrar en mejorar la formación profesional docente desde las aulas donde ellos se forman como docentes, además hacer hincapié en las habilidades que ellos deben poseer alineadas al uso de las TIC en la parte macro y meso del currículo para

que la transferencia de conocimientos alcance un aprendizaje en el estudiante. Dichas habilidades se relacionan directamente con la vocación del docente en el campo pedagógico y didáctico con el uso de las TIC en el proceso enseñanza y aprendizaje que a esta época se recuperaría y se retomaría con más fuerza con estas herramientas de apoyo.

Las habilidades que se proponen no son ajenas a los docentes estas son independientes si usan las TIC o no en su quehacer pedagógico, todo docente debe poseerlas como parte de su formación profesional “plantean condiciones en torno al ejercicio profesional docente, la vocación, la competencia profesional científica y técnica de la profesión, la actitud de apertura, la dedicación y el reconocimiento de los deberes y derechos éticos de su profesión con la sociedad” como menciona Valencia et al. (como se citó en Larrosa, 2010).

En este sentido (Valencia et al., 2016a) menciona las siguientes habilidades necesarias que se representa en la Ilustración 4:

*Ilustración 4. Habilidades del docente del siglo XXI*



Fuente: Recuperado y traducido de “COMPETENCIAS Y ESTÁNDARES TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente”, de Valencia et, al., 2016, p.12-15, Cali, Colombia, UNESCO, <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>

## **1.5. Los docentes en la integración escolar de las TIC**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) constituyen un elemento determinante en la sociedad actual y van lentamente incorporándose en las instituciones educativas. En ese proceso de integración los docentes forman un papel preponderante que es imprescindible investigar para tomar las decisiones alineadas a la actitud (Ramos & González, 2015, p.149), necesidades de capacitación del docente, pedagógica, didáctica y de infraestructura, etc. En este sentido se estaría contribuyendo a fomentar una actitud positiva en el docente al tener una oportunidad de mejora para el proceso educativo. (Figuerola et al., 2017b)

Para establecer una mejor comprensión del papel del docente en el manejo de las herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza aprendizaje es necesario tomar en cuenta algunos aspectos sobre el sustento teórico de qué son las actitudes en el ser humano como lo es el docente.

### **1.5.1. Concepto de la actitud.**

Dentro del aspecto tecnológico “*Una actitud* podría definirse como la disposición mental y neuronal de una persona que afecta sus respuestas a una situación” citado por Günbaş & Demir (en lo citado por Khine, 2001 en Erkan, 2004), “Se puede atribuir a una persona y la tendencia de esa persona a formar sus sentimientos, pensamientos y conductas sobre otra persona o un objeto” (Günbaş & Demir, 2017,p.167). La actitud de los docentes hacia las TIC en las escuelas, son uno de los factores esenciales para determinar cómo usan las computadoras en el proceso enseñanza - aprendizaje como cita Angulo & Valdés (2011). Se puede citar algunas otras definiciones tomadas como base de la investigación de Sabzian & Pourhosein (2013) en donde mencionan lo siguiente:

De acuerdo con Hogg y Vaughan (2005), una actitud se define como una organización relativamente duradera de creencias, sentimientos y tendencias conductuales hacia objetos, grupos, eventos o símbolos socialmente significativos. En el entorno educativo, las actitudes de los profesores "y los estudiantes" juegan un papel importante en el logro de los objetivos educativos. Con respecto al uso de nuevas innovaciones en el aula, los métodos de enseñanza tradicionales se ven obligados a dar cabida a lo que son tecnologías de la información inapropiadas. Las actitudes de los docentes juegan un papel prominente en la interacción educativa así como en las elecciones de instrucción y son fundamentales para examinar el resultado de la integración tecnológica en el aula (Albion & Ertmer, 2002; Becker, Ravitz y Wong, 1999).

La actitud según Ramos & González (2015) afirma que se tiene “dos extremos: La actitud de quienes sienten una amenaza a su rutina y en el otro la de quienes tienen una actitud positiva pues ven en las TIC un agente motivador en el proceso de los estudiantes” (p.149). “Las actitudes de los profesores hacia las computadoras afectan el uso exitoso de las computadoras en el aula y estas actitudes, ya sean positivas o negativas, afectan la forma en que los maestros responden a las tecnologías”. (Sabzian & Pourhosein, 2013, p.67)

Según la citas de Sabzian & Pourhosein, (2013) en su investigación cita algunas afirmaciones de las actitudes informáticas de otros autores como sigue a continuación:

Las actitudes informáticas están influenciadas por diferentes variables como la capacitación (Tsitouridou y Vryzas, 2003), el conocimiento sobre computadoras (Mukti, 2000), la ansiedad y el gusto por la computadora (Yildirim, 2000) y la experiencia informática (Kumar y Kumar, 2003). En la mayoría de los casos, muchos de estos factores interactúan entre sí para influir en las actitudes hacia las computadoras.

Hernández, Fernández, & Baptista (2014) define a la actitud como “predisposición aprendida para responder coherentemente de manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o símbolo” (p.237).

### **1.5.2. Formas principales de las evaluaciones o juicios generales que caracterizan la actitud.**

Desde la perspectiva de la psicología social al hablar de actitudes se hace referencia al grado positivo o negativo que tienden las personas a juzgar cualquier aspecto de la realidad, es decir al evaluar un objeto de actitud por ejemplo el computador, hay varias posibilidades como se cita a continuación . (Briñol, Falces, & Becerra, 2007)

#### ***1.5.2.1. Valencia positiva o negativa.***

- *Actitud positiva de extremosidad media:* la persona hace una evaluación medianamente positiva del computador por pesos.
- *Actitud positiva de extremosidad alta:* la persona considera el computador por pesos como algo altamente positivo.
- *Actitud negativa de extremosidad alta:* la persona considera a este objeto computador como algo totalmente negativo.

#### ***1.5.2.2. Indiferencia y ambivalencia***

- Ausencia de actitud: la persona considera al computador por pesos como algo irrelevante.
- Actitud neutra: la persona se siente indiferente ante el computador por pesos.
- Actitud ambivalente: la persona experimenta simultáneamente evaluaciones tanto positivas como negativas hacia el computador por pesos.

Otra de las características esenciales de las actitudes es que constituyen un fenómeno mental. Es decir, las actitudes reflejan una tendencia evaluativa que no es directamente observable desde

fuera del propio sujeto. Por tanto, se hace necesario inferir las actitudes de las personas a partir de ciertos indicadores mencionado por (Briñol et al., 2007, p.459)

### **1.5.3. Concepción tripartita de las actitudes.**

Las actitudes constan de tres componentes: cognitivo, afectivo y conductual a continuación la descripción de cada uno de ellos.

- **Componente cognitivo.** Incluye los pensamientos y creencias de la persona acerca del objeto actitud.
- **Componente afectivo.** Agrupa los sentimientos y emociones asociados al objeto de actitud.
- **Componente conductual.** Recoge las intenciones o disposiciones a la acción así como los comportamientos dirigidos hacia el objeto de actitud.

### **1.5.4. Funciones.**

Según Morales, Gaviria, Moya, & Cuadrado (2007) se puede encontrar distintas clasificaciones funcionales de las actitudes, aquí se destaca tres: organización del conocimiento, utilitaria y expresión de valores. A continuación se describen cada una de ellas.

#### ***1.5.4.1. Organización del conocimiento.***

La mayoría de las actitudes son adquiridas o aprendidas a través de la experiencia (Barra, 1998, p.88) de allí que prevalece la importancia de capacitar al docente para incrementar el uso de las TIC en el aula para que pueda pulir sus habilidades digitales.

Aunque existen otras formas en las que las actitudes afectan a la organización y procesamiento de la información, quizá esta tendencia a buscar información congruente con

la actitud sea la más importante. Como se ha señalado, el conocimiento proporciona control sobre el ambiente, y mantener nuestras cogniciones organizadas de forma coherente y libre de tensiones aumenta la certeza en lo que sabemos y, por tanto, nuestra sensación de control. Sin duda, la búsqueda de equilibrio y coherencia constituye otra motivación humana fundamental. (Morales, Gaviria, Moya, & Cuadrado, 2007, p.461)

“Las actitudes guían la búsqueda y la exposición a información relevante, acercando a la persona a todos aquellos aspectos de la realidad congruentes con ellas y evitando aquellos elementos que les sean contrarios” (Morales et al., 2007, p.460) .

#### ***1.5.4.2. Función instrumental o utilitaria.***

Esta función tiene su base en las teorías del aprendizaje, según las cuales las actitudes ayudan a la persona a alcanzar los objetivos deseados, y que les proporcionarán recompensas, así como a evitar los no deseados, y cuya consecuencia sea el castigo. (...) Esta función de las actitudes a la hora de perseguir los intereses personales de una forma coherente y eficaz se puede observar. (Morales et al., 2007, p.462).

En este sentido existen varias dimensiones que se debe tomar en cuenta en un plan formativo en el cual el docente debe prepararse para estar en la capacidad de:

- Reconocer cuándo y cómo utilizar las TIC en la enseñanza a sus asignaturas, así como también cuándo no utilizarlas para enseñar a toda la clase en su conjunto.
- Cómo utilizar e incluir las TIC al planificar una lección, y cómo elegir y organizar los recursos de forma adecuada.
- Cómo utilizar las tecnologías para mantenerse actualizados, compartir sus prácticas y reducir el nivel de burocracia.

#### ***1.5.4.3. Función de identidad y expresión de valores.***

Las personas suelen manifestar sus expresiones públicamente sus actitudes expresando sus opiniones y valores sobre varios temas en el diario vivir. Estas expresiones informan a los demás (e incluso a nosotros mismos) de quienes somos. Es decir nos ayudan a conocernos y darnos a conocer a los demás. De acuerdo a lo citado por Morales et al.(como se citó en Katz, 1960) piensa que

Así las actitudes juegan un importante papel en la definición y el fortalecimiento de la propia identidad. Además, la expresión de las actitudes permite a las personas mostrar sus principios y valores, así como identificarse con los grupos que comparten actitudes similares.

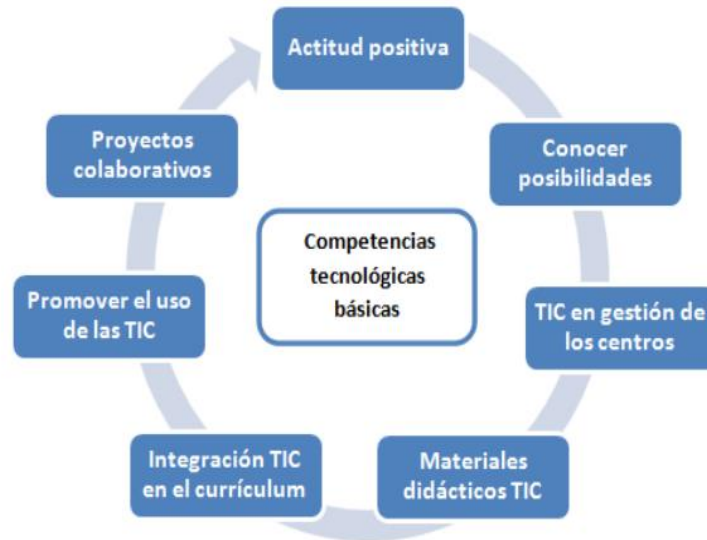
Con este apartado esta función da a conocer al docente como ser humano y mostrar sus valores. Identidad que poseen para mostrarse a sus estudiantes y adquirir una competencia digital en su desarrollo profesional como docentes del siglo XXI, estas se abordaron en la sección 1.4.

Este apartado se complementa con lo abordado por Torres (2014) sobre las competencias tecnológicas básicas que debe tener un docente del siglo XII:

- Tener una actitud crítica, constructiva y positiva hacia las TIC, ya que forman parte de nuestro tejido social y cultural.
- Conocer las posibilidades de las tecnologías de la información y la comunicación para la mejora de la práctica docente.
- Aplicar las TIC en el ámbito educativo tanto en tareas relacionadas con la gestión de los centros educativos como en la organización de los procesos de enseñanza- aprendizaje que se desarrollan en el aula.

- Seleccionar, utilizar, diseñar y producir materiales didácticos con TIC que promuevan la adquisición de aprendizajes significativos (multimedia, páginas web...) y que conviertan el aula en un laboratorio desde el que fomentar el protagonismo y la responsabilidad en los alumnos
- Utilizar con destreza las TIC, tanto en actividades profesionales como personales.
- Integrar las TIC en la planificación y el desarrollo del currículum como recurso didáctico mediador en el desarrollo de las capacidades del alumno, fomentando hábitos de indagación, observación, reflexión y autoevaluación que permitan profundizar en el conocimiento y aprender a aprender.
- Promover en los alumnos el uso de las TIC como fuente de información y vehículo de expresión de sus creaciones.
- Desempeñar proyectos de trabajo colaborativo (listas de discusión, debates telemáticos, cursos de formación online...) con una actitud solidaria, activa y participativa. Un profesional comprometido.

Ilustración 5. Competencias tecnológicas básicas.



*Fuente: Recuperado de "COMPETENCIA DIGITAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA: UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN MÁSTER INTERUNIVERSITARIO TECNOLOGÍA EDUCATIVA: E-LEARNING Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO", de Torres, 2014, p.17-18, Murcia, España, Universidad de Murcia, [https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/40351/1/%2522TFM\\_TORRES ALCANTARA.pdf](https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/40351/1/%2522TFM_TORRES%20ALCANTARA.pdf)*

De acuerdo a Torres (2014) en la Ilustración 5. Para que un docente se considere competente en el uso de las TIC debería ser competente al menos en cinco áreas íntimamente relacionadas: el área pedagógica, el área de conocimiento de los aspectos sociales, éticos y legales relacionados con el uso de las TIC en la docencia, el área de habilidades en la gestión escolar apoyada en TIC, el área de uso de las TIC para el desarrollo profesional docente; y el área de conocimientos técnicos. (p.18)

En esta ilustración se hace alusión a la actitud positiva del docente para desencadenar el desarrollo de las otras disciplinas que implica la inclusión de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje.

### **1.5.5. Formación de las actitudes.**

Las personas poseen actitudes hacia la mayoría de estímulos que las rodean. Pueden ser incluso a objetos desconocidos o que no tienen ningún conocimiento ni experiencia, enseguida pueden ser sujetos a ser evaluados en la dimensión bueno – malo, o no me gusta – me gusta. La mayoría de las actitudes tienen sus raíces en el aprendizaje y en el desarrollo social. De esta forma, muchas actitudes se adquieren:

- Por condicionamiento instrumental, es decir, por medio de los premios y castigos que recibimos por nuestra conducta.
- Por modelado o imitación de otros.
- Por refuerzo vicario u observación de las consecuencias de la conducta de otros.

Las actitudes se organizan en torno a tres componentes, denominados, en función del tipo información que contienen, componente cognitivo, componente afectivo y componente conductual. Los tres tipos de información juegan un papel importante en la formación y desarrollo de las actitudes, tal y como se expone a continuación (Morales et al., 2007)

### **1.5.6. Actitudes basadas en información cognitiva.**

Las actitudes están directamente relacionadas con los pensamientos o creencias que desarrollamos sobre el objeto de actitud vinculado a ellas, así que basamos nuestros juicios sobre lo que nos gusta, o con lo que estamos de acuerdo, en función de lo que pensemos acerca de las cualidades positivas o negativas que posea el objeto de actitud o bien. (Morales et al., 2007, p.463)

El hecho de estar muy a menudo con numerosos objetos y personas provoca que desarrollaremos creencias que describen y valoran a esos objetos y personas.

Como mencionan Morales et al., 2007 que

Existen varios modelos teóricos que especifican la relación de algunas de estas creencias con las actitudes y, en última instancia, con la conducta. Entre ellas figuran la Teoría de la acción razonada (Fishbein y Ajzen, 1975) y la Teoría de la acción planeada (Ajzen, 1991), ampliación del primer modelo.

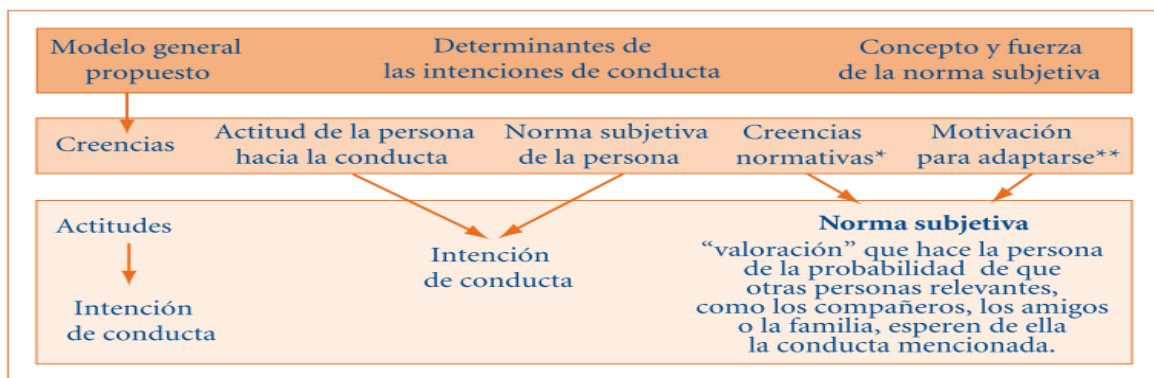
### 1.5.7. Teorías del comportamiento.

Entre las teorías que se toman como base para esta investigación tenemos las siguientes:

#### 1.5.7.1. Teoría de la acción razonada.

Esta teoría se basa en el modelo conocido como de la *expectativa – valor* (por ejemplo, McGuire, 1969) se refiere a que las actitudes están determinadas por las creencias que tenemos acerca del objeto actitudinal.

*Ilustración 6. Representación gráfica de la propuesta de la Teoría de la acción razonada*



\* Concepto de "creencias normativas": lo que otras personas relevantes para la persona esperan que ésta haga.

\*\* La motivación para adaptarse se refiere a las expectativas generadas por la norma subjetiva

Fuente: Recuperado de "Psicología Social", de Morales et al., 2007, p.3-825, Madrid, España, McGraw - Hill, <https://unnpsicologiasocial.files.wordpress.com/2016/05/psicologia-social-morales.pdf>

En la Ilustración 6. Las personas poseen una variedad de creencias asociadas con la actitud, creencias que van desde estimaciones de la probabilidad y deseabilidad de las conductas asociadas con el objeto de actitud hasta las expectativas en relación con lo que sería deseable

para los demás. Aunque este modelo describe algunas de las creencias que pueden contribuir a la formación y el cambio de actitudes, no especifica los procesos psicológicos que median la relación entre actitud y conducta. (F. Morales et al., 2007)

Fue utilizada para comprender mejor los factores clave que afectan la integración de las TIC en el aula, así como las actitudes del personal académico hacia el mismo objetivo.(Wario, 2014a)

### **1.5.8. Actitudes basadas en información afectiva**

Otro aspecto que influye en la evaluación de un objeto de actitud es el afecto. A través de nuestra experiencia asociamos determinadas emociones a personas, objetos, situaciones y ello, relativamente al margen de las creencias que poseamos sobre el objeto evaluado. Existen numerosos mecanismos para comprender la influencia de los afectos en la formación de las actitudes entre ellos se destacan tres a continuación:

#### ***1.5.8.1. Condicionamiento clásico***

Según Morales et al. (2007) afirma acerca del condicionamiento clásico lo siguiente:

Se refiere a una forma de aprendizaje en la que un estímulo que inicialmente no evoca ninguna respuesta emocional (estímulo condicionado) termina por inducir dicha respuesta como consecuencia de su emparejamiento sucesivo con otro estímulo (estímulo incondicionado), que sí provoca naturalmente la mencionada respuesta afectiva. (p.465)

Según Nuñez, Morillas, & Muñoz, 2015 cita que:

El condicionamiento clásico es un mecanismo de aprendizaje asociativo que fue demostrado por primera vez por el fisiólogo ruso Iván Pavlov. Según el investigador Sarason (1981): “El condicionamiento clásico es un método mediante el cual se asocia un estímulo condicionado con otro incondicionado. En este procedimiento se presentan dos estímulos con estrecha proximidad temporal. El primero, o EI, produce un reflejo. Después de un cierto número de ensayos, también el segundo, o EC, adquiere la cualidad de producir un reflejo semejante.”

A través de este concepto los docentes deben estar condicionados a recibir continuamente estímulos ante la tecnología, ser frecuente en el uso de las mismas en el aula para adquirir mejores destrezas. Según Fernández & Torres (2015) manifiesta que “la frecuencia de uso de las TIC por parte de los docentes de educación (...), como una estrategia que beneficie la presencia de actitudes más positivas de los mismos hacia éstas” (p.47).

#### ***1.5.8.2. Priming afectivo.***

Consiste en el proceso en exponer el estímulo incondicionado antes que el condicionado, este es una variación del condicionamiento clásico denominado el Priming afectivo, (...). Es decir, si una persona cree que el estímulo incondicionado puede influir en sus actitudes hacia el estímulo que le sigue e intenta corregir dicha influencia, entonces, si se analiza la magnitud de este intento de compensación, se puede tener una medida indirecta de lo que esa persona piensa sobre el valor del estímulo incondicionado. (Morales et al., 2007, p.465)

#### **1.5.9. Actitudes basadas en información conductual**

De acuerdo a Morales et al. (2007) afirma que “las conductas que realizamos en relación con dichos objetos pueden proporcionar información relevante para la constitución de nuestras actitudes” (p.468). A continuación se describen los procesos que explican la influencia de la conducta sobre los propios estados internos.

##### ***1.5.9.1. Condicionamiento clásico.***

Este proceso ya se lo ha mencionado en la sección anterior la cual trataba que nuestra propia conducta puede afectar a las actitudes funcionando como un estímulo incondicionado. Con este

concepto han encontrado expresiones como las faciales y movimientos podían servir para formar y modificar actitudes hacia distintos estímulos. (Morales et al., 2007, p.468)

### ***1.5.9.2. Disonancia cognitiva.***

De acuerdo a lo citado por Morales et al. (en la cita de Festinger, 1957) donde manifiesta la *disonancia cognitiva* sucede cuando “las personas se comportan de forma inconsistente con su forma de pensar se produce un estado aversivo de malestar que lleva a las personas a buscar estrategias para reducir o eliminar ese estado de ánimo negativo”.

Los mecanismos concretos a través de los cuales actúa la disonancia, así como las condiciones necesarias en las que se produce. Por ejemplo, el cambio o la formación de actitudes que sucede al efecto de la disonancia son mayores bajo las siguientes condiciones:

- Cuando el comportamiento realizado produce consecuencias negativas.
- Cuando dicho comportamiento se elige libremente.
- Cuando implica un cierto esfuerzo.
- Cuando viola la imagen que las personas tienen de sí mismos.

### ***1.5.9.3. Autopercepción.***

Esta teoría es una alternativa a la disonancia cognitiva de Bem (1972). Según esta teoría el autor toma como base la observación de nuestras propias conductas para juzgarnos a nosotros mismos, igual con lo que hace con la conducta de los demás. Este proceso de autoobservación menciona que es probable que influya en las evaluaciones cuando no tenemos una actitud previa y clara sobre el objeto evaluado. (Morales et al., 2007)

#### ***1.5.9.4. Sesgo de búsqueda.***

Otro mecanismo psicológico a través del cual la conducta puede influir sobre la formación de actitudes es por medio del sesgo de los pensamientos que vienen a la mente en el momento en que las personas llevan a cabo dicha conducta. (...)En otras palabras, la propia conducta también podría cambiar las actitudes haciendo unas creencias o pensamientos más accesibles que otros. (Morales et al., 2007)

#### ***1.5.9.5. Autovalidación***

Este último proceso psicológico que puede explicar la influencia de la conducta sobre las actitudes es el postulado por la Teoría de autovalidación. (...)Es decir, la conducta no sesgaría los pensamientos que vienen a la mente, sino que serviría para decidir sobre su validez. (Morales et al., 2007)

#### **1.5.10. Fuerza y estructura de las actitudes**

Se refiere a la capacidad de una actitud para ser relativamente estable y resistente en el tiempo, y con capacidad para predecir la conducta de las personas. Las actitudes denominadas fuertes, tienen mayor probabilidad de producir estos resultados que las contrarias que serían las actitudes débiles. Se han identificado algunos indicadores objetivos y subjetivos de la fuerza de la actitud. (Morales et al., 2007, p.471)

#### ***1.6.1. Indicadores objetivos***

Más estudiados son extremosidad, accesibilidad, ambivalencia, estabilidad, resistencia, potencial predictivo sobre la conducta y grado de conocimiento asociado con el objeto de actitud.

### *1.6.1.1. Extremosidad o polaridad.*

Este indicador se define mediante dos elementos, la dirección o valencia y la intensidad o la polaridad. La dirección o valencia de las actitudes se refiere a la valoración positiva, neutra o negativa que la persona atribuye al objeto actitudinal.

### *1.6.2. Indicadores subjetivos*

Tienen que ver en su mayoría de los casos, con la estimación subjetiva o la percepción que las personas tienen de los indicadores objetivos.

### *1.6.3. Escalas de medición*

Esta investigación utiliza dos escalas de medición la una es Likert la cual menciona Hernández et al. (2014):

Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones. Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo. El objeto de actitud puede ser cualquier “cosa física” (un vestido, un automóvil...), un individuo (el presidente, un líder histórico, mi madre, mi sobrino Alexis, un candidato a una elección...), un concepto o símbolo (patria, sexualidad, la mujer vallenata —Colombia—, el trabajo), una marca (Adidas, Ford...), una actividad (comer, beber café...), una profesión, un edificio, etc. (p.238)

## **1.6. Factores que inciden en el uso de la tecnología en el aula**

### **1.6.1. Influencia de los problemas técnicos en las actitudes docentes.**

Tanto en la cotidianidad del ser humano y en la enseñanza es significativo el dominio de herramientas tecnológicas que van más allá del ordenador tradicional, como aulas digitales, pizarras digitales, etc., frente a toda esa gama de dispositivos el docente debe tener conocimientos técnicos básicos dado que la incorporación del mundo digital es imparable (Aguiar & Suárez, 2015), estos conocimientos básicos deben mitigar algunas necesidades

tecnológicas esto afecta a la actitud de los docentes que influye en el poco aprovechamiento de la computadora en el aula por parte del docente (Figuroa et al., 2017b), en esta misma investigación se determina que el uso de los recursos tecnológicos solo se implementan en un 2% del tiempo dedicado a las tareas académicas.

Esto se debe atribuir de acuerdo a algunos investigadores atribuyeron a los desafíos técnicos, de infraestructura, soporte y mantenimiento, a deficiencias relacionadas con la práctica docente en el aula, relacionadas con la formación inicial y a la formación continua.

El profesorado identificó la falta de soporte técnico y pedagógico como uno de los obstáculos más importantes. Por tanto, es fundamental repensar aspectos estructurales como la formación inicial y permanente del profesorado o la dotación de infraestructuras y su mantenimiento.(González & Pons, 2015, p.415)

Al servirse de la tecnología por parte de los docentes en el proceso áulico implica a la par desafíos técnicos, de infraestructura, soporte y mantenimiento (Figuroa et al., 2017b) esto en la mayoría de los docentes son competencias no adquiridas durante su proceso de preparación profesional sino que las experimentan al momento que se involucran con este nuevo reto de las TIC en su práctica docente, este factor también influye en la actitud positivas de los docentes, evidenciando un cierto rechazo al cambio y aumento de actividades derivadas de los diferentes escenario al usar las TIC, al obligarse a salir de su zona de confort.

Para el acceso correcto de las TIC en el aula por parte del docente es indispensable que el equipamiento tecnológico se encuentre en buenas condiciones, por lo que las administraciones educativas deben poseer planes de mantenimiento y servicio técnico para así posibilitar un diseño y desarrollo de actividades de todas las áreas curriculares a través de las tecnologías,

algunos docentes aseguran que sería positivo contar con más recursos informáticos, algunos sujetos incluso aseguran que existe una carencia de recursos informáticos adecuados. (Sáez, 2010)

### **1.6.2. Influencia de la carga laboral en las actitudes docentes.**

Los docentes para integrar las TIC en el aula deben disponer de un “tiempo adecuado para descubrir, reconocer y planificar las actividades de enseñanza y proyectos en los que hubiera tecnologías adecuadas disponibles, les resultaría problemático utilizar las TIC de una manera innovadora y dentro de una perspectiva orientada hacia el currículo” citado por Mirzajani, Mahmud, Mohd Ayub, & Luan Wong (en la cita de Coll et al. 2009, Bravo y Fernández, 2009).

En otros estudios también tienen que ver con la falta de tiempo para la preparación de clases citado por Figueroa et al., (citado por Álvarez et al., 2011; Coscollola & Graells 2011; Valdés-Cuervo, Arreola-Olivarría, Angulo-Armenta, Carlos-Martínez & García-López, 2012). Según Martinic et al., (2015) evidenció que “el uso de recursos tecnológicos en las aulas de la República Dominicana representa tan sólo del 2% del tiempo de clases”.(p.205)

De esto se desprende dos razonamientos en torno a este hallazgo que los docentes responden a lo que es deseable y no específicamente a las experiencias previas y por otro lado los docentes manifiestan una actitud positiva a enfrentarse a serios desafíos a la hora de utilizar las TIC en el aula.

Otro factor que incide el uso de las TIC en el aula es la conexión de internet que a través de la computadora pueden los docentes realizar sus investigaciones y planificaciones curriculares, sin embargo este recurso es indispensable pero su existencia en los establecimientos educativos

es nula o si existe es de uso exclusivo del área administrativa que no demanda mucho el ancho de banda que poseerlo en las aulas en donde se requiere para el docente y los estudiantes. En este sentido los docentes optarán por otra alternativa sin red sino hacer el trabajo de planificación diaria en su hogar descargando todo el material digital en su computador; teniendo que contratar el servicio de internet exclusivamente por motivos de trabajo para poder cumplir con las actividades académicas derivadas de su labor docente. Por experiencia laboral sostengo que al preguntar a los docentes si les beneficia el uso de las TIC en el aula, la gran mayoría sostenía que no, que en gran medida perjudican ya que se demora mucho en cumplir con la hora clase ya que demanda muchos aspectos desde que estudiante debe aprender desde el manejo básico del computador, hardware y software que eso es demandante ya que no poseen personal técnico en su entorno escolar y las molestias técnicas son recurrentes lo que entorpece continuar con la clase planificada, con ello daban a entender que la actitud de los docentes iba disminuyendo a medida que las actividades planificadas se incrementaban con respecto a los docentes que no usaban la tecnología. (Fuente propia)

### **1.6.3. Influencia de la capacitación en las actitudes docentes.**

Existe una relación positiva entre la capacitación en tecnología informática y las actitudes docentes, la capacitación influye significativamente en la manera cómo incluye las herramientas tecnológicas en el aula (Sabzian & Pourhosein, 2013), (...) descubrieron que las actitudes generales hacia el uso de computadoras eran muy positivas, aunque muchas de ellas tienen una experiencia limitada del uso de ella, esto según lo citado por Sabzian & Pourhosein (en la cita de Mcalister et al, 2005) “afirmaron que se debe dar más capacitación y apoyo en tecnología de la información a los docentes y otorgar más valor al docente como modelo para los estudiantes”. Es decir los docentes deben estar comunicados y capacitados continuamente para esclarecer el

panorama de uso didáctico y pedagógico que deben dar a las herramientas tecnológicas en el aula.

A pesar del incremento de la disponibilidad de recursos tecnológicos en los centros educativos requiere una práctica pedagógica sustancial por parte del docente al modelo tradicional, ya que el aprendizaje se relaciona con la calidad de las prácticas en las que participa los estudiantes. (Fernández & Torres, 2015, p.36)

La falta de capacitación de los docentes en TIC causa varios problemas entre los cuales la techno ansiedad, que no es otra cosa que es reacción fisiológica para evitar el uso de las TIC, sin embargo el entrenamiento la reduce. (Yachimba, 2017, p.11)

#### **1.6.4. Influencia de la falta de experiencia en TIC en las actitudes docentes.**

Otra razón que influye en la adopción limitada de las TIC en el aula es la experiencia limitada de los docentes con las TIC (Mirzajani et al., 2016, p.27), algunos docentes pueden tener actitudes positivas hacia la integración de las TIC en el aula, pero se abstienen de hacerlo debido a su baja autoeficacia. Pueden considerarse no calificados adecuadamente para incorporar tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Mirzajani et al., 2016, p.27), por tanto no existe un proceso instaurado en el que el docente guíe su proceder al integrar las TIC en las actividades curriculares generándose incertidumbre y una actitud negativa acompañada de estrés por el retraso en las actividades escolares ya planificadas en el Plan Anual Escolar.

Según Figueroa, Burgos, & Guerrero (2017a) menciona que en la actualidad un incremento sustancial de la inclusión de las tecnologías en las políticas educativas en América Latina y el Caribe, sin embargo la brecha digital entre clases sociales es significativa y los docentes aún no

cuentan con la experiencia ni el soporte necesario para la utilización de las tecnologías en el aula de manera satisfactoria. (p.201)

Por un lado los docentes responden a partir de lo que es deseable y no precisamente de experiencias previas y por otro lado, los docentes mantienen una actitud positiva a pesar de enfrentarse a serios desafíos a la hora de utilizar la computadora en el aula. Estos desafíos están vinculados a la capacitación, infraestructura, soporte, mantenimiento, entre otros. (Figuerola et al., 2017a, p.205). En tanto que es necesario que los organismos de educación establezcan políticas de capacitación continua, clases demostrativas, conversatorios de experiencias docentes para adoptar de las TIC en el aula.

### **1.7. Buenas prácticas pedagógicas para la adopción de la tecnología en el aula**

En la actualidad con el surgimiento de las TIC en las aulas escolares y en indispensable establecer algunas buenas prácticas que son citadas por algunos investigadores hacia el docente de acuerdo a los siguientes aspectos que se detallan a continuación:

#### **1.7.1. Gestión del tiempo.**

- Definir planes curriculares en los que incurra lograr en los estudiantes mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje estableciendo tiempos adecuados de uso de las TIC en el aula, para no incurrir en tareas irrelevantes. (UNESCO, 2014)
- Se sugiere que en cada institución educativa se disponga del personal informático que apoye en la enseñanza de herramientas educativas que estén a la par con los contenidos que imparte el docente de aula para evitar contratiempos en las planificaciones curriculares. (Fuente propia)
- Optimizar al máximo el tiempo de clase para generar aprendizajes significativos.

### **1.7.2. Efectividad de uso.**

- Acompañamiento permanente en el uso efectivo de las TIC por parte del docente con capacitaciones permanentes con la finalidad de incidir en la frecuencia y la forma en que el docente emplea específicamente el computador en el aula. (Fuente propia)
- Para una aplicación efectiva de las TIC, es necesaria una dedicación importante de tiempo y esfuerzo, factor por el que muchos docentes aseguran no desarrollar la práctica de las tecnologías. (Sáez, 2010, p.52)
- Identificar precisa de las características y funcionamiento de los modelos pedagógicos que se aspira a implantar en la institución educativa que va a adoptar las TIC. (Fundação Telefonica Vivo, 2016, p.30)
- Establecer una base de conocimientos, procedente de la investigación empírica, que permita concluir razonablemente y, por lo tanto, convencer sobre la superioridad de estos modelos en comparación con los predominantes en la actualidad. (Fundação Telefonica Vivo, 2016, p.30)
- Evaluar e identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en prácticas de enseñanza con tecnología habilitada. (Fuente propia)
- Definir los objetivos por cada grupo según el nivel de adopción TIC que posea el docente. (Fuente propia)
- Establecer el trabajo colaborativo, cooperativo, creativo y crítico de acuerdo a las habilidades mencionadas en la sección 1.4. (Fuente propia)
- Analizar las diferentes fuentes de información en que se fundamentará la integración de las TIC en el aula. (Fuente propia)

- Incorporar técnicas de recolección de información y su correspondiente proceso y análisis. (Valencia et al., 2016a,p.70)
- Establecer un plan de contingencia por casos de robo o hurto de los equipos tecnológicos que forman parte de los activos fijos de las instituciones educativas con la finalidad que el docente tenga una idea clara como proceder en caso de. (Fuente propia)
- Sociabilizar las normas institucionales sobre el uso y manejo técnico de las TIC en las instituciones educativas para una mayor acogida por parte de los docentes y estudiantes. (Fuente propia)
- Realizar seguimiento de su cumplimiento a través de delegados en las instituciones educativas para identificar recurrencias o predominancias de problemas. (Fuente propia)
- Promover las TIC para que aporten en los agentes educativos un desarrollo de una educación relevante que considere el aprender a conocer, el aprender a ser, el aprender a ser, el aprender a hacer y el aprender a vivir juntos. (UNESCO, 2014, p.26)

### **1.7.3. Del Docente.**

- Formación permanente del docente en el uso básico, tecnológico, pedagógico y aplicación de las herramientas educativas en el contexto áulico y curricular. (Fuente propia)
- Fomentar el trabajo en equipo colaborativo con los docentes facilita la coordinación en el diseño, aplicación y evaluación de tareas y actividades.
- Instaurar un mecanismo de monitorización de los progresos realizados. (Fuente propia)
- Incentivos apropiados para los centros escolares que adoptan las TIC en las aulas a través de modelos pedagógicos e impulse al uso de las TIC en el aula. (Fuente propia)

- Es recomendable que el docente posea los privilegios de administración de los equipos tecnológicos que usa en el aula, ya que es requerido la instalación de programas para su proceso de integración de herramientas educativas en la planificación curricular diaria. (Fuente propia)
- Tomar en cuenta las actitudes de los docentes antes de iniciar la adopción de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje a través de un instrumento de evaluación para ofrecer más acompañamiento al docente que muestra una actitud no favorable. (Tirado-Morueta & Aguaded-Gómez, 2014, p.3)

#### **1.7.4. Del estudiante**

- Explotar las nuevas herramientas tecnológicas para conseguir en el estudiantado un aprendizaje autónomo que le motive a estar en permanente aprendizaje a lo largo de toda su vida. (Méndez & Delgado, 2016, p.37)
- Otorgar permisos de estudiante en los cuales se restrinjan accesos a páginas que perturben uso efectivo de las TIC sobre la enseñanza en las aulas. (Fuente propia)
- Deben ser preparados para desempeñarse en trabajos que hoy no existen y deben aprender a renovar continuamente una parte importante de sus conocimientos y habilidades, deben adquirir nuevas competencias coherentes con este nuevo orden: habilidades de manejo de información, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, colaboración, trabajo en equipo, entre otras. (UNESCO, 2014, p.15)
- Indiscutiblemente la enseñanza de valores morales y éticos deben estar a la par con la adopción de las TIC en las aulas para manejar autorías, propiedad intelectual, espacios y la responsabilidad en los trabajos que realicen los estudiantes al usar las TIC.

### **1.7.5. Del hardware**

- Dotar equipamiento e infraestructuras tecnológicas apropiadas para los modelos pedagógicos a implementar al adoptar las TIC en el aula. (Fundação Telefonica Vivo, 2016, p.30)
- Se sugiere realizar mantenimiento preventivo físico y lógico a la infraestructura tecnológica que son utilizadas por los docentes en el aula de manera rigurosa y establecer una bitácora de que problema técnico es el más recurrente. (Fuente propia)
- Es necesario asignar un ancho de banda adecuado para el manejo del docente en el aula de acuerdo al número de estudiantes que posea para que el trabajo sea ágil y no posea contratiempos. (Fuente propia)
- Establecer reglas de control de navegación a través de la red para los estudiantes con el propósito de que no puedan acceder sobre contenidos de carácter sexual en donde tomen a la tecnología como instrumento de ocio y no de aprendizaje. (Fuente propia)

### **1.7.6. Del software**

De acuerdo a lo que menciona la (Fundação Telefonica Vivo, 2016) acerca de las políticas que menos éxito han tenido hasta el momento son las relacionadas con el uso eficiente de la tecnología en el aula o, al menos, el recorrido realizado hasta la fecha sigue sin responder a las expectativas iniciales. Los niveles de uso de la tecnología en el entorno escolar son extremadamente bajos, hasta el punto de que no pueden equipararse a los que los propios alumnos desarrollan fuera del entorno escolar. Las cifras disponibles arrojan un balance pobre en cuanto al uso y, por lo tanto, una escasa amortización de las inversiones públicas realizadas. (p.30)

- En el ámbito público se sugiere utilizar software libre dado que el software licenciado ofrecen paquetes de prueba por un tiempo limitado, luego de ese tiempo deben pagar por usar todas las funcionalidades, contrariamente esto sucede con el software libre. (Fuente propia)
- Se poseer sistemas operativos estables sugeridos de ser posible con las características del apartado anterior, para evitar pérdida de tareas ya elaboradas. (Fuente propia)
- Es necesario mantener un plan de actualización de antivirus con la finalidad de que no se produzcan infecciones masivas en los equipos tecnológicos y haya contratiempos en las actividades planificadas. (Fuente propia)
- Se sugiere a los docentes poseer respaldos de sus archivos en la nube con la finalidad de que el trabajo sea fluido y no se vea afectado por los daños físicos de los equipos tecnológicos (trabajo ubicuo u omnipresente). (Fuente propia)
- Poseer los privilegios de administrador sobre la red y los equipos tecnológicos que emplee el docente en el proceso enseñanza – aprendizaje. (Fuente propia)
- Es recomendable poseer un paquete de herramientas estable sin limitación para poder crear, editar y guardar las actividades realizadas en caso de que el docente no disponga anticipadamente las herramientas educativas para su clase. (Fuente propia)

### **1.8. Base Legal**

Las bases legales de esta investigación se encuentran representadas como se detalla a continuación:

### **1.8.1. UNESCO**

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) – es la agencia de las Naciones Unidas que trabaja, desde su constitución en 1945, para contribuir en la cultura de la paz entre los pueblos, la erradicación de la pobreza, el desarrollo duradero y el diálogo intercultural, con la educación como un eje de actuación esencial para alcanzar esos objetivos. (Fundação Telefonica Vivo, 2016)

Para alcanzar tales objetivos UNESCO adopta una visión holística y humanitaria del derecho a la Educación de calidad para todos. Por tanto promueve la importancia de las tecnologías desarrollando trabajos para la construcción de una ciudadanía digital.

Que fomente el uso seguro y responsable de las nuevas tecnologías digitales, que incentive la participación y la construcción del pensamiento crítico, y que asegure la equidad en el acceso y la igualdad de género en el desarrollo de estrategias para enseñar habilidades relevantes para niñas y niños. Además, tales actividades fortalecen la labor docente y favorecen el diálogo entre el aprendizaje formal y el no formal. La tecnología es una herramienta importante para concretar un enfoque integral de la escuela y así permitir el encuentro de esos dos mundos. (Fundação Telefonica Vivo, 2016, p.7)

### **1.8.2. Constitución de la República del Ecuador (2008)**

Donde se destaca el artículo 16, “Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: numeral 2. El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación”. En el artículo 262, “Los gobiernos regionales autónomos tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias: numeral 6, “Determinar las políticas de investigación e innovación del conocimiento, desarrollo y transferencia de tecnologías, necesarias para el desarrollo regional, en el marco de la planificación nacional”. En el artículo 277 “para la consecución del buen vivir, serán saberes generales del estado: numeral 6, Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria,

asociativa, cooperativa y privada”, en el sector de la educación en el artículo 298 “Se establecen preasignaciones presupuestarias destinadas a los gobiernos autónomos descentralizados, al sector salud, al sector educación, a la educación superior; y a la investigación, ciencia, tecnología e innovación en los términos previstos en la ley. Las transferencias correspondientes a preasignaciones serán predecibles y automáticas. Se prohíbe crear otras preasignaciones presupuestarias, además en el artículo 347 “Será responsabilidad del Estado: numeral 8 Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales”. (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008).

El Ministerio de Educación (2017) en el documento titulado Enfoque de la Agenda Educativa Digital refiere:

Al artículo 347 de la Constitución de la República del Ecuador, en el Numeral 1, establece que: “Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.” Numeral 8: “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.” Numeral 11: “Garantizar la participación de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos”. El Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación brinda un marco legal, pero es la comunidad la encargada de darle vida a ese objetivo, y esto se logra mediante el trabajo cotidiano. Consolidar una sociedad que genere y administre conocimiento exige una educación que vaya en el mismo rumbo. El Ministerio de Educación aporta en este sentido no solo desde lo curricular y metodológico sino también desde el fomento a las iniciativas, la innovación. (p.10)

### **1.8.3. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)**

En el año 2011 se expidió esta ley, teniendo varias modificaciones para los docentes en el Ecuador, en el Título 1 dentro de los Principios Generales, Capítulo único del ámbito, principios y fines artículo 2 Principios.- “La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que

sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo: literal h, Interaprendizaje y multiaprendizaje.- Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus *tecnologías, la comunicación* y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo; más tarde se elaboró un documento de calidad educativa por parte del Ministerio de Educación en el año 2010, estableciendo en este documento las dimensiones para evaluar los procesos educativos, de acuerdo con el Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006 – 2015 (LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2011 y “Plan Decenal de Educación del Ecuador Consejo Nacional de Educación 2006 - 2015”, 2010).

#### **1.8.4. Acuerdo Ministerial 224-11 Ministerio de Educación**

En una de sus cláusulas instauro mediante el oficio N° SENPLADES – SIP-dap-2010-153, de 5 de marzo 2010, se aprobó el Proyecto Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad – SITEC, cuyo objeto es construir e implementar un sistema integral de tecnologías para la escuela y la comunidad en todo el sistema educativo público del país que apoye la calidad de la educación nacional (Ministerio de Educación, 2011).

### **1.9. Organismos gubernamentales y no gubernamentales frente a la tecnología**

#### **1.9.1. La Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y El Caribe -OREALC/UNESCO Santiago**

Este organismo regional radicado en Santiago de Chile establece líneas de acción necesarias que permitan mirar con prospectiva. Al mismo tiempo, se compromete a contribuir en la articulación entre quienes poseen TIC y entre quienes aún están en carencia de estas oportunidades. Esta opción permanente por la inclusión y por garantizar el derecho a la

educación de calidad para todos debe ser especialmente cuidadosa con niñas, niños y jóvenes que viven en zonas rurales, en barrios marginados, o con características especiales como la discapacidad, miembros de minorías de cualquier naturaleza o pertenecientes a pueblos originarios, ya que estas características y necesidades especiales no desaparecen por el simple hecho de utilizar TIC. A favor de trabajar por el fortalecimiento del aprendizaje a través del uso de las TIC es coherente con el trabajo que realiza OREALC/UNESCO en la región y en concordante con los planteamientos del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe EPT/ PRELAC. (UNESCO, 2014, p.19)

### **1.9.2. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**

El BID promueve en el área de tecnología en educación promueve programas efectivos y mejorar las habilidades de los estudiantes latinoamericanos. El Banco ha jugado un rol fundamental en esta área y espera continuar acompañando a los países en el diseño e implementación de programas de tecnología en educación, tanto a nivel operativo como con investigación y creación de conocimiento. A través de las operaciones de préstamo, el Banco continuará apoyando en la región el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de programas de tecnología en educación. En cuanto al trabajo analítico, el Banco seguirá desarrollando y apoyando investigación de alta calidad para determinar cómo utilizar de forma efectiva y eficiente la tecnología para mejorar al aprendizaje de los estudiantes. (Arias & Cristia, 2014, p.7)

### **1.9.3. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)**

La OCED es un foro único en donde los gobiernos de 31 democracias y economías de mercado trabajan juntos para hacer frente a los desafíos económicos, sociales y de gobernanza

relacionados con la globalización, así como para aprovechar sus oportunidades ([www.oecd.org/about](http://www.oecd.org/about)).

La Organización constituye un marco para que los gobiernos comparen experiencias de políticas, busquen respuestas a problemas comunes, identifiquen las buenas prácticas y coordinen políticas públicas nacionales e internacionales. Este foro, en el que la presión de sus integrantes puede contribuir significativamente a la mejora de políticas, elabora instrumentos reconocidos a nivel internacional, toma decisiones y hace recomendaciones en áreas en que es necesario el acuerdo multilateral para que cada país progrese en una economía globalizada. Los países no miembros están invitados a sumarse a estos acuerdos y tratados. (OCDE, n.d.)

#### **1.9.4. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA)**

Tiene por objeto evaluar hasta qué punto los estudiantes cercanos al final de la educación obligatoria han adquirido algunos de los conocimientos y habilidades necesarios para la participación plena en la sociedad del saber. PISA saca a relucir aquellos países que han alcanzado un buen rendimiento y, al mismo tiempo, un reparto equitativo de oportunidades de aprendizaje, ayudando así a establecer metas ambiciosas para otros países.

Las pruebas de PISA son aplicadas cada tres años. Examinan el rendimiento de alumnos de 15 años en áreas temáticas clave y estudian igualmente una gama amplia de resultados educativos, entre los que se encuentran: la motivación de los estudiantes por aprender, la concepción que éstos tienen sobre sí mismos y sus estrategias de aprendizaje. Cada una de las tres evaluaciones pasadas de PISA se centró en un área temática concreta: la lectura (en 2000), las matemáticas (en 2003) y las ciencias (en 2006); siendo la resolución de problemas un área

temática especial en PISA 2003. El programa está llevando a cabo una segunda fase de evaluaciones en el 2009 (lectura), 2012 (matemáticas) y 2015 (ciencias).

La participación en PISA ha sido extensa. Hasta la fecha, participan todos los países miembros, así como varios países asociados. Los estudiantes son seleccionados a partir de una muestra aleatoria de escuelas públicas y privadas. Son elegidos en función de su edad (entre 15 años y tres meses y 16 años y dos meses al principio de la evaluación) y no del grado escolar en el que se encuentran. Más de un millón de estudiantes han sido evaluados hasta ahora. Además de las pruebas en papel y lápiz que miden la competencia en lectura, matemáticas y ciencias, los estudiantes han llenado cuestionarios sobre ellos mismos, mientras que sus directores lo han hecho sobre sus escuelas.

Una vez completada la primera fase de nueve años, PISA continuará el seguimiento del rendimiento de los estudiantes en tres áreas temáticas principales, pero también buscará profundizar su introspección sobre las evaluaciones venideras. Hará esto mediante el desarrollo de mejores formas de seguimiento del progreso de los estudiantes, haciendo posibles comparaciones más precisas entre el rendimiento y la instrucción, y haciendo uso de evaluaciones informatizadas. Estas innovaciones serán exploradas inicialmente como componentes suplementarios y opcionales de PISA, pero que serán integradas al núcleo del programa en aquellos casos en que se considere apropiado. (OCDE, 2018)

### **1.9.5. Comisión Económica para América Latina (CEPAL)**

La CEPAL fue establecida por la resolución 106 (VI) del Consejo Económico y Social, del 25 de febrero de 1948, y comenzó a funcionar ese mismo año. En su resolución 1984/67, del 27 de julio de 1984, el Consejo decidió que la Comisión pasara a llamarse Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

La CEPAL es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas y su sede está en Santiago de Chile. Se fundó para contribuir al desarrollo económico de América Latina, coordinar las acciones encaminadas a su promoción y reforzar las relaciones económicas de los países entre sí y con las demás naciones del mundo. Posteriormente, su labor se amplió a los países del Caribe y se incorporó el objetivo de promover el desarrollo social.

La CEPAL tiene dos sedes subregionales, una para la subregión de América Central, ubicada en México, D.F. y la otra para la subregión del Caribe, en Puerto España, que se establecieron en junio de 1951 y en diciembre de 1966, respectivamente. Además tiene oficinas nacionales en Buenos Aires, Brasilia, Montevideo y Bogotá y una oficina de enlace en Washington, D.C. (CEPAL - NACIONES UNIDAS, 2018)

### **1.9.6. Ministerio de Educación de la República del Ecuador**

En la actualidad el Ministerio de Educación promueve el programa Agenda Educativa Digital 2017 – 2021 en el cual se fortalece y potencia el proceso de enseñanza –aprendizaje en el Sistema Educativo Nacional a través del incremento de prácticas innovadoras que integren las tecnologías para empoderar el aprendizaje, el conocimiento y la participación.

Este enfoque de Agenda Educativa Digital 2017 – 2021 es una estrategia de este Ministerio para establecer los lineamientos para la inclusión de las Tecnologías de la Información y

Comunicación, para producir cambios que apunten a la transformación mediante el paso de las TIC a las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento) como un proceso de innovación pedagógica.

El objetivo de este programa de gobierno consiste en “Fortalecer y potenciar Fortalecer y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Sistema Educativo Nacional a través del incremento de prácticas innovadoras que integren las tecnologías para empoderar el aprendizaje, el conocimiento y la participación”.

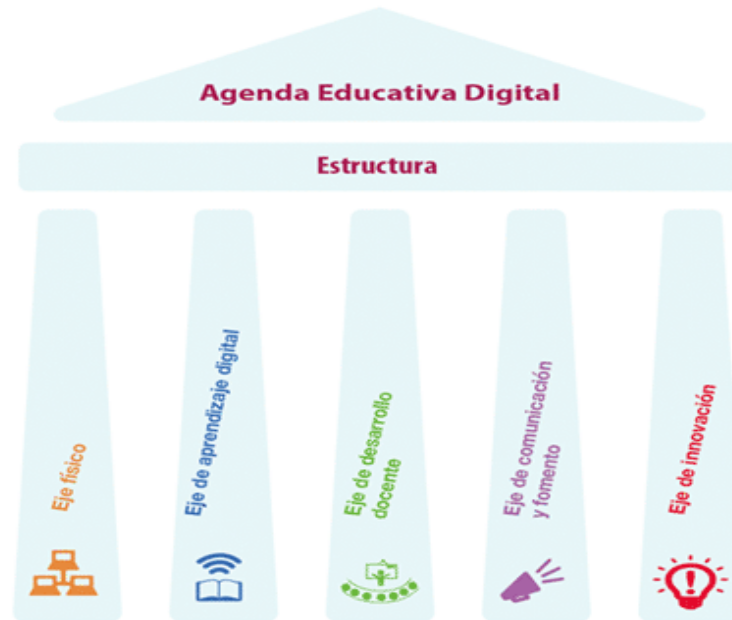
### **Lineamientos:**

- Dotar de conectividad de Internet a todas las instituciones educativas de sostenimiento público del país.
- Elaborar innovadoras prácticas pedagógicas con enfoque digital.
- Desarrollar competencias digitales de los docentes en formación inicial y en ejercicio.
- Divulgar ideas, avances, logros y nuevos conocimientos a través de una comunicación eficaz, transparente y entendible a toda la sociedad (comunidad académica, de investigación y público en general).
- Construir una infraestructura de innovación en educación digital.
- Proteger la producción intelectual digital.

### **Estructura**

Por medio de este programa apuntan a la aceleración del desarrollo socio-económico de los países, mediante la utilización de las TIC como estrategia a corto, mediano y a largo plazo a través del alcance de los objetivos de ciertas áreas clave como: “ marco jurídico, educación, pobreza, acceso a Internet, gobierno electrónico; y productividad, competitividad y comercialización”. Como cita el Ministerio de Educación - Ecuador (de lo citado por Sunkel, Trucco, & Espejo, 2013)

*Ilustración 7. Estructura de la Agenda Nacional de Educación Digital*



*Recuperado de “Agenda Nacional de Educación Digital” de Ministerio de Educación., 2018, Ecuador., <http://https://educacion.gob.ec/estructura/>.*

Esta estructura tiene un alcance temporal hasta el 2021, en la cual este organismo establece que cada año se evaluará los resultados conseguidos en cada uno de los planes. En este sentido este organismo muestra una actitud positiva ante el involucramiento de las TIC en el proceso – enseñanza – aprendizaje beneficiando al docente en los ejes de Aprendizaje digital y de Desarrollo docente, mediante este programa paulatinamente se hará realidad el acceso a los dispositivos tecnológicos y a Internet, así como, al desarrollo de competencias pedagógico-digitales que permitan lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes.

Se rige dentro de un marco legal desde diversas aristas para fomentar una sociedad de conocimiento. Véase numeral 1.8.2. Para este fin los docentes deben contar con un sistema permanentemente actualizado que les permita administrar el currículo con vinculación a módulos de planificación microcurricular y recursos digitales educativos. El eje de la enseñanza digital hacia los docentes poseen cuatro componentes currículo, metodología pedagógica, contenidos y recursos educativos digitales, en el eje de desarrollo docente según Ministerio de Educación (2017) menciona que:

El eje de desarrollo docente pretende desarrollar lineamientos específicos en el sistema de formación docente a nivel nacional, que garantice la mejora progresiva de la calidad de la educación en los procesos de enseñanza –aprendizaje y en el trabajo docente. Este eje busca generar procesos de formación docente en estrategias de innovación TIC - TAC y Tecnologías de Empoderamiento y Participación (TEP) que posibiliten el desarrollo de estrategias que permitan al docente alcanzar competencias de inclusión tecnológica en el proceso de planificación del aprendizaje en la clase a través del desarrollo de instrumentos técnicos, guías metodológicas, además espacios para compartir experiencias educativas que permitan desarrollar habilidades sociales entre docentes. (p.29)

De acuerdo al programa de gobierno en el área de la Educación a través de la inclusión de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje está alineado a mencionado por UNESCO en algunas de sus publicaciones de lo que respecta a las fases de evolución de las TIC para llevar a cabo los ejes planteados por esta cartera de estado, los docentes deben adquirir destrezas digitales y acompañar sus prácticas áulicas complementando con las herramientas educativas tecnológicas para mejorar la educación tradicional y lograr hacerla de calidad, creativa e innovadora.

### **1.10. Impacto de las tecnologías de información y comunicación**

Según su percepción frente al impacto de las TIC en la práctica docente y según su nivel de uso, los docentes se podrían clasificar en dos grandes grupos: aquellos docentes que se resisten a involucrarse en las nuevas formas de enseñar, aduciendo que los métodos que han utilizado durante tanto tiempo han funcionado bien y no consideran necesario hacer cambios, y aquellos otros que, con mentalidad más abierta, están dispuestos a integrarse en este rol de docente innovador, en busca de mejorar las técnicas existentes de aprendizaje y explorar en el planteamiento de nuevos ideales pedagógicos (Riascos et al., 2012). Aunque surgen clasificaciones que matizan estas posturas opuestas, encontrándose profesores que podrían catalogarse adoptantes tempranos, medios y tardíos (Santamaría et al., 2014). En seguida se describe este impacto en diversos niveles de educación.

### **1.10.1. Contexto Escolar.**

En este contexto escolar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han sido una de las líneas más preocupantes de los estados ya que su meta es el mejoramiento de la calidad de la educación como política de estado en el área de la tecnología educativa y también como no decir de la tecno pedagogía (Valencia et al., 2016a), en este sentido la integración de la tecnología en las actividades escolares es de vital importancia en la niñez. Según algunos estudios citados por (Area-moreira, Hernández-rivero, & Sosa-Alonso, 2016), Comission European, 2013: 102 (Area-moreira et al., 2016) en los cuales mencionan lo siguiente:

En general, el uso de las TIC no ha aumentado tanto como era de esperar desde el año 2006, sino que parece haberse mantenido estable desde entonces. Queda todavía mucho camino por recorrer antes de que las TIC se integren plenamente en los centros escolares y en la enseñanza (...). Por otra parte, no existe relación entre los altos niveles de provisión TIC y la confianza, uso y actitudes del profesorado y alumnado hacia ellas. Curiosamente, de la encuesta se desprende que no hay relación entre el número de ordenadores de sobremesa en los centros escolares y la frecuencia de su uso por parte del alumnado, ni a nivel europeo ni a nivel nacional.

Además de otro hallazgo relevante citado por (Area-moreira et al., 2016) y Kefala (2006), en un estudio realizado para European Schoolnet concluyeron “que los profesores usan las TIC para apoyar las pedagogías ya existentes, sin representar una alteración sustantiva de los principios y métodos de enseñanza”.

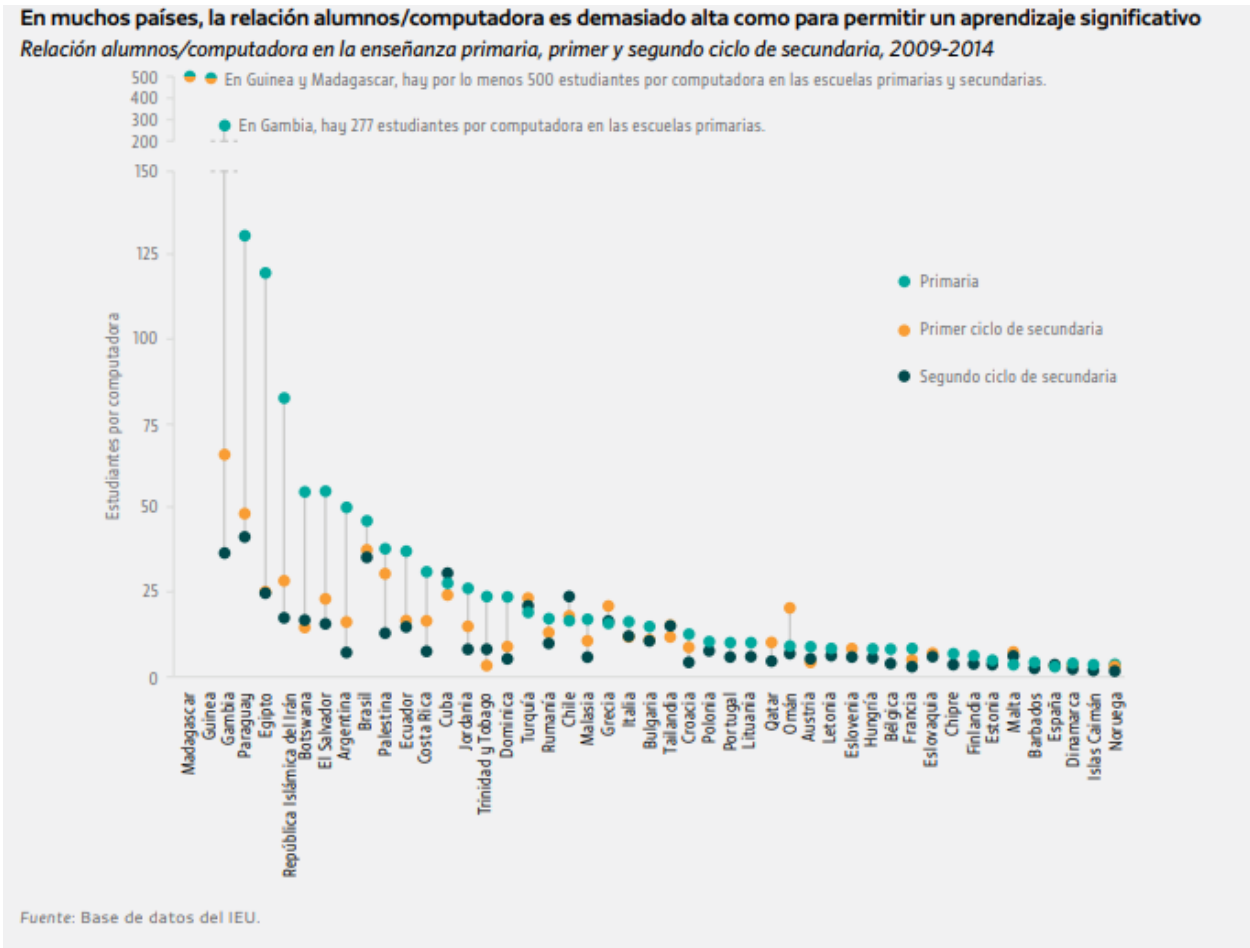
Sin embargo en estudios realizados de la introducción de la tecnología en las aulas según (OECD, 2015) realizado a partir de la encuesta de Talis 2013 (Teaching and Learning International Survey) concluye:

Que al menos el 40% del profesorado de los países utilizan las TIC como parte de su proceso enseñanza aprendizaje. Los directores escolares señalan que los principales obstáculos para su uso son la falta de suficientes ordenadores, limitada conexión a Internet y escasez de software apropiado. También que los profesores consideran la formación en TIC como la segunda o tercera prioridad (p.2).

El uso de las TIC pues si se continúa con una mentalidad tradicional y rígida la implementación de esta alternativa pedagógica de seguro fracasará. (Parra, Gómez, & Pintor, 2015). Los estudiantes en América Latina y el Caribe “obtienen resultados inferiores en exámenes estandarizados en comparación a otros países de similar desarrollo económico, y muy inferiores al de los países con mejor desempeño” esto sostiene (Arias & Cristia, 2014, p.1), sin embargo la evidencia sostiene que tanto la infraestructura y la tecnología con necesarias, pero no suficientes y se deben enfocar en mejorarse los aprendizajes. (Arias & Cristia, 2014)

Prueba de ello se muestra a continuación el dato del número de estudiantes por computador que se tiene en Ecuador según (UNESCO, 2017)

Ilustración 8. Relación alumnos/computadora para permitir un aprendizaje significativo



Fuente. Recuperado “La educación al servicio de los pueblos y el planeta” de (UNESCO, 2017), 30 de agosto de 2018. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002485/248526S.pdf>

En la Ilustración 7. Se puede observar que el número de estudiantes por computadora en Primaria en Ecuador es de al menos 40 estudiantes, representando el 8% del número de estudiantes con respecto a Guinea y Madagascar entre 2009 -2014.

A ello se puede atribuir que se debe continuar con el mejoramiento y provisión de modelos y estrategias pedagógicas e infraestructura tecnológica. Para conseguirlo es necesario disminuir la brecha digital entre pobres y ricos, mejorar la productividad de la fuerza laboral, reducir los niveles de pobreza y desigualdad para las próximas décadas. (Arias & Cristia, 2014)

### 1.10.2. Contexto Universitario

En el contexto de la Educación Superior la introducción de la tecnología rompe muchas barreras desde la manera cómo enseñar por parte de los docentes hasta las estrategias didácticas que deben aplicar para que el estudiante no desvíe su atención a otras actividades que no permita trascender en el conocimiento. Según Herrero, (2014) en el cual menciona

“que se requiere que el docente sea pieza clave en el uso adecuado de los medios tecnológicos, debe readaptar su metodología y tener capacidad de integrar tales recursos para obtener mejor provecho de su trabajo”.

El aporte de la tecnología es romper las barreras espacio – temporales en las actividades de enseñanza y aprendizaje, la implementación de procesos formativos abiertos y flexibles, la mejora en la comunicación entre los distintos agentes del proceso enseñanza y aprendizaje, la posibilidad de la enseñanza más personalizada, acceso rápido a la información, el aumento del interés y la motivación de los estudiantes, genera transformaciones con posibilidades formativas, tanto en el proceso de enseñanza – aprendizaje – evaluación como en el contexto social que rodea la universidad (Salcines & González, 2016). En este contexto (Salcines & González, 2016) menciona:

Por lo tanto nos encontramos con una diferencia de ritmos en la adaptación y uso de recursos tecnológicos entre el ámbito educativo y la sociedad. Si se pretende que la educación prepare para la vida, es imprescindible emprender innovaciones metodológicas inclusivas, que tengan en cuenta el escenario social, cultural y tecnológico de cada momento.

Ante esta realidad, en el contexto universitario, lo adecuado sería que las instituciones de educación superior formasen a los docentes en el uso y manejo de los recursos tecnológicos aplicables al ámbito educativo, (...) y les dotasen de las competencias necesarias que les permitan aprovechar sus posibilidades pedagógicas dentro de las aulas. Dicha formación, para que sea eficaz, debe ser extensiva, no puntual ni intensiva, y debe ir acompañada de una supervisión y seguimiento continuado.

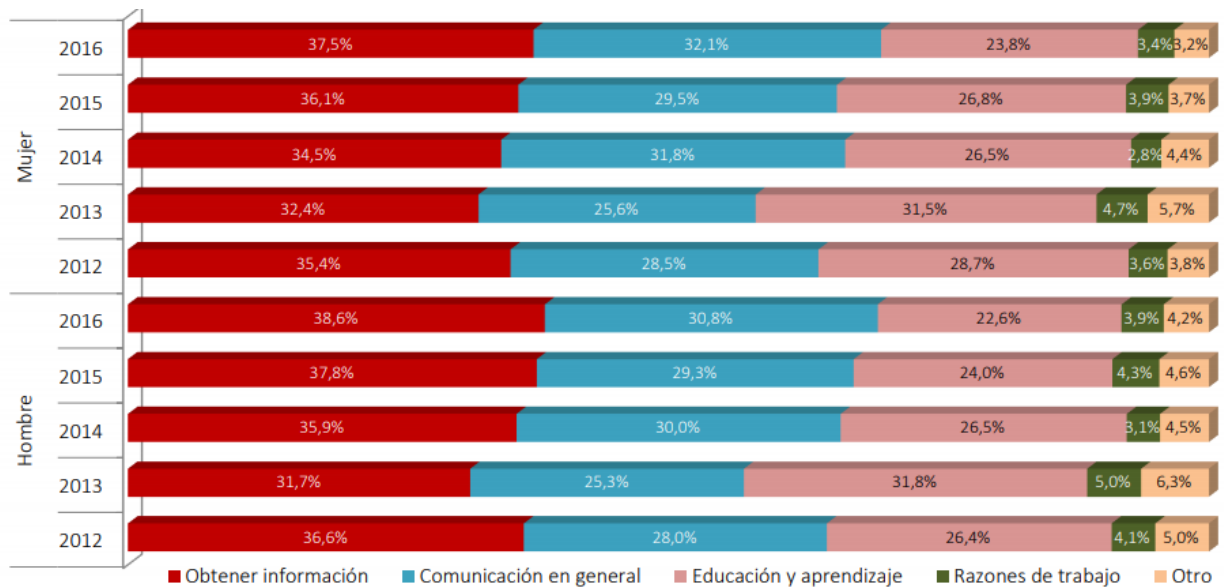
### 1.10.3. Tensiones y Obstáculos

Con la introducción de la tecnología en las aulas se ha visto visibles algunos problemas de naturaleza técnica tales como:

- **Conectividad** en el Ecuador a pesar de tener algunos proyectos tecnológicos iniciados por el Ministerio de Educación este problema es deficiente como ejemplo se señala el proyecto de [Maestr@s.com](http://Maestr@s.com) a un año de ejecución se conectaron el 1% de los beneficiados, debido a la carencia del factor económico que es la principal causa para hacer evidente este problema (Ledezma et al., 2005).
- **Planes de estudio y metodologías de enseñanza** en este contexto los proyectos que se desarrollan dentro de este ámbito quedan en sólo proyectos piloto, sus resultados no son sistematizados y no se universalizan. Además los constantes cambios inutilizan la producción de material didáctico cuya rentabilidad radica precisamente en uso extensivo.
- **Flujo de recursos económicos** este aspecto radica en que no llegan en los tiempos comprometidos o llanamente dejan de fluir por razones políticas y no por evaluaciones técnicas de los proyectos.
- **Constitución de equipos profesionales** la discontinuidad afecta la creación de equipos profesionales estables que den continuidad a la acumulación de conocimientos y experiencias de los proyectos que se llevan a cabo (Ledezma et al., 2005), produciéndose un aprendizaje volátil y o significativo en los profesionales de la educación para afinar sus estrategias de trabajo en el aula con la tecnología.

Según el INEC en el 2016 de las personas que usan el Internet a nivel nacional, el 54,1% accede desde su hogar como lugar de uso con el 59,5% mientras el mayor porcentaje de población del área rural lo usa en centros de acceso público con el 36,8% (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016). Frente a ello se puede sostener que el Internet tiene más alcance en los hogares y centros públicos que en los centros escolares como manifiesta UNESCO en el guion anterior, debido a los problemas de conectividad, factor económico y alcance. En el caso del uso del Internet por sexo el INEC menciona 38,6% de los hombres usó Internet como fuente de información, mientras el 30,8% lo utilizó como medio de comunicación en general en la siguiente ilustración se visualiza las tareas en las que se emplea el Internet.

*Ilustración 9. Razones de uso de Internet por sexo*



¿Para qué servicios / actividades usó (...) el Internet, **en los últimos 12 meses**: (para su uso particular) Comunicación en general? Educación y aprendizaje? Por razones de trabajo? Obtener información? Otro?

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo – ENEMDU ( 2012 - 2016).  
Información disponible desde diciembre 2008

En la Ilustración 8. Se verifica que el año 2016 las mujeres han utilizado este medio en actividades de Educación y aprendizaje en un 23,8% mientras que los hombres se ubican en 22,6%.

El Ministerio de Educación mediante el Acuerdo Ministerial 224-11 del 17 de junio del 2011 en el cual menciona “Instituir la incorporación de las TIC al mejoramiento de la calidad educativa”. Y hace alusión al Artículo 16 de la Constitución de la República, en el numeral 2, establece que todas las personas, en forma individual y colectiva, tienen el derecho al acceso universal a las tecnologías de información y comunicación, sin embargo en los proyectos educativos impulsados por el órgano regulador no se muestra indicadores sobre las actitudes de los docentes ante el uso de las tecnologías en las labores pedagógicas.

Tras algunas investigaciones en la educación superior se verifica que el nivel de competencia digital de los docentes es bajo, pero no nulo con tendencia de integración al currículo de las TIC por parte de los docentes menores de 30 años (Valdivieso Guerrero & Gonzáles Galán, 2016)

Según el Instituto de Estadísticas y Censos del Ecuador con respecto al uso de las TIC en las áreas de Manufactura y Minería, Comercio Interno y Servicios 2012-2013-2014 de acuerdo a una encuesta aplicada menciona que el 45,2% realizan inversión en TIC en el 2014, entre el sector de Manufactura, Comercio, Servicios y Minería, teniendo el sector de servicios el 11,1% este comprende Actividades profesionales, científicas y técnicas, esta inversión corresponde a la compra de los dispositivos físicos, software o aplicaciones informáticas que funcionan sobre estos equipos y similares (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2018) .

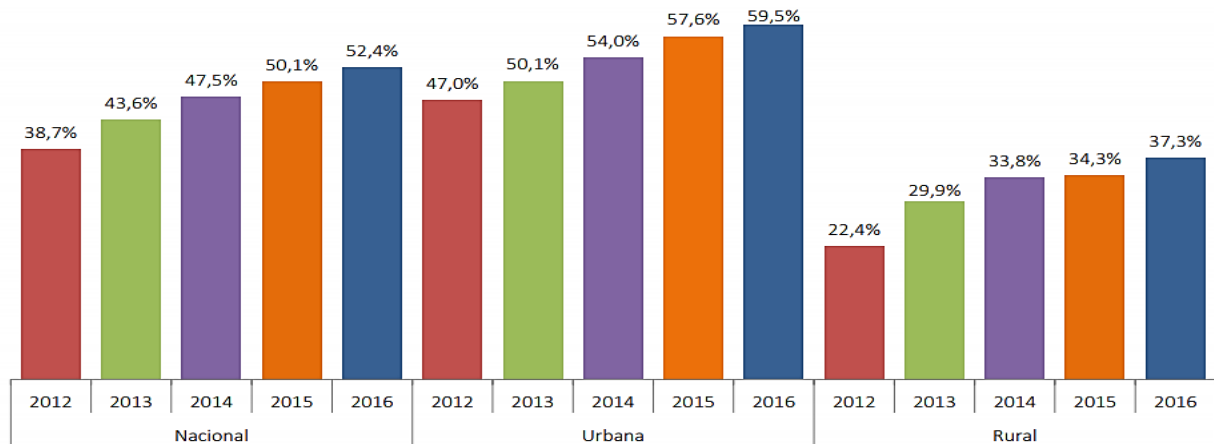
En cuanto a la tenencia de dispositivos tecnológicos en los sectores antes mencionados con lo que más cuentan según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) es con computadoras y/o notebooks con el 95,1% en el sector de servicios en el 2014 con al menos son

un dispositivo de este tipo. Además el 95,7% de las empresas en cuestión tienen el servicio de Internet en el 2014, siendo el sector de servicios el 93,2%.

En este sentido se toma como referencia estos indicadores con la finalidad de mencionar que el sector de la Educación en cuanto a indicadores tecnológicos no está establecido algún instrumento exclusivo para esta área.

En el 2016 en el Ecuador según el INEC, “el 52,4% de la población mayor de 5 años utilizó computadora, 13,7 puntos más que en el 2012. En el área rural el incremento es de 14,9 puntos más que en el 2012” (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016).

*Ilustración 10. Porcentaje de personas que utilizan computadora por área*

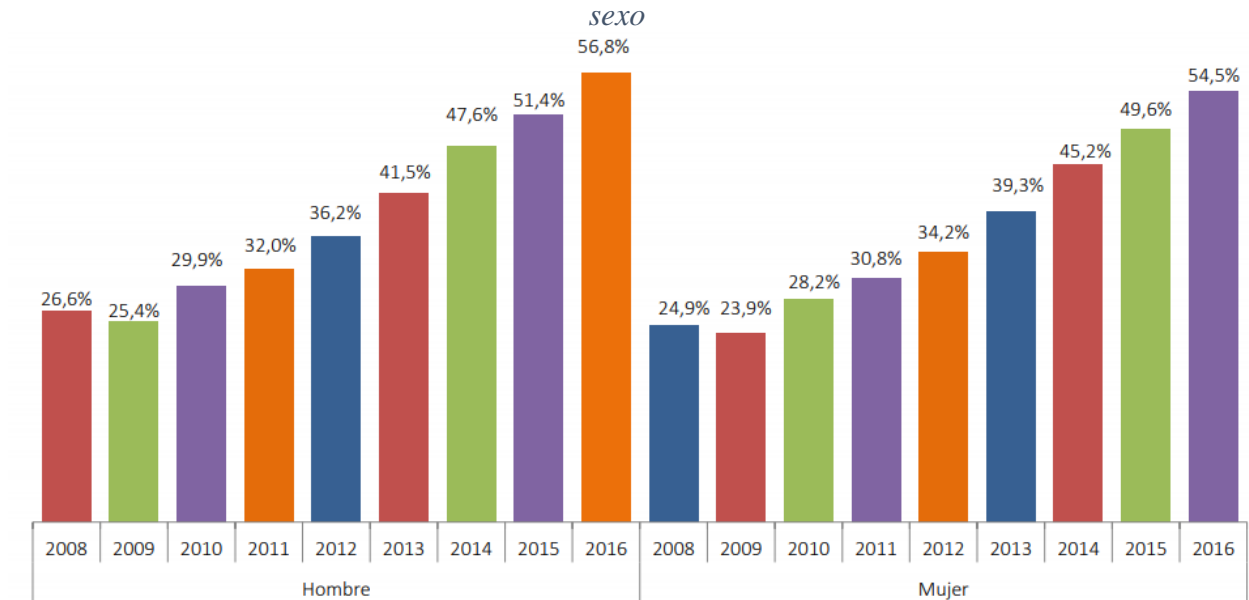


**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo – ENEMDU ( 2012 - 2016).  
Información disponible desde diciembre 2008

En la Ilustración 9. Se deduce que la población se encuentra ya familiarizándose con este medio en sus labores diarias de cualquier tipo, el servicio de Internet tiene mucha incidencia en este índice ofreciendo un sin número de servicios tales como comunidades de aprendizaje a través de las redes sociales, correo electrónico, mensajería instantánea, autoaprendizaje a través

de videos, etc., haciendo que sea propicio mejorar el aspecto profesional o adquirir más destrezas en el manejo de las herramientas informáticas. En función de ello se da a conocer los porcentajes de uso de Internet tomando el sexo de la persona en la siguiente ilustración:

*Ilustración 11. Porcentaje de personas que han utilizado Internet en los últimos 12 meses por*



**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo – ENEMDU ( 2012 - 2016).  
Información disponible desde diciembre 2008

En la Ilustración 10. El INEC “el 56,8% de la población hombre de Ecuador ha utilizado el Internet en los últimos 12 meses, frente al 54,5% de las mujeres” (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016).

## **CAPITULO 2. Análisis de los instrumentos existentes para medir las actitudes docentes frente a las TIC**

Con el avance de la tecnología esta se la puede incorporar en diversos ámbitos tal es el caso de la educación, específicamente como herramienta de apoyo del proceso enseñanza – aprendizaje, en este sentido las *actitudes* sociales en relación a las necesidades pedagógicas sigue siendo una de las barreras para la aceptación de las TIC en el aprendizaje (West & Vosloo, 2013), en términos generales se suele pensar que no es para la educación sino para el entretenimiento.

Es por eso necesario al introducir este medio en el aula se deba tener en cuenta la actitud de los docentes ante una nueva herramienta en el proceso áulico, de ello dependerá si la herramienta tendrá repercusión en el modo de enseñar del docente. Según lo citado por (Méndez & Delgado, 2016) en donde mencionan “que las actitudes del profesorado siguen siendo un eje vertebrador para integrar las TIC y desarrollar buenas prácticas” (p.2). En este sentido los docentes toman como un nuevo reto el usar la tecnología en el aula, que conlleva más y nuevas exigencias y demandas sociales, en donde el docente debe tomar las riendas de esta nueva alternativa para la educación el cual será el encargado del cambio esperado en la educación, sin embargo los avances no se tornan majestuosos sino modestos a lo que evidencia que el proceso es largo y laborioso. (Ledezma et al., 2005)

Los docentes de Educación Básica que son los investigados en este trabajo son designados a muchas tareas no solamente pedagógicas sino administrativas, tales como formar parte de

comisiones internas, organizadores de eventos, cuidado de sus estudiantes recreo y transporte, limpieza del aula, planificación de clases, asistencia a cursos, presentación de informes, presentación de planificaciones, reuniones de trabajo, talleres para padres, brigadas, en tanto que el tiempo para dedicarse a actualizar sus conocimientos para su desarrollo profesional es mínimo. Según el Plan Educativo Intercultural (PEI) enmarcado en el Artículo 88 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural no contempla como componente la tecnología, es por eso que este aspecto no tiene el interés correspondiente por parte de las autoridades y docentes que lo desarrollan, sin embargo en el elemento del componente “C1.P2.E5. Uso de la tecnología aprendizaje” en donde se manifiesta que:

La disponibilidad y uso adecuado de la tecnología en el aula y en la gestión educativa es fundamental para alcanzar una educación de calidad, para ello se debe implementar un Sistema Integral de Tecnologías para uso de la comunidad educativa, que facilite la gestión educativa mediante la generación en línea de registros académicos, el incremento de competencias profesionales en los docentes y el fomento del uso de la tecnología en el aprendizaje. (Ministerio de Educación, 2016)

## **2.1. Problemática**

La necesidad de investigar esta temática es para identificar las actitudes más sobresalientes mostradas por los docentes al integrar la tecnología en el proceso áulico y su predominancia del efecto que posee el usarla o no. Para este cometido se plantea medir algunos datos socio académicos más sobresalientes de los docentes y de las instituciones educativas que pudiera influir en el uso de las TIC en el aula como herramientas complementarias en el proceso áulico los cuales se citan a continuación:

- Género

- Edad
- Título profesional
- Año de básica
- Años de servicio
- Conocimiento mínimo de tecnología
- Frecuencia de uso de la tecnología
- Qué equipos tecnológicos usa en su clase
- Hace qué tiempo usa la tecnología
- Áreas que usa la tecnología
- Número de estudiantes a cargo
- Tipo de capacitaciones que reciben
- Factores que afectan el uso de la tecnología

En este sentido se ha analizado algunos instrumentos que toman en cuenta estos aspectos como género, edad, años de servicio del docente y sus actitudes; en los trabajos realizados se identificó algunos instrumentos que se alineaban a la necesidad de esta investigación. Esta investigación está orientada a los docentes que tienen una experiencia mínima de usar la tecnología en el aula de la educación básica comprendida entre primero a séptimo grado de escolar.

Los motivos que ha determinado realizar este tipo de investigación se debe a una experiencia en el sector público al introducir la tecnología en las aulas de docentes con estudiantes de segundo a quinto de educación general básica (EGB) en diferentes instituciones educativas públicas, en las cuales se identificó algunas situaciones que los docentes evidenciaban al usar tabletas para desarrollar y planificar los contenidos de Matemáticas, Lengua y Literatura a través

de clases guiadas que impartían los docentes, a continuación se detalla en la Tabla 1. Algunas observaciones:

Tabla 1  
*Problemática incidente para el uso de la tecnología en el aula*

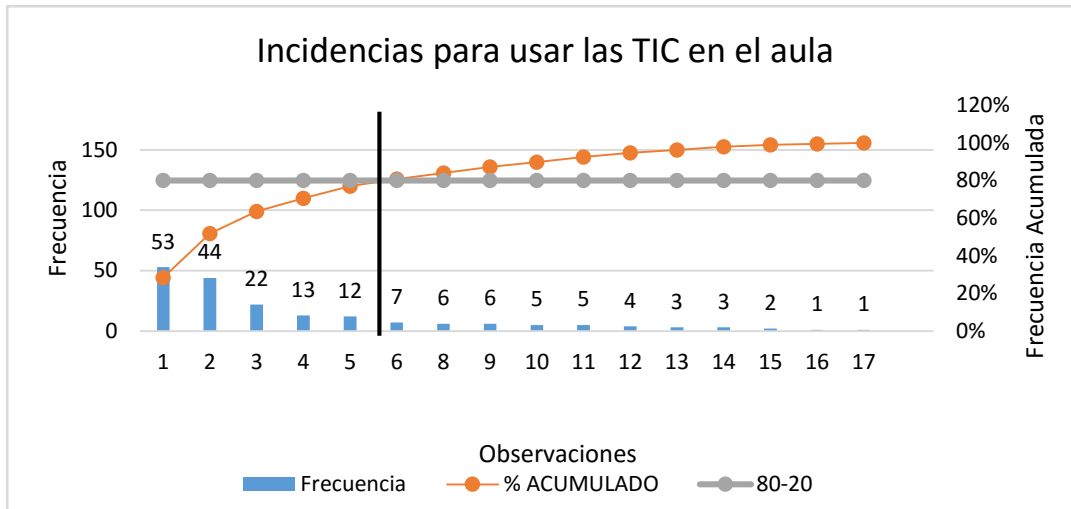
Nº	Observaciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Problemas de conectividad con el router	53	28%
2	Problemática de distritos	44	52%
3	No tiene apoyo del docente TIC	22	64%
4	Capacitación permanente al docente	13	71%
5	Conocimiento previo	12	77%
6	Indisciplina en el aula por uso de gestor	7	81%
7	Equipos no están en el aula	6	84%
8	Falta de conocimiento básico tecnología	6	87%
9	Dificultad en trabajar con niños de 2EGB	5	90%
10	Capacitar al docente TIC	5	93%
11	Comparte aula entre jornadas	4	95%
12	Ausencia de docentes	3	96%
13	Incidencias con RED	3	98%
14	No hay apoyo de las autoridades de IE	2	99%
15	Docente con niños de inclusión hace doble planificación	1	99%
16	Ha disminuido la hiperactividad en algunos niños	1	100%

*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla 1. Se muestra que las variables con mayor incidencia en el uso de la tecnología en el aula son las 5 primeras, mismas comprendidas entre 80% según el análisis cualitativo de Pareto, tomando sólo 5 de las 16 causas, habría una mejora de los problemas en un 77% de los casos agrupados por los docentes. Se puede verificó la importancia de registrar las incidencias de los docentes del uso de la solución tecnológica en el aula, frente a tener suposiciones sin fundamento. Es decir “el 80% de las consecuencias se derivan de 20% de las causas; esto también se conoce como la “regla de **Pareto**” o la “regla 80/20”. (H, Rodrigo, 2016).

En el siguiente Gráfico. 1 se ilustra los datos mostrados en la Tabla 1 para una mejor comprensión de la regla aplicada a este análisis.

Gráfico 1. Observaciones incidentes en el uso de la Tecnología en el aula



Fuente: *Elaboración propia*

Si abordamos el tema de ranking de Ecuador bajo el indicador índice de desarrollo de las TIC, este se muestra en el siguiente gráfico estadístico del año 2017, según (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2018).

Gráfico 2. Ranking Mundial en el Indicador de Desarrollo de las TIC



Fuente: Recuperado de “Indicadores y Estadística” del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2018). Indicadores Internacionales. Recuperado 24 de abril de 2018, a partir de <https://observatoriotic.mintel.gob.ec/estadistica/>

En el *Gráfico 2*. Se muestran estadísticas del Ministerio de Telecomunicaciones y de Sociedad de la Información se muestra que desde el año 2010 Ecuador ha empezado con el Desarrollo de las TIC con un índice 3,7 y al 2017 con el 4,84 subiendo 1,1 puntos de su desarrollo, además se encuentra en el puesto 97 a nivel mundial frente a Uruguay que se encuentra puntero a nivel de Latinoamérica con un índice del 7,16 la diferencia con Ecuador es de 2,36 puntos; 1,95 puntos de diferencia con Argentina y 1,73 con Chile que son los países a la cabeza en este aspectos; la media con nuestros países vecinos como Venezuela, Colombia y Perú es de 0.29 puntos. Si se hace la comparación con el mejor del mundo Ecuador posee la diferencia 4.14 puntos cerca de la mitad del desarrollo de TIC.

Con esta información mostrada anteriormente en cuanto a las incidencias que sobrellevaban los docentes educación general básica (EGB) de algunas instituciones públicas al empezar a usar la tecnología en el proceso áulico se notaba una predisposición mínima ante la tecnología (tableta), ya que de inicio debían empezar a usar la herramienta tecnológica técnicamente y no pedagógica conforme transcurría el periodo académico, la siguiente fase fue que se reflejará su uso en sus planificaciones, pero el malestar se identificaba en las causas antes mencionadas y no tenían una actitud positiva de seguir usándola, a la vez recibían capacitaciones fuera de la jornada de trabajo para apoyar su entrenamiento.

## **2.2. Instrumentos de medición de actitudes ante la tecnología**

Ante esta situación esta investigación fue planteada para identificar las actitudes de los docentes ante la tecnología con el apoyo de instrumentos ya elaborados, validados y utilizados en investigaciones a fin con el objetivo de este trabajo. Para lograr el propósito de esta investigación es esencial hacer una adecuada análisis de los instrumentos de medición de

actitudes docentes ante el uso de la tecnología en el aula, a través de una descripción comparativa para establecer y justificar el instrumento a seleccionar de entre 34 artículos e investigaciones analizadas profundamente, alineando a la realidad de nuestro país y reflexionando acerca de la introducción de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los sistemas educativos escolares en nuestro país resaltando el papel central de docente en este propósito y las condiciones en las cuales desarrollan este proceso. Por tanto, para que el docente pueda aprovechar de mejor manera las bondades de la tecnología debe poseer una actitud positiva ante ella, esta se incrementa a medida que aumenta su formación instrumental didáctica (...) ayudando en su labor docente (Torres, 2014), (Pegalajar, 2017), (Suárez, Lloret, & Mengual, 2015), (Figuerola et al., 2017b), (Ramos & González, 2015).

Se encontraron varios instrumentos que hacen intervenir algunos factores socio académicos de los mencionados en la sección 2.1, de estos 10 instrumentos analizados se detallan algunas características en la Tabla 2:

Tabla 2  
*Instrumentos de medición de actitudes ante la tecnología*

Nº	Siglas	Instrumento	Autor	Año
1	ATC	Attitudes Toward Computers	Raub	1981
2		Escala de actitudes hacia los ordenadores	Reece y Gable	1982
3		The Computer Use Questionnaire	Griswold	1983
4	CAS	The Computer Attitude Scale	Gressard & Loyd	1986
5	CARS	La Escala de Valoración de Ansiedad Computacional	Heinssen, Glass, & Knight	1987
6	ATSC	The Attitude Toward Computer Scale	Francis	1993
7	CAM	The Computer Attitude Measure	Kay	1993
8	CAQ	El Cuestionario de Actitud Computacional	Knezek y Miyashita	1993, 1998
9		The Computer Attitude Items	Pelgrum, Janssen, Reinen, & Plomp	1993
10	TAC	The Teacher's Attitude Toward Computers	Christensen y Knezek	1996

*Fuente: Recuperado "Construct Validity for the Teachers' Attitudes Toward Computers Questionnaire" de Christensen & Knezek, 2009, 27 de noviembre, 2017. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ844212.pdf>*

Para la elección de un instrumento acorde al objetivo de la investigación fue necesario indagar otros instrumentos relacionados con evaluar las actitudes que poseen los docentes ante la tecnología, siendo las actitudes el papel importante en la integración de las computadoras en la educación (Günbaş & Demir, 2017), en otro artículo se menciona que ocurre lo contrario, las TIC influyen en las actitudes de los docentes al mismo tiempo que se ve la evolución que los docentes experimentan al hacer uso de las mismas en el proceso áulico (Ramos & González, 2015). Según la literatura analizada menciona que las actitudes expresadas por los docentes pueden tener dos extremos: el uno es la amenaza a su rutina y la otra que tienen actitud positiva ante el uso de las TIC como un agente motivador en el aprendizaje de los estudiantes (Ramos & González, 2015).

De la experiencia personal que se ha tenido al trabajar con docentes de EGB usando tabletas en el proceso áulico evidentemente se tuvo esos extremos antes mencionados, además se notó los docentes de mayor edad una tecnofobia que hay momento que iban a otra aplicación no sabían cómo actuar y mencionaban que la tableta está dañada o no está funcional por tal motivo no la usan porque retrasa su planificación. En este sentido se ha decidido indagar a pesar de esas situaciones evidenciadas en periodos académicos anteriores cual sigue siendo la actitud de los docentes para ello se procede a analizar algunos instrumentos.

### **2.3.1. Attitudes Toward Computers (ATC).**

La actitud hacia la escala de computadoras (ATC) desarrollada por (RAUB, 1981) como modelo para medir las actitudes hacia las computadoras. Consiste en 25 elementos semánticos diferenciales-tipo que van desde muy de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo; y mide el uso

de la computadora, la apreciación de la computadora y el impacto social). Después de numerosos estudios, Raub definió la ansiedad por el uso de la computadora, la falta de reconocimiento de las computadoras y la ansiedad sobre el impacto negativo de las computadoras como constructores de la ansiedad de la computadora. (Farhadpoor, 2016). Además en otra investigación se menciona que

“Raub (1981) construyó para evaluar la actitud hacia los ordenadores el cual consta de tres factores: a) aprecio a los ordenadores y deseo de aprender más sobre ellos; b) ansiedad a usar los ordenadores; y e) miedo sobre el posible impacto de los ordenadores en la sociedad” (Fariña, Arce, & Sobral, 1991).

En la Tabla 3 se muestra con mayor detalle la información de instrumento en cuestión:

Tabla 3  
*Modelo de las Actitudes hacia los computadores*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Items</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad</b>
			Likert (1-5)	
			1 (Muy en desacuerdo) a 5	
The Attitudes Toward Computers	25	Confianza, gusto, ansiedad y utilidad	(Totalmente de acuerdo), Diferencial Semántico	0,90 <sup>1</sup>

*Fuente:* Recuperado “*Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire.*” de Christensen, R., & Knezek, G. 27 de noviembre de 2017. Recuperado de <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?acno=EJ844212>

Este instrumento Tabla 3. Examinó tres características de la ansiedad de la computadora en los estudiantes universitarios valiéndose de un análisis de regresión múltiple con las variables género, edad, especialidad universitaria, educación de los padres, experiencia en computación, ansiedad matemática y ansiedad rasgo representaron las variables independientes del

<sup>1</sup> La fiabilidad del cuestionario a través del método Test-retest, es de .90. (Fariña et al., 1991)

cuestionario ATC, encontrando que cinco de las ocho variables independientes contribuyeron significativamente a la ansiedad de la computadora: género, nivel de experiencia en informática, especialidad universitaria, ansiedad matemática y ansiedad rasgo. Los análisis separados para cada género descubrieron diferentes combinaciones de variables predictoras, sugiriendo que las actitudes de la computadora son específicas de género y culturalmente aprendidas. Finalmente, este estudio concluyó que la ansiedad de la computadora comprende un conjunto heterogéneo de miedos que evolucionan a lo largo de un continuo asimilación / acomodación. (RAUB, 1981)

Posee alguna relación con las variables planteados con la edad, género y experiencia pero está alineado con el estudio a los estudiantes universitarios, este instrumento es un complemento al seleccionado para esta investigación.

### 2.3.2. Attitudes Toward Computers Scale (ATCS).

La escala de actitudes hacia los computadores (ATCS) fue analizada en el artículo el desarrollo y validación de una medida de actitudes generales hacia las computadores realizado por (Reece & Gable, 1982), en la Tabla 4 se describe en que consiste este instrumento:

*Tabla 4*  
*Escala de Actitudes hacia los computadores*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Items</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
Attitudes Toward Computers Scale	30	Actitudes generales hacia los computadores	Likert (1-5) 1 (Muy en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo)	0,87 <sup>2</sup>

*Fuente: Recuperado "THE DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A MEASURE OF GENERAL ATTITUDES TOWARD COMPUTERS" de (Reece & Gable, 1982), 04 de mayo de 2018. Recuperado de <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/001316448204200327>.*

<sup>2</sup> con una confiabilidad de consistencia interna alfa estimada. (Reece & Gable, 1982)

En la Tabla 4. Reece & Gable (1982) enfoca su análisis en tres literales como a) muchos trabajos requieren el uso de un computador, b) usaré computador tan pronto como sea posible y c) el computador hace que me sienta nervioso, estos tres ítems fueron revisados por cinco jueces entre psicólogos y profesores universitarios quienes asignaron a uno de los tres componentes de actitudes. El resultado de esta actividad fueron 30 ítems entre 16 negativamente declarados y 14 positivamente declarados, divididos en 10 ítems cada uno de los tres componentes de actitudes, con cinco alternativas Likert desde totalmente de acuerdo (5) y totalmente en desacuerdo (1). Con una confiabilidad del 0,87 considerándose este instrumento en un valor adecuado para evaluar.

Tabla 5  
*Medidas de confiabilidad de la Escala de Actitudes hacia los computadores*

<i>General Attitudes toward Computers Item Stems and Component Loadings</i>			
<b>Item<sup>a</sup></b>	<b>Code<sup>b</sup></b>		<b>Loading</b>
<u>1</u>	<b>B</b>	<b>I will use a computer as soon as possible.</b>	<b>.83</b>
<u>2</u>	<b>B</b>	<b>I will take computer courses.</b>	<b>.73</b>
<u>3</u>	<b>A</b>	<b>Learning about computers is boring to me.</b>	<b>.58</b>
<u>4</u>	<b>C</b>	<b>Computers can be used to save lives.</b>	<b>.55</b>
<u>5</u>	<b>A</b>	<b>Computers make my life enjoyable.</b>	<b>.55</b>
<u>6</u>	<b>A</b>	<b>I enjoy computer work.</b>	<b>.54</b>
<u>7</u>	<b>A</b>	<b>Having computers in the classroom would be fun for me.</b>	<b>.48</b>
<u>8</u>	<b>B</b>	<b>I would never take a job where I had to work with computers.</b>	<b>.46</b>
<u>9</u>	<b>B</b>	<b>If I had the money, I would buy a computer.</b>	<b>.45</b>
<u>10</u>	<b>A</b>	<b>I like learning on a computer.</b>	<b>.43</b>
<b>Mean = 34.9</b>			
<b>Standard Deviation = 7.7</b>			
<b>Alpha Reliability = .87</b>			

<sup>a</sup> Underlined items reflect negative stems to be reverse scored.

<sup>b</sup> Code for hypothesized factor dimensions: B = Behavioral; C = Cognitive; A = Affective.

Fuente: Recuperado "THE DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A MEASURE OF GENERAL ATTITUDES TOWARD COMPUTERS" de (Reece & Gable, 1982), 04 de mayo de 2018. Recuperado de <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/001316448204200327>.

En la Tabla 5. Se muestra que el 0,83 corresponde al Ítem más relevante según Alpha de Cronbach, este coeficiente esta entre lo bueno y excelente, lo que significa que es confiable en el ítem de conducta.

### **2.3.3. The Computer Use Questionnaire.**

Para (Griswold, 1983) en su artículo “Some determinants of computer awareness among education majors” argumentó que las variables psicológicas y de fondo relacionadas con el conocimiento de las aplicaciones informáticas (CA) son necesarias para el desarrollo de estrategias para mejorar la alfabetización informática. Lo aplico entre 119 carreras de posgrado y pregrado descubriendo que el locus de control era un mejor determinante de CA que la edad, el sexo. (...) el aumento de edad, el hecho de ser mujer (...) se relacionaban con una menor conciencia de la informática. (Griswold, 1983)

Para comenzar a explorar el componente afectivo de la alfabetización informática entre los docentes, se formularon varias hipótesis con respecto a las carreras de educación. Ellos fueron los siguientes:

1. La orientación interna explica más variaciones en el conocimiento de las aplicaciones informáticas que la edad, el sexo o (...).
2. Las posibilidades de una mayor conciencia de la aplicación informática aumentan cuando el individuo: a) es varón o (...).
3. Las personas más jóvenes tienden a ser más conscientes de las aplicaciones informáticas.

Tabla 6  
*Cuestionario de uso del computador*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Ítems</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
The Computer Use Questionnaire	20	Conciencia	Likert (1-5) 1 (Muy en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo)	0,75 <sup>3</sup>

*Fuente:* Recuperado “Some determinants of computer awareness among education majors” de Griswold, P. 07 de mayo de 2018. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Philip\\_Griswold/publication/280724486\\_Some\\_Determinants\\_of\\_Computer\\_Awareness\\_among\\_Education\\_Majors/links/593ae5bc458515e398b8b927/Some-Determinants-of-Computer-Awareness-among-Education-Majors.pdf?origin=publication](https://www.researchgate.net/profile/Philip_Griswold/publication/280724486_Some_Determinants_of_Computer_Awareness_among_Education_Majors/links/593ae5bc458515e398b8b927/Some-Determinants-of-Computer-Awareness-among-Education-Majors.pdf?origin=publication)

En la Tabla 6 se describe las características del instrumento en cuestión: De este estudio realizado bajo este instrumento (Griswold, 1983) Tabla 6 evidencia a través de la relación entre la conciencia de usar la computadora y el área de (CA) fue negativa, lo que indica una mayor conciencia de la informática entre las personas con orientación interna. La relación entre la edad y la conciencia de la computadora y entre la edad y las (CA) sugirió que las personas mayores tenían mayor nivel de conocimiento de la computadora y eran más externas. En lo concerniente a la correlación negativa entre el conocimiento de la computadora y sexo dedujo que los hombres eran más conscientes de las computadoras que las mujeres. En la regresión múltiple entre edad, sexo y CA en la Tabla se explica casi el 25% de la variación de la conciencia de la computadora. (p.4)

Los resultados de este instrumento muestra información muy relevante en cuanto a algunos aspectos como los datos socio académicos tomados en cuenta en esta investigación para

<sup>3</sup> Análisis de confiabilidad interna Alpha.(Griswold, 1983, p.3)

proceder a tomar las mejores decisiones y modelos estadísticos para relacionar las variables de manera correcta para alcanzar el objetivo propuesto.

### 2.3.4. The Computer Usefulness Attitude Scale (CAS).

Es un instrumento presenta declaraciones de actitudes positivas y negativas hacia las computadoras y el uso de computadoras. El CAS fue sometido a tres estudios de validación. El primer estudio examinó la fiabilidad y la validez factorial de la CAS y sus subescalas. El segundo estudio correlacionó las subescalas con otro inventario de actitud de la computadora para determinar la validez convergente de ambos instrumentos. El tercer estudio analizó los resultados de la administración preprograma / postprograma de las subescalas de CAS para determinar su efectividad al reflejar el cambio en las actitudes de la computadora como resultado de la instrucción y experiencia en computación. Los participantes del estudio fueron maestros de primaria, secundaria y secundaria. Los resultados de los tres estudios de validación indican que: (1) los puntajes de las tres subescalas son suficientemente estables; (2) el CAS tiene una validez convergente razonable; y, (3) el CAS es sensible a los cambios de actitud que resultan de la instrucción y experiencia en la computadora. El CAS parece ser una medida conveniente, confiable y válida de las actitudes de la computadora. (Gressard & Loyd, 1985).

Tabla 7  
*Instrumento Escala de Actitud hacia el Computador*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Ítems</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
The Computer Attitude Scale	30	Afectividad, utilidad percibida, control percibido e intención conductual	Likert (1-5) 1 (Muy en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo)	0,95 <sup>4</sup>

*Fuente:* Recuperado “Validation Studies of a New Computer Attitudes Scale.” de Gressard, C., & Loyd, B. 09 de mayo de 2018. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=ED26429>.

<sup>4</sup> Esta estimación de la confiabilidad se la obtuvo a través de Alpha de Cronbach.

En la Tabla 7 se detallan las características del instrumento CAS, con este análisis se puede sustentar qué implicaciones poseen las actitudes negativas (Pauli, Gilson, & May, 2007) de los docentes al usar la tecnología en el aula tomando como punto de partida la intervención de la computadora en las actividades áulicas, tomando en cuenta la intención, ansiedad, evitación y autoeficacia al usar el computador. Este instrumento Tabla 7 originalmente estuvo compuesto por treinta elementos divididos en tres subescalas: ansiedad, confianza y gusto, y fue diseñado para medir las actitudes de los estudiantes hacia las computadoras a fin de ayudar a las escuelas a evaluar programas relacionados con la computadora e identificar problemas potenciales para implementar cambios curriculares. (Potosky & Bobko, 2001), (Leng, 2003), (K & K, n.d.), (Farkas & Murthy, 2005), (Yushau, 2006), (Abedalaziz, Jamaluddin, & Hai Leng, 2013)

En la Tabla 8 se detalla las subescalas y estimaciones de confiabilidad del instrumento en análisis CAS:

Tabla 8  
*Subescalas y estimaciones de confiabilidad a través de Alpha de Cronbach*

<b>Subescalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
Ansiedad por la computadora	0,86
Confianza por la computadora	0,91
Gusto por la computadora	0,91

*Fuente.* Recuperado "A study of the attitudes of pre-service teachers toward the use of computers." de Koohang, A, 12 de abril de 2018. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02793842>.

En la Tabla 8. Se muestra las subescalas que contiene este instrumento para tener una idea si la escala es fiable para aplicar en cualquier estudio que se realice con tecnología y de acuerdo a ello establecer relaciones entre las actitudes hacia la tecnología.

Como lo expresan Loyd y Gressard (1984a), los resultados del análisis de los factores para este instrumento mostraron una alta intercorrelación entre las subescalas, lo que indicaba que todas las subescalas representaban una gran cantidad de varianza común, y el coeficiente de confiabilidad de las tres subescalas indicaba que las escalas de cada subescala eran lo suficientemente estables para usarse por 2 (Koohang, 1987, p.146)

### **2.3.5. The Computer Anxiety Rating Scale (CARS).**

El siguiente instrumento desarrollado y validado por (Heinssen, Glass, & Knight, 1987), al examinar los componentes conductuales, cognitivos y afectivos de la ansiedad de la computadora. El CARS demostró ser una medida confiable y válida. Los niveles más altos de ansiedad en la computadora se relacionaron con una mayor ansiedad matemática y de prueba, y con una menor experiencia de computadora e interés mecánico. Durante una interacción real de la computadora, la mayor ansiedad de la computadora se asoció con menores expectativas y un peor rendimiento de la tarea, así como con una mayor ansiedad del estado, la excitación fisiológica informada y pensamientos debilitantes. Estos resultados son consistentes con una teoría cognitiva-atencional de la ansiedad de la computadora y sugieren instrucciones para futuras investigaciones. No se encontraron diferencias consistentes entre mujeres y hombres en índices de ansiedad por computadora.

En la Tabla 9 se detalla el siguiente instrumento denominado CARS lo correspondiente a sus elementos:

Tabla 9  
*Escala de Valoración de Ansiedad Computarizada (CARS)*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Items</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
The Computer Anxiety Rating Scale	19	Capacidad técnica, atractivo para aprender y usar computadoras, estar controlado por computadoras, aprender habilidades de computación y rasgos para superar la ansiedad	Likert (1-5) 1 (Muy en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo)	0,67 <sup>5</sup>

*Fuente:* Recuperado “*Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire.*” de Christensen, R., & Knezek, G. 27 de noviembre de 2017. Recuperado de <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ844212>  
 Recuperado “*The effect of prior experience with computers, statistical self-efficacy, and computer anxiety on students' achievement in an introductory statistics course: A partial least squares path analysis*” de (Abd-El-Fattah, 2005)S. 13 de abril de 2018. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ903888.pdf>

Con este coeficiente de confiabilidad el instrumento que se detalla en la Tabla 9. Es aceptable. Esta es una medida dada a todo el instrumento aquí detallado.

### **2.3.6. The Attitude Toward Computer Scale (ATCS).**

El instrumento a continuación presenta una nueva medida de actitud hacia las computadoras para su uso en el componente afectivo, Las normas de escala tentativas se presentan por separado para estudiantes masculinos y femeninos, pero no hubo ningún efecto de género.(Francis, 1993)

<sup>5</sup> Este coeficiente de confiabilidad es por medio de Alpha de Cronbach. (Abd-El-Fattah, 2005, p.73)

En otra investigación se concluyó que existe la tendencia de que las estudiantes mujeres aceptan el uso de las TIC más que sus homólogos masculinos.(Suri & Sharma, 2013)

A continuación en la Tabla 10 se muestran algunos elementos de este instrumento analizado:

*Tabla 10*  
*Escala de Actitud ante el computador*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Items</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
The Attitude Toward Computer Scale	38	Dominio afectivo	Likert (1-5) 1 (Muy en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo)	0,90 <sup>6</sup>

*Fuente:* Recuperado “*Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire.*” de Christensen, R., & Knezek, G. 27 de noviembre de 2017. Recuperado de <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ844212>

Recuperado “*PRE-UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDES TOWARD COMPUTERS: AN INTERNATIONAL PERSPECTIVE.*” de Yaghi, H. 10 de mayo de 2018. Recuperado de <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2190/X668-LXE1-4X00-PARW>

En la Tabla 10. Este instrumento se enfoca en el componente afectivo, con lo que no es adecuado para aplicar en esta investigación ya que no se hace intervenir otros componentes como cognitivo, conductual y adjetivos bipolares. Además se evidencia en algunos artículos que dan conclusiones en cuanto la relación con el género. (Roussos, 2007), (Suri & Sharma, 2013).

### **2.3.7. The Computer Attitude Measure (CAM).**

El presente instrumento desarrollado y validado por (R. H. Kay, 1993) establece algunos componentes cognitivos, afectivos, conductuales y de control, en el menciona es deseable una base unificada para la evaluación de la actitud a fin de comprender mejor el papel de las actitudes en la interacción humano-computadora. Involucra algunos datos de los docentes como género,

<sup>6</sup> El coeficiente de confiabilidad es a través del Alpha de Cronbach. (Yaghi, 1997, p.4)

edad, año de escolaridad, instrucción primaria, área de estudio donde se hace intervenir la tecnología. Evidentemente existe una mejora en cuanto a la adición de más datos inherentes al docente. Además hace una diferenciación entre usar la computadora en el aula y en casa haciendo alusión en las actitudes conductuales en los dos escenarios. (p.10)

En la Tabla 11 se muestra algunos elementos del instrumento analizado para dar una idea la magnitud de medición que dispone:

Tabla 11  
*Instrumento de Medición de Actitud al Computador*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Ítems</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
The Computer Attitude Measure	50	Componentes cognitivos (estudiante, personal, general), afectivo, conductual (aula y hogar) y control percibido de las actitudes de la computadora	Likert (1-7) (Extremadamente improbable, improbable, algo improbable, nada probable, poco probable, extremadamente probable) Diferencial Semántico (1 – 7) (Extremadamente, Moderadamente, Ligeramente, Nada, Ligeramente, Moderadamente, Extremadamente).	0,95 <sup>7</sup>

*Fuente:* Recuperado “An Exploration of Theoretical and Practical Foundations for Assessing Attitudes Toward Computers: The Computer Attitude Measure (CAM).” de Kay, R. 10 de mayo de 2018. Recuperado de [https://faculty.uoit.ca/kay/files/pubs/scales/compatt/Kay\\_1993\\_CIHB\\_CompAtt.pdf](https://faculty.uoit.ca/kay/files/pubs/scales/compatt/Kay_1993_CIHB_CompAtt.pdf)  
Recuperado “Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire.” de Christensen, R., & Knezek, G. 27 de noviembre de 2017. Recuperado de <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ844212>

<sup>7</sup> El coeficiente de confiabilidad interna con Alpha de Cronbach.(Kay, 1993, p.2)

En la Tabla 11. Se muestra que la medida de la actitud de la computadora (CAM) examinada en este estudio se construyó de acuerdo con esta estructura básica. También se debe considerar el rigor práctico de una medida de actitud para que la medida sea de beneficio para los educadores. (R. H. Kay, 1993) . La fiabilidad de este instrumento según la Tabla. 11 es del 0,95 con ello posee una fiabilidad excelente para ser aplicado en el ámbito de la evaluación de uso de la tecnología en el aula.

### **2.3.8. The Computer Attitude Questionnaire (CAQ).**

El propósito de éste instrumento para medir las actitudes de los estudiantes de secundaria y preparatoria sobre todas las subescalas del inventario de computadoras de los niños pequeños más la ansiedad de la computadora, el CAQ v5.27 está diseñado para medir actitudes (sentimientos hacia una persona o cosa) y actitudes prevalecientes (disposiciones), en lugar de logros. Los estudiantes registran sus propias percepciones de hasta qué punto están de acuerdo o en desacuerdo con cada elemento, para ser utilizado con estudiantes en la escuela media y secundaria (séptimo a duodécimo grado). (Knezek, Christensen, Miyashita, & Ropp, 2018a), (Ursini, Sánchez, & Orendain, 2004), (Peinado, Bolívar, & Briceño, 2011)

En la Tabla 12 se muestran los elementos más relevantes de este instrumento para dar a entender la amplitud de su medición:

Tabla 12  
*The Computer Attitude Questionnaire*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Items</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
The Computer Attitude Questionnaire	65	Importancia de la computadora, disfrute de la computadora, ansiedad de la computadora y aislamiento de la computadora	Likert (1-5)	0,94 <sup>8</sup>

Fuente. *Recuperado* "Instruments for Assessing Educator Progress in Technology Integration" de Knezek, G., Christensen, R., Miyashita, K., Ropp, M. 10 de mayo de 2018. *Recuperado de* <https://iittl.unt.edu/sites/default/files/Instruments/InstrumentsforAssessingEducatorProgressinTechnologyIntegration.pdf>

*Recuperado* "Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire." de Christensen, R., & Knezek, G. 27 de noviembre de 2017. *Recuperado de* <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ844212>

Este instrumento posee subescalas que se detallan en la Tabla 12. En el cual se evidencia que posee un coeficiente de fiabilidad del 0,94 representando tener una fiabilidad de la escala de excelente.

<sup>8</sup> El coeficiente de confiabilidad es obtenido por Alpha de Cronbach. (Knezek & Christensen, 1996, p.8)

Tabla 13  
*Subescalas del Cuestionario de Actitud Computacional*

Subescalas	Alpha	Nº de variables
F1 (Computer Importance)	0,82	7
F2 (Enjoyment)	0,82	9
F3 (Motivation)	0,80	9
F4 (Study habits)	0,82	10
F5 (Empathy)	0,87	10
F6 (Creativity)	0,86	13
F7 (Anxiety)	0,84	8
F8 (Seclusión)	0,81	13

*Fuente: Recuperado "Instruments for Assesing Educator Progress in Tecnology Integration" de Knezek, G., Christensen, R., Miyashita, K., Ropp, M. 10 de mayo de 2018. Recuperado de <https://iitl.unt.edu/sites/default/files/Instruments/InstrumentsforAssessi>*

En la Tabla 13. Se muestra los factores que componen este instrumento y sus coeficientes de fiabilidad, para corroborar la aplicabilidad del instrumento en el ámbito de evaluar la incidencia de estos factores en las actitudes de las personas frente al objeto computador.

### **2.3.9. The Computer Attitude Items.**

El estudio de este instrumento se lo realizó por orientado hacia la educación cuyo enfoque de la encuesta fue el alcance y la disponibilidad de computadoras en las escuelas, cómo se usan las computadoras, la naturaleza de la instrucción sobre computadoras y las estimaciones de los efectos que las computadoras tienen en los estudiantes, el plan de estudios y la escuela como institución (Pelgrum, Janssen, I.A.M, & Plomp, 1993) .

En la Tabla 14 se muestra las características de este instrumento para dar a conocer los campos que evalúa:

Tabla 14  
*Constructos del Cuestionario de Actitud Computacional*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Items</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
The Computer Attitude Items	95	Relevancia informática y disfrute de la computadora	Likert (1-5)	Valores por subescalas

*Fuente. Recuperado "Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire." de Christensen, R., & Knezek, G. 27 de noviembre de 2017. Recuperado de <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ844212>*

En la Tabla 14 se evidencia los constructos de los que consta el instrumento para su validación, la escala de la que se vale para medir la incidencia de estos constructos en la actitud hacia la computadora.

En la Tabla 15 se detalla la escala que consta de cuatro subescalas que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 15  
*Subescalas del Cuestionario de Actitud Computacional*

<b>Subescalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
Disfrute de computadoras	0,85
Relevancia de las computadoras	0,78
Ansiedad de la computadora	0,70
Estimación de la propia competencia	0,77

*Fuente: Recuperado "Gender-related effects of computer and information literacy education" de Volman, M. 13 de abril de 2018. Recuperado de <http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713741620>*

En la Tabla 15 se muestra los coeficientes de fiabilidad que poseen las subescalas de contiene este instrumento para determinar la predominancia de estas sobre las actitudes de las personas sujetas a evaluarse a través de este instrumento.

Este instrumento es aplicado a escuelas de primaria, secundaria inferior, secundaria superior con respecto al estado del uso de la computadora en la educación. Además se estudia en alguna etapa la relación entre política, práctica y satisfacción con respecto a: computadoras en educación relacionando variables referentes a la escuela, el profesor y la práctica en el aula con variables estudiantiles tales como alfabetización informática funcional, conocimiento específico y experiencias con computadoras, desempeño en el manejo de computadoras como también actitudes hacia las computadoras y sus usos.

#### **2.3.10. The Teachers' Attitudes Toward Computers (TAC) Questionnaire – v. 6.0**

El cuestionario de las actitudes de los docentes hacia los ordenadores (TAC) se desarrolló durante 1995-97 para un estudio de los efectos de la educación sobre la integración de la tecnología en las actitudes de los docentes. El TAC se construyó originalmente como un instrumento compuesto de 10 partes que incluía 284 elementos que abarcaban 32 escalas Likert y Diferencial Semántico. (“The Teacher’s Attitude Toward Computers (TAC) | Institute for the Integration of Technology into Teaching and Learning,” 2018). Por tanto es un compendio de instrumentos como se detallaron en la Tabla 16.

Tabla 16  
*Instrumentos fuentes para la encuesta del cuestionario TAC*

Survey Instrument	Author(s)	Year	Computer-Related Constructs
1. The Computer Usefulness Attitude Scale (CAS)	Gressard & Loyd	1986	Confidence, liking, anxiety, and usefulness
2. The Computer Use Questionnaire	Griswold	1983	Awareness
3. Attitudes Toward Computers Scale	Reece & Gable	1982	General attitudes toward computers
4. The Computer Survey Scale	Stevens	1982	Efficacy and anxiety
5. The Computer Anxiety Rating Scale (CARS)	Heinssen, Glass, & Knight	1987	Technical capability, appeal of learning and using computers, being controlled by computers, learning computer skills, and traits to overcome anxiety
6. Attitudes Toward Computers (ATC)	Raub	1981	Computer usage, computer appreciation, and societal impact
7. The CAIN (Computer Anxiety Index)	Maurer & Simonson	1984	Avoidance of, negative attitudes toward, caution with and disinterest in computers (anxiety and comfort)
8. The Blombert-Erickson-Lowery Computer Attitude Task (BELCAT)	Erickson	1987	Attitudes toward learning about computers and toward computers themselves
9. The Attitude Toward Computer Scale	Francis	1993	Affective domain
10. The Computer Attitude Measure (CAM)	Kay	1993	Cognitive (student, personal, general), affective, behavioral (classroom and home), and perceived control components of computer attitudes
11. The Computer Attitude Questionnaire (CAQ)	Knezek & Miyashita; Knezek & Christensen	1993 1996	Computer importance, computer enjoyment, computer anxiety, and computer seclusion
12. The Computer Attitude Items	Pelgrum, Janssen Reinen, & Plomp	1993	Computer relevance and computer enjoyment
13. The Computer Attitudes Scale for Secondary Students (CASS)	Jones & Clarke	1994	Avoidance of, negative attitudes toward, and caution with computers, as well as cognitive, affective, and behavioral attitudes
14. E-mail	D'Souza	1992	Attitudes toward classroom use of electronic mail

Fuente. Recuperado "Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire." de Christensen, R., & Knezek, G. 27 de noviembre de 2017. Recuperado de <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ844212>

En la Tabla 16. Se muestran la mayor parte de los instrumentos analizados para llegar a determinar el instrumento que se aplicara en esta investigación, se han procedido a analizar 10 instrumentos de los catorce que se muestran en esta Tabla 16.

En la Tabla 17 se detalla algunos elementos de este cuestionario.

Tabla 17  
*Cuestionario de Actitudes docentes hacia los computadores*

<b>Instrumentos encontrados</b>	<b>Items</b>	<b>Constructos</b>	<b>Escalas</b>	<b>Confiabilidad interna</b>
The Teachers' Attitudes Toward Computers Questionnaire	284	Entusiasmo,	Likert (1-5) Diferencial semántico	0,84 -0.96 <sup>9</sup>
		Ansiedad,		
		Adaptación,		
		Interacción,		
		Pertinencia,		
		Productividad,		
		Percepción,		
		Asimilación y		
		Significancia		

*Fuente:* "Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire." de Christensen, R., & Knezek, G. 27 de noviembre de 2017. Recuperado de <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ844212>

En la Tabla 17 se muestra las estimaciones de confiabilidad de los 9 factores del instrumento seleccionado TAC y los constructos que contiene este instrumento para llegar a verificar las actitudes de los docentes evaluados.

<sup>9</sup> Estos coeficientes de confiabilidad son obtenidos por Alpha de Cronbach.(Günbaşı & Demir, 2017, p.170)

Tabla 18

*Estimaciones de confiabilidad para 9 escalas del TAC Ver. 6.0*

<b>Scale</b>	<b>Alpha</b>	<b>Number of Items</b>	<b>N cases</b>
Part 1 - Interest	.91	10	520
Part 2 - Comfort	.94	9	533
Part 3 - Accommodation	.84	11	523
Part 4 - Interaction (Electronic mail)	.96	10	522
Part 5 - Concern	.89	10	530
Part 6 - Utility	.93	10	525
Part 7 - Perception	.97	7	520
Part 8 - Absorption	.89	10	532
Part 9 - Significance	.93	10	525

Note: Reliability estimates are based on data gathered from 550 K-12 teachers in a large metropolitan school district in Texas during April - May, 2000.

Fuente. Recuperado "Instruments for Assessing Educator Progress in Tecnology Integration." de Knezek, G., Christensen, R., Miyashita, K., Ropp, M. 10 de mayo de 2018. Recuperado de <https://iitl.unt.edu/sites/default/files/Instruments/InstrumentsforAssessingEducatorProgressinTecnologyIntegration.pdf>

En la Tabla 18. Se muestra los factores de las actitudes que componen el instrumento TAC con sus coeficientes de confiabilidad y el número de ítems valorados en función de los casos aplicados con este instrumento.

#### **2.4. Análisis y criterios de selección de un instrumento de medición**

El proceso de análisis consistió en analizar diez instrumentos que estuvieran muy cercanos a lo establecido en el objetivo de esta investigación, para lo cual se realizó el análisis uno a uno, para este propósito específicamente se tomó en cuenta los siguientes criterios:

##### **2.4.1. Criterios de selección del instrumento.**

- Considere los componentes cognitivos, afectivos, conductuales y adjetivos bipolares para lograr establecer la prevalencia de estos en las actitudes frente al uso de la tecnología en el aula.
- Considere la evaluación de los aspectos anteriores específicamente para obtener la predominancia en las actitudes de los docentes.

- Poseer flexibilidad en cuanto a que las subescalas sean utilizadas independientemente de las demás.

Una vez identificados los instrumentos se procedió a descartar los que no incluían los criterios antes mencionados. En seguida se describe el análisis por cada instrumento.

#### 2.4.2. Selección del instrumento.

Para explicar la selección del instrumento idóneo para cumplir con el objetivo de esta investigación se detallará el análisis en la Tabla 19:

*Tabla 19*  
*Análisis comparativo por criterios de selección*

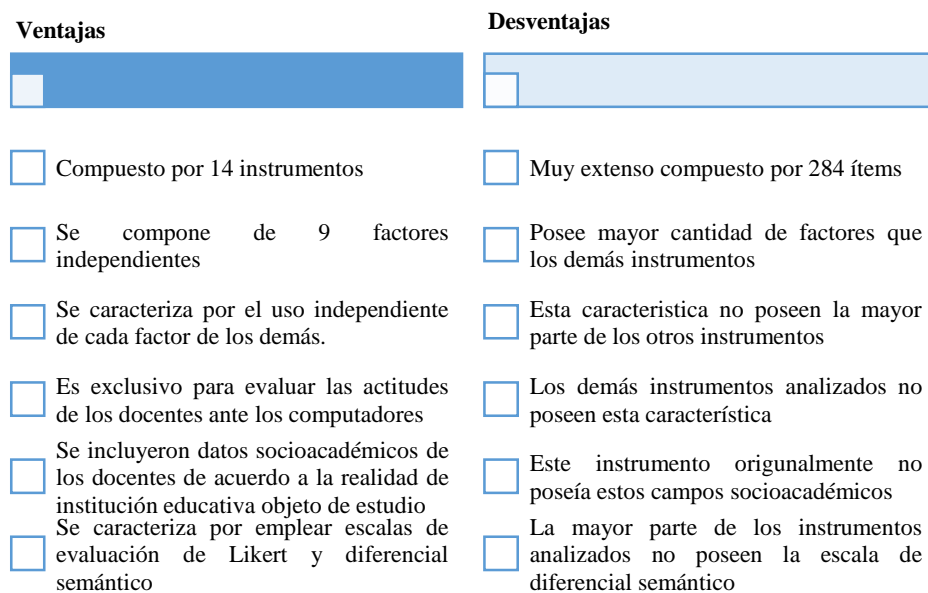
Instrumentos	Componentes cognitivos, afectivos, conductuales y adjetivos bipolares	Exclusivo para docentes	Factores independientes
Attitudes Toward Computers (ATC)	Si	No	No
Attitudes Toward Computers Scale (ATCS)	En parte	No	No
The Computer Use Questionnaire	No	No	No
The Computer Usefulness Attitude Scale (CAS)	En parte	No	Si
The Computer Anxiety Rating Scale (CARS)	En parte	No	Si
The Attitude Toward Computer Scale (ATCS).	En parte	No	No
The Computer Attitude Measure (CAM)	Si	No	No
The Computer Attitude Questionnaire (CAQ)	Si	No	No
The Computer Attitude Items	En parte	No	Si
The Teacher's Attitudes Toward Computers (TAC)	Si	Si	Si

*Fuente: Elaboración propia realizada basada en el análisis de las referencias citadas desde los numerales 2.3.1 al 2.3.10*

Para alcanzar el objetivo de esta investigación se seleccionó el instrumento TAC después de un análisis comparativo Tabla 19. Se evidenció que cumple con los criterios planteados, abarcando en un ciento por ciento lo concerniente a los componentes reactivos para identificar las actitudes de mayor impacto frente al uso de la tecnología en el aula. Obviamente el campo de la tecnología es un amplio abanico de herramientas que se pueden emplear en la labor educativa, en este sentido este instrumento se enfoca en el uso exclusivo de la computadora como herramienta de apoyo al docente en el desarrollo de sus contenidos curriculares desde una perspectiva psicológica desde las dimensiones cognitivas, afectivas, conductuales y entre pares haciendo uso de adjetivos bipolares para una mayor confianza en la respuesta por parte de los docentes. (Günbaşı & Demir, 2017)

En el Gráfico 3 se detallará las ventajas y desventajas que han contribuido a la selección de este instrumento:

Gráfico 3. *Ventajas y desventajas influyentes en la selección del instrumento*



*Fuente: Elaboración propia basada en las referencias analizadas de los numerales 2.3.1 a 2.3.10*

En el Gráfico 3 se detallan las ventajas y desventajas que se han tomado a consideración para la selección del instrumento que se utilizó para la recolección de datos a la muestra objeto de estudio en esta investigación bajo las siguientes condiciones:

- Sean docentes de educación general básica
- Posean un mínimo conocimiento de tecnología con experiencia de uso en el aula.
- Manejo de dispositivos electrónicos que apoyen en el proceso enseñanza – aprendizaje.

En función de estas condiciones se agregó los campos socio-académicos de acuerdo a la realidad de algunas instituciones educativas públicas que poseen experiencia en la incorporación de la tecnología en la labor áulica.

- **La edad y género.** Determinan la participación de hombres, mujeres docentes y la edad en la que se encuentran la muestra en estudio, según Almerich, Suárez, Orellana, & Díaz (2010) sostiene que estos campos son factores que influyen en el proceso de integración de las TIC por parte del profesorado, mientras que en otro estudio de menciona que “los hombres crean y gestionan la innovación digital y las mujeres son usuarias de dichas innovaciones, persistiendo que se incremente la brecha de género” (p.44). En cuanto a la edad se verifica que cuanto menor es la edad, mayor es el uso y la valoración de las TIC y viceversa. (Sánchez, Pérez-García, & Vázquez, 2016), (Günbaş & Demir, 2017)
- **Título profesional y especialidad.** Para identificar el nivel académico que poseen los docentes objetos de estudio, es un requisito indispensable en la integración curricular de las TIC y su integración en el aula y en el currículum. (Almerich et al., 2010)
- **Año de básica.** Este dato es relevante por cuanto podemos identificar si existe relación con la actitud de los docentes al usar la tecnología en el aula desde nivel escolares bajos

a los altos.(Sánchez et al., 2016), según Angeriz, Bañuls, & Da Silva Paola Silva (2014) menciona que los niños y niñas, desde que nacen hasta los ocho años de edad, aprenden rápidamente a través de todos sus sentidos, accediendo de esta forma a todas las experiencias que los rodean dentro de las cuales, en la actualidad, están incluidas las TIC (p.8); con esto se concluye que los docentes deben buscar los recursos adecuados para lograr la atención del estudiante y alcanzar un aprendizaje significativo, sobreentendiendo un mayor esfuerzo sino posee las competencias digitales avanzadas.

- **Número de estudiantes a cargo.** Para identificar la relación del manejo de la tecnología en el aula con la actitud docente frente a ella.

#### ***2.4.2.1. Attitudes Toward Computers (ATC)***

Tomando en cuenta el análisis de este instrumento no está en concordancia con todos los componentes que intervienen en este estudio como cognitivo, conductual, afectivo, semántico diferencial, además no está orientado a buscar las actitudes de los docentes al usar la tecnologías en sus tareas curriculares por tal motivo no es el ideal para aplicar a la población de docentes que se ha seleccionado para este estudio. Si posee alguna relación con las variables planteados con la edad, género y experiencia pero está alineado con el estudio a los estudiantes universitarios, este instrumento es un complemento al seleccionado para esta investigación.

#### ***2.4.2.2. Attitudes Toward Computers Scale (ATCS).***

Este modelo empezó inicialmente con 36 ítem basados en tres componentes de actitudes cognitivas, afectivas y conductuales en concordancia con el primer objetivo de esta investigación, careciendo de los adjetivos bipolares para medir la percepción de los docentes

frente al computador, en tanto que el tercer criterio no cumple en lo absoluto porque no se orienta exclusivamente a evaluar las actitudes de los docentes. Por tanto no es válido como instrumento aplicable a esta investigación.

#### ***2.4.2.3. The Computer Use Questionnaire.***

Estos ítems como *edad*, *sexo* intervienen en los datos socio académicos que se toman en cuenta en el instrumento utilizada en esta investigación. Este instrumento toma en cuenta los datos antes mencionados, pero no se afirma exclusivamente en el aspecto cognitivo, afectivo, conductual y la percepción ante la tecnología a través de los adjetivos bipolares. Careciendo de ser exclusivo para la evaluación de actitudes de los docentes.

#### ***2.4.2.4. The Computer Usefulness Attitude Scale (CAS).***

Este instrumento se refiere a evaluar las tres subescalas de ansiedad, confianza y gusto ante el computador muy necesaria para analizar el componente afectivo planteado en la investigación que se está trabajando.(Koochang, 1987, p.2). Además este instrumento analiza algo del componente afectivo y de adjetivos bipolares de acuerdo a los objetivos planteados en esta investigación, por lo que no es suficiente para recopilar para esta investigación.

#### ***2.4.2.5. The Computer Anxiety Rating Scale (CARS).***

Este instrumento analiza los componentes cognitivo, afectivo y conductual planteados en esta investigación en función de la experiencia preliminar del individuo en el uso de la computadora y mide su autosuficiencia en ciertas áreas, en concordancia con este instrumento sea planteado que los docentes que aplicaran este instrumento tuviesen un mínimo de conocimiento en el uso

de la tecnología como laptop, tableta, proyector, etc., además su frecuencia de uso y en qué áreas. Teniendo una información muy relevante para establecer un análisis similar a los realizados en los diversos instrumentos analizados pero no es suficiente por cuanto se debe tomar en cuenta otro componente como son los adjetivos bipolares. (Barbeite & Weiss, 2004), (Abd-El-Fattah, 2005), (Tzu & Chen, 2012), (Wario, 2014b), (Sanalan, 2016), (Sultan & Kanwal, 2017)

#### ***2.4.2.6. The Attitude Toward Computer Scale (ATCS)***

Este instrumento se enfoca en el componente afectivo, con lo que no es adecuado para aplicar en esta investigación ya que hace en parte intervenir componentes como cognitivo, conductual y adjetivos bipolares. Además se evidencia en algunos artículos que dan conclusiones en cuanto la relación con el género. (Roussos, 2007), (Suri & Sharma, 2013)

#### ***2.4.2.7. The Computer Attitude Measure (CAM)***

Es uno de los instrumentos idóneos para analizar los objetivos planteados en esta investigación que incluye la escala diferencial semántico que se propuso en la operacionalización de variables como adjetivos bipolares. Pero en la indagación realizada en torno a este trabajo de tesis este es una parte del instrumento escogido para nuestra investigación igual que todos los instrumentos anteriormente analizados. (Barbeite & Weiss, 2004), (Roussos, 2007), (Knezek et al., 2018a), (K & K, n.d.)

#### ***2.4.2.8. The Computer Attitude Questionnaire (CAQ)***

Este instrumento está orientado a medir las actitudes de los estudiantes de preparatoria y secundaria, se justifica en parte su utilización para esta investigación ya que el instrumento a utilizar está enfocado a docentes que trabajan con estudiantes de preparatoria con los grados diferenciados (segundo a séptimo), género y el área en el cual el docente emplea la tecnología para desarrollar los contenidos académicos, no posee la escala diferencial semántica que abarca los adjetivos bipolares para medir el uso de las computadoras, este instrumento al igual que los anteriores forma parte del instrumento usado en esta investigación.

#### ***2.4.2.9. The Computer Attitude Items.***

Cabe destacar que este cuestionario se enfoca en gran parte a los objetivos de esta investigación y variables como edad, género, año de escolaridad, área, currículum, pero no justifica el 100% a lo referente a los adjetivos bipolares o diferencial semántico; es parte de instrumento que se ha escogido para cumplir con el objetivo de nuestra investigación. (Pelgrum et al., 1993), (Volman, 2010)

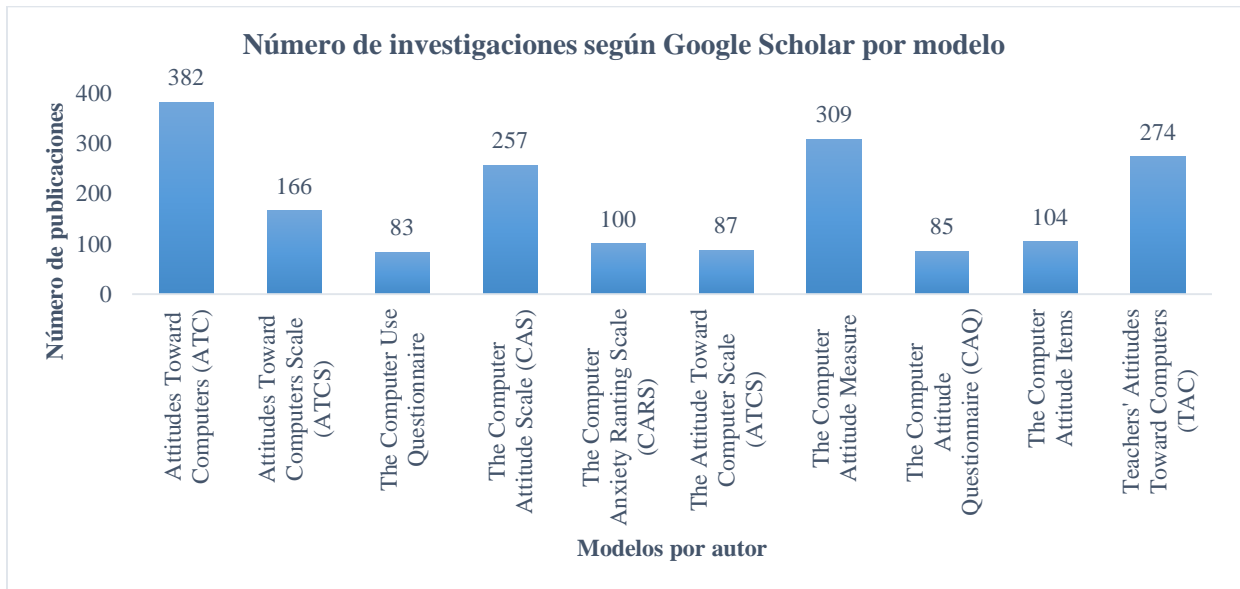
#### ***2.4.2.10. The Teachers' Attitudes Toward Computers (TAC)***

Este instrumento está compuesto por todos los vistos anteriormente e incluyen una gran riqueza de enfoques desde diversas perspectivas desde los componentes psicológicos cognitivo, afectivo, conductual y adjetivos bipolares hasta las variables de género, edad, año de escolaridad, área donde se involucra principalmente al docente en el uso de la computadora que es inicio para involucrar la tecnología en el aula.

#### 2.4.2.10.1. Artículos relacionados con Teacher's Attitudes Toward Computers

Para llegar a construir el instrumento requerido para esta investigación tuvieron que recoger algunos artículos por cada uno de los instrumentos analizados a continuación se muestra las citas realizadas a cada artículo base desde Google Scholar para cada instrumento, en el caso de TAC fueron varios artículos que se sumaron todas las citas de cada uno de ellos para encontrar el total que representara a TAC se muestra en el siguiente gráfico:

*Gráfico 4. Citaciones de artículos base de los instrumentos de medición*

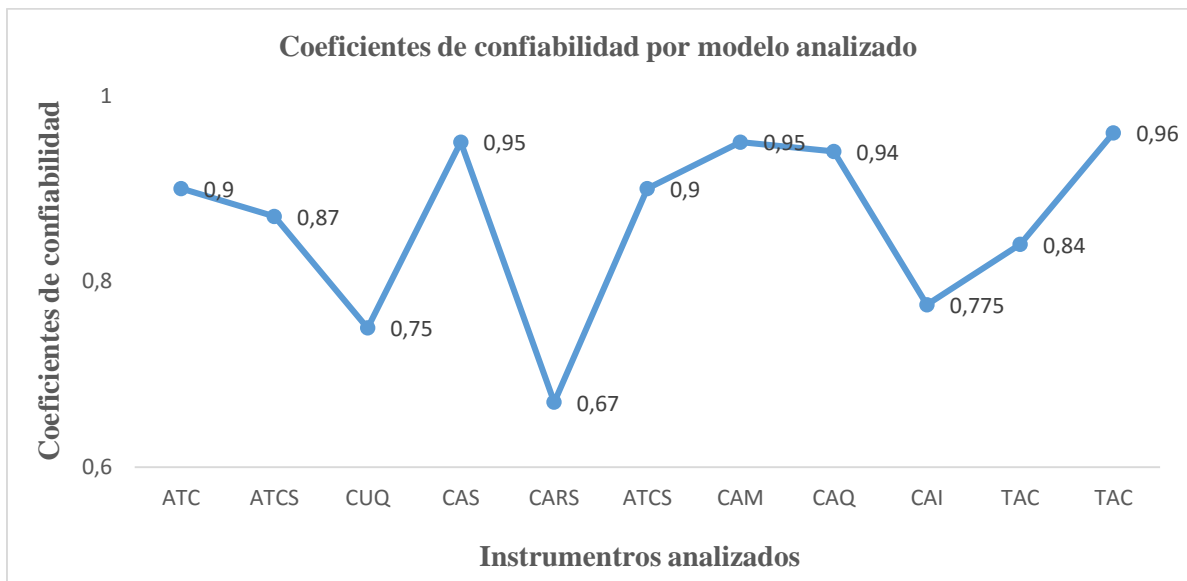


*Fuente: Esta información fue capturada hasta el 15 de mayo de 2018, desde Google Scholar para efectos de manejar información actualizada.*

En el Gráfico 4 se muestra las citas por cada instrumento analizado teniendo mayor citas ATC, CAS, CAM y TAC en este último se analizó algunos artículos para llegar a construir la TAC 5.11, el cual se aplicará a los docentes de Educación General Básica (EGB) para determinar las actitudes de mayor impacto frente a la tecnología en el aula que el objeto de estudio en esta investigación.

Todos estos instrumentos contribuyen en la construcción de TAC, el cual tiene un fundamento de 14 instrumentos, de los cuales 10 se detallaron anteriormente, con este indicio se considera indispensable para lograr nuestro objeto de estudio, además tomar en cuenta la confiabilidad interna realizado a través del método estadístico del Alfa de Cronbach, a continuación en el Gráfico 5 se muestra la estimación de confiabilidad de cada instrumento:

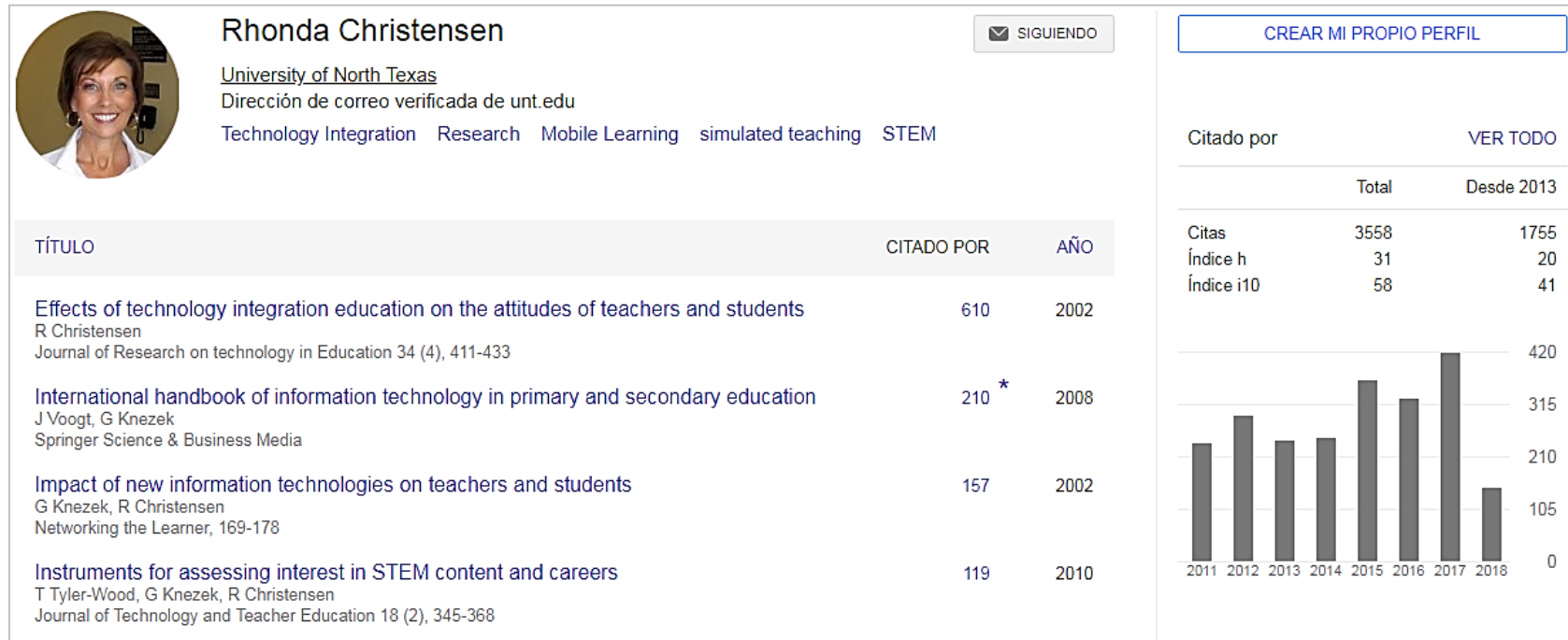
*Gráfico 5. Coeficientes de confiabilidad de instrumentos analizados*



*Fuente: Elaboración propia basada en los artículos analizados por cada instrumento desde los numerales 2.3.1 al 2.3.10.*

En el Gráfico 5. Se evidencia los coeficientes de confiabilidad de cada instrumento que en su mayoría son obtenidos por el método estadístico de Alpha de Cronbach, siendo el que posee una mayor confiabilidad el perteneciente al instrumento TAC, mismo que se encuentra en un intervalo de confiabilidad de 0,84 a 0,96 en la versión 6 en el año 2000. (Günbaş & Demir, 2017, p.170). Siendo una mejor alternativa para aplicar en esta investigación. A continuación se muestra en el Gráfico 5 a la autora de este instrumento y sus aportes en la investigación de la integración de la tecnología según un reporte estadístico de Google Scholar.

Gráfico 6. Publicaciones y citas de Christensen Rhonda



*Fuente: Investigación realizada de Google Scholar donde se extrae los datos de citas y parte de las publicaciones de la autora y su colaboración con otros investigadores en la integración de la tecnología, datos extraídos hasta 17 de mayo de 2018.*

En el Gráfico 6. Se muestra las investigaciones de una de las autores del instrumento de medición TAC, datos que fueron extraídas desde la aplicación de Google Académico dando a conocer sus trabajos por año, la referencia tomada para objeto de sustento para esta investigación se ha partido desde el año 2011, esta investigadora posee gran trayectoria de investigación dentro del área tecnológica es docente de la Universidad del Norte de Texas y Miembro de la UNESCO.

## 2.5. Procedimientos para determinar la confiabilidad de un instrumento

Para determinar la confiabilidad del instrumento en esta investigación se recurrió a la medida de congruencia interna más utilizada Alfa de Cronbach (desarrollado por J. L Cronbach), el método de cálculo de éstos requiere una sola administración del instrumento de medición. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente. La mayoría de los programas estadísticos como SPSS y Minitab los determinan y solamente deben interpretarse. (Hernández et al., 2014, p.295)

La confiabilidad de un instrumento se puede estimar con el Alpha de Cronbach en Frías-Navarro (como se citó en Cronbach, 1951) como se menciona:

El método de consistencia interna basado en el coeficiente de fiabilidad Alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o una única dimensión teórica de un constructo latente. Cuando los datos tienen una estructura multidimensional el valor del Alfa de Cronbach será bajo. Es decir, no se observa una consistencia en las puntuaciones que forman el constructo teórico que se desea medir.

La medida de la fiabilidad mediante el Alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert o también es posible para ítems dicotómicos) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados entre sí (Welch & Comer, 1988). Al menos se necesitan dos ítems para poder estimar el valor del coeficiente Alfa de Cronbach y cuanto mayor el número de ítems mayor será la fiabilidad de la escala.

El valor de Alfa de Cronbach oscila de 0 a 1. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. Si los ítems están positivamente correlacionados entonces la varianza de la suma de los ítems se incrementa. Por ello, si las puntuaciones en todos los ítems fuesen idénticas, y por lo tanto las puntuaciones estarían perfectamente correlacionadas, el valor de alfa sería igual a 1. En cambio, si los ítems fuesen totalmente independientes, no mostrando ningún tipo de relación entre ellos, el valor de alfa de Cronbach sería igual a 0.

### **Interpretación**

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los valores de los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa  $>.9$  es excelente
- Coeficiente alfa  $>.8$  es bueno
- Coeficiente alfa  $>.7$  es aceptable
- Coeficiente alfa  $>.6$  es cuestionable
- Coeficiente alfa  $>.5$  es pobre
- Coeficiente alfa  $<.5$  es inaceptable

## **2.6. Método estadístico para relacionar las variables de la investigación**

Para la presente investigación para identificar la relación entre las variables independientes y dependientes de esta investigación se eligió el método estadístico de análisis no paramétrico de Chi cuadrado que según Hernández et al. (2014) es una “prueba estadística para evaluar la hipótesis acerca de la relación de dos variables categóricas”. (p.318)

Se ha realizado un análisis univariado (frecuencias y porcentajes) y bivariado a través de pruebas no paramétricas (tablas de contingencia, chi-cuadrado de Pearson y coeficiente de asociación).

*Las tablas de contingencia* son tablas de doble entrada, en cuya entrada se sitúan las diferentes categorías de las variables a analizar, en las celdas de la tabla se ubica la frecuencia o el número de casos, podemos tener dos tipos de frecuencias observadas y esperadas las primeras son la correspondencia de los datos con la realidad, y las demás son el número de casos que deberían haber en la celda si las categorías fueran independientes si o si la una no tiene influencia sobre la otra o viceversa.

Para determinar el grado de asociación entre variables necesitamos una prueba de Xi cuadrado o una razón de verosimilitud. Esta prueba parte de la hipótesis de que las variables son independientes, es decir no existe relación entre ellas y ninguna ejerce influencia sobre la otra.

Para ello se requiere que  $p > 0,05$  en este caso se acepta la hipótesis nula.

El nivel de significación de Xi cuadrado se calcula mediante tres métodos:

- *Asintótico*, si la muestra tiene más de 20 sujetos, menos del 20% de las celdas tienen frecuencias esperadas  $< 5$ , no hay celdas con frecuencia observada  $< 1$ .
- *Monte Carlo*, No hay que cumplir los anteriores supuestos. Muestras mayores de 30 sujetos.
- *Exacto* para efectos de la investigación se escogió el método exacto que consiste que no hay que cumplir los anteriores supuestos. No hay que tener en cuenta el tamaño de la muestra.

Como Xi cuadrado no indica la relación ni la magnitud de la asociación de las variables hay que usar otros estadísticos según el tipo de tablas que presente el análisis en el caso de esta investigación se usará los V de Cramer ya que puede usarse para todos los casos.

**V de Cramer**  $0 < V < 1$   
 – 0 = Independencia absoluta  
 – 1 = Dependencia perfecta

**V de Cramer = 0:** nada de relación  
**V de Cramer = .50:** relación moderada.  
**V de Cramer = .70:** relación moderada-alta  
**V de Cramer = 1:** relación perfecta

En que hay que fijarse en la tabla resultante al aplicar Xi cuadrado:

- Tabla de contingencia
- Pruebas de Xi cuadrado (valor del estadístico y su nivel de significación)
- Medidas simétricas: nos indican la potencia o fuerza de asociación.
- Riesgo (Odds ratio) solo es visible si la tabla de contingencia a analizar es de 2 X 2.

### **CAPITULO 3.      Diseño y validación del instrumento para determinar las variables de mayor incidencia en las actitudes docentes ante la tecnología.**

Esta investigación es de carácter cuantitativo, no experimental como manifiesta Hernández, Fernández, & Baptista (2014) “la investigación no experimental se define como aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables, observando los fenómenos tal como se dan en el contexto natural, para después analizarlos”. Las variables independientes son las variables tecnológicas y el tipo de actitudes que poseen los docentes ante la tecnología.

#### **3.1. Variables de la investigación**

Las variables surgen de las mismas interrogantes centrales debidamente articuladas con los objetivos: general y específicos de la investigación. En tal sentido, se consideraron algunas variables. En primer lugar los *tipos de actitudes* que según (Francis-Pelton & Pelton, 2018) menciona “la actitud hacia las computadoras es una variable multifacética (...) con tal que no se puede definir una sola variable llamada actitud”, agregando algo más a esta definición (Günbaş & Demir, 2017, p.2) “se puede atribuir a una persona y la tendencia de esa persona a formar sus sentimientos, pensamientos y comportamientos sobre otra persona o un objeto”, con lo mencionado nuestras variables dependientes que forman las actitudes por parte de los docentes de EGB a los que son los participantes en nuestra investigación son los componentes:

cognitivo, afectivo, conductual y adjetivos bipolares. En la tabla se describe las variables que se usarán en esta investigación:

Tabla 20  
*Operacionalización de variables*

<b>Variables</b>	<b>Definiciones</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
Tipos de variables	Policotómica	Componente cognitivo	Entusiasmo Productividad Asimilación
		Componente afectivo	Ansiedad Adaptación Pertinencia Percepción
		Componente conductual	Interacción
		Adjetivos bipolares	Desagradable-agradable Sofocante – fresco Aburrido - apasionante Disgusto – gusto Incómodo – cómodo Malo – bueno Inoportuno – oportuno

*Fuente: Elaboración propia en función de los factores del instrumento TAC v. 6.0 (2000).*

En la Tabla 20. Se muestra los factores y dimensiones de las actitudes a evaluar según el instrumento seleccionado, los tipos de actitudes que toma en cuenta son cognitivas, afectivas, conductuales y usa los adjetivos bipolares para su evaluación.

Con el objeto de recopilar las apreciaciones de los docentes de EGB en función de la integración de la tecnología en el aula, uno de los instrumentos tecnológicos más visible en el aula es la laptop, que es el instrumento más usado por los docentes de este nivel de educación en las unidades educativas públicas, el estado por medio del Proyecto SITEC que se encarga del aprovisionamiento de equipamiento tecnológico a docentes y estudiantes (Ministerio de Educación, 2015) y a través del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (Subsecretaría de la Sociedad de la Información, 2014) se ha ejecutado otro Proyecto: “Programa para el Fomento de Aislamiento Digital” que consiste en “implementar

programas de Capacitación, de sensibilización tecnológica e Infraestructura Tecnológica a nivel de Equipamiento como de Plataformas X” (p.2).

Por experiencia en el sector público y haber llevado un proyecto de inclusión de la Tableta en el aula de los estudiantes de EGB empezando por los segundos a quintos de EGB en el año 2015 en el Ministerio de Educación se tuvo en la primera etapa algunas observaciones como se detallan en la Tabla 1., que a través de un análisis de Pareto se logra organizar las observaciones con mayor relevancia para poderlas mitigar y así continuar con la integración de la tecnología en la planificación curricular.

Con este indicio surge esta investigación con la finalidad de identificar las actitudes de mayor incidencia del uso de la tecnología en el aula por parte de los docentes de EGB, con este propósito y luego de un análisis de los posibles instrumentos para recoger la información inherente a nuestra investigación al final se logró seleccionarse el instrumento que se detalla en la sección 2.3.10. The Teachers’ Attitudes Toward Computers (TAC) Questionnaire (Christensen & Knezek, 1996), (Christensen & Knezek, 2009) con su traducción al español Cuestionario de Actitudes Docentes hacia el computador . En el 2000 su última versión de este instrumento fue aplicado a 546 docentes y obtuvo un coeficiente de confiabilidad entre el rango de valores de 0.84 y 0.96. Se empieza describiendo las variables en nuestro estudio inmersas en los 9 factores que posee este instrumento.

### **3.1.1. Variables independientes.**

Según Hernández et al. (2014) las variables independientes son supuestas causas, antecedentes. (p.129).

*La primera variable independiente* es la Edad que fluctúa entre 23 – 55 años de los docentes EGB parte de este estudio, con esta variable se verifica si la actitud hacia la tecnología en el aula es positiva o no, ante esta preposición (Valdés, Arreola, Angulo, & Carlos (como se citó en Lignan-Camarena,1999, Andrew Thomas y Gareth Stratton, 2006) “reportaron que los docentes más jóvenes y aquellos que tenían más oportunidades de interacción con las TIC por tener acceso a ellas en su escuela o en su casa, eran los que poseían actitudes más positivas hacia ellas” (p.382). Y en otro trabajo de García et al. (como se citó en Dias et al.,2011) se menciona que los “maestros más jóvenes del género masculino tienen un mayor sentido de autoeficacia y una actitud más positiva hacia el uso de las TIC.

*La segunda variable independiente* es la Experiencia en el uso del computador, esta se define como la práctica o uso que el docente ha tenido con el computador en el aula, este atributo forma parte de los datos socio académicos por parte del docente, para determinar la información de esta variable se realizó la siguiente pregunta cerrada: ¿Tienes un mínimo conocimiento de informática educativa? ¿Hace que tiempo usa la tecnología en el aula? Los docentes con experiencia en TIC pueden estar en el personal junto con otros especialistas en materias. Parte de las responsabilidades de estos docentes es realizar un seguimiento de los avances en TIC y ayudar a recomendar y adquirir instalaciones y recursos de TIC para apoyar el plan de estudios en toda la institución. Con el director de la escuela, dicho personal puede ayudar a desarrollar un plan de TIC para la institución. (Ledezma et al., 2005)

*La tercera variable independiente es el año de básica* que el docente está a cargo y en el cual hace intervenir la tecnología para desarrollar los contenidos inherentes al año académico, con ello analizaremos si este influye en la actitud de emplear esta herramienta en sus labores áulicas.

Para ello se aplicó la siguiente pregunta ¿Año de básica que dirige? Este dato es relevante por cuanto podamos identificar si existe relación con la actitud de los docentes al usar la tecnología en el aula. En las metodologías de uso de computadores en el aula Pedró (n.d.) menciona que estas iniciaron con estudiantes de 7° y 8° en el 2002, y luego se procedieron a entregar desde los 6 años hasta los 14 años. Este campo está directamente ligado con la edad de allí que en nuestro país esta diferenciado los niveles de educación básica por elemental, media y superior y de igual manera está asociado a edades correspondientes; en este sentido en un estudio realizado por Angeriz et al.(2014) en su fundamentación al usar tablets en la educación inicial menciona que los niños y niñas, desde que nacen hasta los ochos años de edad, aprenden rápidamente a través de todos sus sentidos, accediendo de esta forma a todas las experiencias que los rodean dentro de las cuales, en la actualidad, están incluidas las TIC. (p.8). Mientras que Punie & Redecker (2017) trata sobre garantizar el acceso de todos los estudiantes, incluidos aquellos con necesidades educativas especiales. (p.22)

*La cuarta variable independiente es el número de estudiantes que tiene a cargo el docente* para recabar la información concerniente se ha planteado la siguiente pregunta ¿Cuántos estudiantes tiene a su cargo? Para identificar la relación del manejo de la tecnología en el aula con la actitud docente frente a ella, en el sentido que este campo es mayor a número de computadores, el acaparamiento de los computadores por parte de los estudiantes haciendo que el docente adopte estrategias de último momento volviéndose un caos lo planificado. El uso del ordenador acarrea un esfuerzo y un tiempo de dedicación mayor por parte del profesor y parece crear nuevos patrones de relación con los alumnos, que en términos generales pueden considerarse como positivos (Fernández, 2001, p.56)

*Una quinta variable independiente son los años de servicio* para recoger la información alusiva a este campo se le denominó años de servicio simplemente los docentes debían registrar el número correspondiente, este dato es muy relevante ya que está relacionado con la frecuencia de uso de la computadora en el aula y por ende da lugar a conocer la actitud que posee el docente con mayor años en la carrera docente ante la tecnología según Verdugo (2005) menciona en los resultados de su investigación a “mayor nivel en carrera, menos trabajo con la computadora claro que es importante tomar en cuenta de que mucho del nivel de carrera magisterial tiene que ver con la antigüedad” (p.8). Se menciona que los docentes que poseen menor antigüedad, posee mejor actitud y motivos ante la tecnología. (Brazuelo, Gil, & González, 2017)

Finalmente la *sexta variable independiente es la capacitación recibida*, el cual se define como la adquisición de conocimiento, habilidades y capacidades como resultado de la enseñanza de habilidades vocacionales o prácticas y conocimiento relacionado con aptitudes que encierran cierta utilidad, específicamente en el uso del computador. Para efecto de la información que se necesitaba por parte del docente se instauró la siguiente pregunta ¿Cuántas capacitaciones ha recibido últimamente sobre? Se pone algunas alternativas de selección como *Planificación curricular, Tecnología, Procesos Públicos, Ninguna*, este aspecto es crucial para la utilización acertada de las TIC por parte del docente porque donde existe capacitación, actitud positiva, recursos en la escuela e infraestructura se han reportado ventajas significativas tales como participación de los estudiantes en el aula, aumenta la satisfacción, la motivación y la autoestima del docente. (Figueroa et al., 2017, p.201)

### 3.1.2. Variables dependientes.

Según Hernández et al. (2014) las variables dependientes son supuestos, efectos consecuentes, dentro de una situación de control para el investigador. (p.162).

Para efectos de nuestra investigación se detalla la variable dependiente como es la *actitud del docente frente al computador*, esta puede definirse como las distintas relaciones existentes entre la persona y la computadora: las cuales van desde el agrado al desagrado hasta las relaciones más complejas como la ansiedad o la aprensión hacia la misma (Peinado et al., 2011), (S. Sánchez, 1979) con sus dimensiones cognitivo, afectivo, conductual, adjetivos bipolares, los cuales se medirán a través de sus indicadores correspondientes que se mencionan en cada numeral:

- 1. *Componente cognitivo* este componente según (R. Kay, 1989) menciona que la actitud cognitiva, la conciencia y la capacidad del software de aplicación fueron los mejores predictores del compromiso con el uso de las computadoras. Predictores menos efectivos, pero significativos, incluyeron actitud afectiva, locus de control y género. Con este resultado se seleccionó el instrumento TAC por ser un cuestionario más detallado y sólido que mide más dimensiones relacionadas con las actitudes docentes diseñado por Christensen & Knezek (2009) en el cual el componente cognitivo toma en cuenta el Interés, productividad y la asimilación frente a la tecnología, con ello se puede identificar los valores correspondientes a estos indicadores para relacionar con las variables socio académicas que están como objetivos específicos.
- 2. *Componente afectivo*. Parte de este componente está justificado con lo mencionado en el párrafo anterior, en una investigación realizada por (Aypay & Özbaşı (2008) obtiene

como resultado que es requerido hayan más computadoras en las escuelas, un proyector y una computadora en cada clase, de modo que los profesores puedan usar. Los docentes han expresado la opinión de que el soporte técnico debe proporcionarse a un nivel suficiente, además que se debe proporcionar más capacitación en el servicio sobre las computadoras y que se debe alentar a los docentes a utilizar las computadoras en sus clases. En otro estudio de BAHAR & KAYA (2013) relacionado a las comparaciones con el uso de la computadora: obtuvieron que las estudiantes están más ansiosas que los estudiantes varones; aquellos que no poseen computadoras están más ansiosos que aquellos que poseen computadoras; aquellos que alcanzan fácilmente computadoras están menos ansiosos que aquellos que no lo hacen. Además, las personas con más ansiedad sobre las computadoras se ven inadecuadas para resolver problemas relacionados con la tecnología. (p.168). Con estos análisis, el entorno de nuestra investigación se ve orientada a indicadores como Ansiedad, Adaptación, Pertinencia y Percepción que el instrumento elegido nos permite evaluar a través de estos indicadores la situación que poseen los docentes EGB que adoptan la computadora como herramienta complementaria para sus clases.

- 3. *Componente conductual* según la Acción Razonada las actitudes que una persona puede tener hacia un objeto dependen de sus creencias hacia el mismo, esto es, de la información que el individuo posee con respecto al objeto. Las actitudes poseen tres componentes básicos: uno afectivo, otro cognoscitivo y un último conductual como cita Campos, Lignan, González, Medina, & González ( como lo citado por Gagné,1987, Reich y Adcock,1980, Sarabia,1992, Javiedes, 1996), por tanto definen que lo conductual describe el curso de la acción que podrá tomar el individuo respecto a la actitud. (p.17). Con instrumento seleccionado interacción se evalúa por el factor correo electrónico que este medio a simple

vista no tiene protagonismo en las labores escolares del docente y estudiante, Por la accesibilidad a Internet es limitada refiérase a la Tabla 1. Con ello se buscará información de uso del correo electrónico por parte de los docentes.

- *Adjetivos bipolares* son necesarios para realizar la medición de actitudes por el método de escalamiento diferencial semántico con este método se insinúa la posibilidad de detectar el componente reactivo o inclinación a actuar de una manera determinada frente al objeto una actitud (S. Sánchez, 1979), además denota actitudes positivas o negativas frente a este en función de su emoción y percepción, entre cada par de adjetivos bipolares, se presentan varias opciones y la persona selecciona aquella que en mayor medida refleje su actitud. (Hernández et al., 2014). A través del instrumento seleccionado podremos medir las actitudes de los docentes de EGB ante el uso de la tecnología tomando en cuenta su frustración o éxito al usar esta herramienta y su predisposición para seguir usando a futuro.

### **3.1.3. Variables de control**

Para cumplir con el objetivo de esta investigación es necesario tomar en cuenta los datos socio académicos del docente con la finalidad de lograr tener una información más visible de la situación en la que se encuentran los mismos frente al uso de la tecnología, específicamente del computador en el aula de clases, a continuación describiremos estos datos y su justificación en el ámbito de la tecnología:

- **Género.** Variable que permite diferenciar las actitudes más importantes entre hombres y mujeres dentro del grupo de estudio ante la tecnología en el aula. Algunas investigaciones afirman que el género –sobre todo el masculino- y la edad, tiene relación con las actitudes positivas hacia las TIC citado por (Figueroa et al., 2017 en la cita de (García et al., 2014), p.197-210), por otro lado se dice que no existen diferencias

significativas entre el género y edad entre las actitudes frente a las TIC. (Fernández & Torres, 2015, p.45). Según el trabajo se menciona que es marcada la presencia hombres en la carrera de sistemas del 85% al 15% de mujeres (Chiriboga, 2015, p.22) y un último trabajo de (González, Jiménez, & Jiménez, 2016) se menciona que “los hombres crean y gestionan la innovación digital y las mujeres son usuarias de dichas innovaciones, persistiendo el riesgo de que aumente la brecha de género”. (p.743)

- **Título profesional y especialidad.** Para identificar el nivel académico que poseen los docentes de EGB que forman parte de esta investigación y evidenciar si tiene alguna relación con el uso de la tecnología, en este sentido se hablaría de tener competencia digital para algunos autores como Torres (2014) afirma que para la correcta incorporación de las TIC en el sistema educativo, es necesario hablar de la preparación del profesorado y su capacitación para tal proceso (...) dentro de la competencia profesional docente según la definición citada de Escudero (2006:34) menciona como el conjunto de valores, creencias y compromisos, conocimientos, capacidades y actitudes que los docentes, tanto a título personal como colectivo (formando parte de grupos de trabajo e instituciones educativas) habrían de adquirir y en las que crecer para aportar su cuota de responsabilidad a garantizar una buena educación a todos. (p.1)

Otro autor como Carrillo (2015) explica el conocimiento que debe tener el profesor para la integración de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje, y establece para tal fin que la capacitación requerida debe desarrollarse en tres componentes: disciplinar, pedagógico y tecnológico en el modelo TCPK. (p.71) (Camió, Navaridas, & Reparaz, 2014; Valencia et al., 2016a), (Verdugo, 2005, p.9)

- **Áreas en que usa la tecnología.** Este campo es interesante ya que con él se evidencia la intensidad de uso y en qué área, en este estudio se hizo referencia a Matemáticas y Lengua y Literatura ya que en algunas investigaciones nos demuestran porcentualmente mayor el uso de la computadora en Lengua antes que en matemáticas (Pedró, n.d., p.19).
- **Frecuencia de uso del computador u otro equipo tecnológico.** se define entendida como la periodicidad con que el docente hace uso del computador en su labor áulica. Para tal efecto, se realizó las siguientes preguntas ¿Con qué frecuencia usa la tecnología? ¿Qué equipos tecnológicos a menudo usa en sus clases? ¿En qué áreas utiliza la tecnología seleccionada anteriormente? Con respecto a la frecuencia mientras más se utiliza la computadora en casa, mayor es su utilización en el aula (Figuroa et al., 2017, p.198), (Fernández, 2016, p.17)
- **Mínimo conocimiento de uso de computadores.** Este campo es necesario en la formación docente para actuar en un nuevo contexto educativo que demanda el desarrollo acelerado de la tecnología, en lo concerniente a los dispositivos electrónicos como tablets, computadoras, celulares, pizarras electrónicas, etc., que son adoptadas dentro de la labor docente. (Carrillo, 2015)
- **Tipos de equipos tecnológicos usa a menudo en su clase:** como este campo se vislumbra las competencias desarrolladas de los docentes para establecer la comunicación y la experiencia con el uso de diferentes tipos de dispositivos o el uso de un solo tipo en el aula, si ello es un factor incidente en su actitud ante las TIC. (Roque, 2017, p.651). Eso viene de la mano de la capacitación que haya tenido durante su actividad docente en el uso de estos dispositivos también de las herramientas educativas que se tenga a disposición.(Figuroa et al., 2017, p.198), (Fernández, 2016, p.17)

- **Factores externos que afectan al docente para la adopción de la tecnología en el aula.** Este dato es corroborativo ante la relación de las variables independientes y dependientes ya que el análisis de las variables según el instrumento es netamente de los factores psicológicos, comportamiento, conducta del docente frente al objeto que es la tecnología.

### **3.2. Población y muestra**

#### **3.2.1. Población.**

Hernández (como se citó en Lepkowski, 2008b) se refiere a la población como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, en la presente investigación la muestra es de tipo probabilística que según Hernández et al.( 2014) menciona que “todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos” (p.177).

Inicialmente estuvo orientado este estudio a 94 docentes de EGB en servicio en la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco de Quito” en el centro norte de la ciudad de Quito, pero por reducción de personal por las disposiciones del nuevo gobierno el personal docente se redujo a 60 docentes; el tamaño de la muestra se redujo a 40 docentes porque la tasa de respuesta no tuvo la acogida esperada y los docentes restantes recibían clases en la sección vespertina los cuales no cumplían con uno de los requisitos para la aplicación del instrumento seleccionado para esta investigación (mínimo conocimiento de tecnología).

Por lo tanto, la especificación del grupo de estudio (40 docentes) se presenta en la Tabla 21:

Tabla 21  
*Docentes de EGB de la Unidad Educativa “San Francisco de Quito”*

<b>Subnivel</b>	<b>Docentes de grado</b>	<b>Docentes de áreas complementaria</b>
Sección elemental	12	12
Sección básica media	16	
Sección básica superior	20	
<b>Subtotal</b>	<b>48</b>	<b>12</b>
<b>Total</b>	<b>60</b>	

*Fuente. Recuperado de la secretaria de la Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito bajo la sumilla de la Rectora Mirian Solíz, con fecha 30 de mayo de 2018.*

En la Tabla 21. Se hace referencia al número de docentes de EGB que posee la Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito en la jornada matutina y vespertina como certificaron los docentes de los subniveles elemental (2°, 3° y 4° grado de básica) y media (5°, 6° y 7° grado de básica) realizan su jornada laboral en la jornada matutina, mientras que los de la sección básica superior (8°, 9° y 10° grado de básica) lo efectúan en la jornada vespertina *Véase anexo 1*. En esta clasificación falta para sección de preparatoria no se pidió ya que los docentes con experiencia en el uso de la computadora en el aula lo iniciaron desde 2° grado de básica.

### **3.2.2. Muestra.**

Se seleccionó una muestra de 26 profesores (25 mujeres y un hombre) de un plantel educativo del Distrito Educativo 17D05, con edades comprendidas entre 23 y 55 años y distribuidos de la siguiente manera: 7 docentes de especialidad en Educación Básica, 3 de especialidad en Inglés, 2 docentes por cada especialidad en Matemáticas, Educación Especial y Licenciada Parvularia y 1 por cada especialidad de Profesor segunda enseñanza, Educación Primaria, Tecnología, Educación Física, varias (Inglés y Parvularia) y 4 no dieron información al respecto.

La población y muestra son finitas para el cálculo del tamaño de la muestra cuando el universo es finito, es decir contable y la variable de tipo categórica, para ello se debe conocer  $N$ , que es el número total de casos esperados, para cuántos casos del total se va a estudiar se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Donde:

$N$ = Total de la población

$Z$ = 1,96 nivel de confianza

$p$ = proporción esperada en este caso es 5%=0.05

$q$ =1- $p$ =1-0.05=0,95

$d$ = 5%=>0,05

Por tanto, el tamaño de la muestra con una población de 40 docentes se obtiene tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- *Nivel de confianza*: es el 95%=> 0,95
- *Precisión*: 0,05
- *Proporción esperada*: El cuestionario de las actitudes de los docentes hacia los ordenadores (TAC) fue creado y desarrollado por Christensen y Knezek (2009). Al desarrollar el instrumento, Christensen y Knezek (2009) han reclutado 284 artículos en 32 subescalas de 14 instrumentos de encuesta válidos. En primer lugar, se administró un análisis factorial exploratorio a 621 educadores en esta versión del instrumento. Los resultados mostraron que las estructuras de factores posibles de 7 factores, 10 factores y

16 factores podrían estar representando las actitudes de los docentes hacia las computadoras. Un análisis de contenido reveló que la estructura de 7 factores era la adecuada. Estos factores, con los Alphas de Cronbach variaron entre .85 y .98, fueron: Entusiasmo / disfrute, ansiedad, evitación / aceptación, correo electrónico para el aprendizaje en el aula, impacto negativo en la sociedad, productividad y percepción semántica de las computadoras. También realizaron pruebas de fiabilidad de formas paralelas sobre estos factores creando formas A y B del instrumento. Los resultados de confiabilidad variaron de .85 a .96 en la forma A y de .85 a .95 en la Int. J. Asst. Herramientas en Educ., Vol. 4, Issue 2, (2017) pp. 166-181 170 formulario B. Como resultado, tenían 90 ítems de los resultados de la prueba de confiabilidad de formas paralelas, además de otros 16 ítems que miden la actitud de los profesores hacia las computadoras. Estos 106 ítems fueron luego probados con un análisis factorial exploratorio en dos fases de refinamiento: la primera fase se llevó a cabo entre los años de 1995 y 1997 (n = 621) y la segunda fase se llevó a cabo entre los años de 1997 y 1998 (n = 1296 ) Como resultado, crearon una escala con 85 elementos. Los valores Alpha de Cronbach para la primera fase fueron los siguientes: para Interés (9 artículos) fue .88, para Comfort (8 artículos) fue de .94, para Alojamiento (11 artículos) fue de .86, para Interacción (e- mail) (10 artículos) era .95, por preocupación (10 artículos) era .84, por utilidad (10 artículos) era .89, por percepción (7 artículos) era .92, por absorción (10 artículos) era .89, para Importancia (10 artículos) era .84. En la segunda fase de refinamiento, llegaron a una estructura con 85 elementos. En esta estructura, los valores Alpha de Cronbach para la segunda fase fueron los siguientes: para Interés (9 ítems) fue de .90, para Comfort (8 ítems) fue de .92, para Alojamiento (11 ítems) fue de .86, para

Interacción (correo electrónico) (10 ítems) fue .95, para Preocupación (10 ítems) fue .86, para la Utilidad (10 ítems) fue de .92, para Percepción (7 ítems) fue de .93, para la Absorción (10 ítems) fue .88, para Importancia (10 ítems) fue .86. Como resultado del último análisis de factores realizado en 2000, la versión final (es decir, la versión 6) del instrumento TAC terminó teniendo 51 elementos. Si no tuviese varios estudios este instrumento  $p=q=0,50$ .

En 2000, la versión final del instrumento (es decir, la versión 6) se aplicó a 546 docentes y tenía valores de fiabilidad que oscilaban entre 0,84 y 0,96. Estos valores de Cronbach fueron los siguientes: para Interés (5 artículos) era .90, para Confort (5 artículos) era .94, para Alojamiento (5 artículos) era .88, para Interacción (correo electrónico) (5 artículos ) fue .94, para Preocupación (8 ítems) fue .89, para la Utilidad (8 ítems) fue .90, para Percepción (5 ítems) fue .96, para Absorción (5 ítems) fue .89, para Importancia (5 ítems) fue .84. En 2003, adicionalmente, este instrumento se volvió a probar con 786 maestros en servicio y los resultados de confiabilidad variaron de .84 a .94. Con 306 maestros en servicio, los resultados de confiabilidad variaron de .86 a .97. En 2006, este instrumento se volvió a probar con maestros de K-12 y los resultados de fiabilidad variaron de .89 a .95. En 2008, la prueba de confiabilidad, con 273 maestros de pre-servicio en Texas y Maine, resultó en un rango de .87 a .95. Este instrumento también se adaptó a otros idiomas. Por ejemplo, fue aplicado en México en 2006 por Morales y los resultados de confiabilidad variaron de .74 a .98. El análisis factorial confirmatorio administrado en 2003 en el TAC con 51 ítems a 1176 maestros de escuela primaria (% 49), escuela media (% 22) y escuela secundaria (% 29) en Texas, EE. UU. Los valores de bondad de ajuste se apoyaron en el índice de bondad de ajuste (Tabachnick & Fidell,

2001) RMSEA = .048, SRMR = .0452, CFI = .984. El instrumento original como se mencionó anteriormente tiene 51 ítems bajo los factores de Interés, Comodidad, Alojamiento, Interacción (e-mail), Preocupación, Utilidad, Percepción, Absorción y Significación (Günbaş & Demir, 2017, p.170)

Calculando el tamaño de la muestra se tiene:

$$n = \frac{40 * 1.96^2 * 0,05 * 0,95}{0.05^2 * (40 - 1) + 1.96^2 * 0,05 * 0,95}$$

$$n = \frac{7,29904}{0.0975 + 0.182476}$$

$$n = \frac{7,29904}{0.279976}$$

$$n = 26,070$$

$$n = 26$$

Por tanto, se envió la encuesta en línea a una población de 40 docentes de EGB de los se tomó en cuenta el tamaño de la muestra de 26 docentes para efectos de análisis de datos.

### 3.3. Instrumento de recolección de datos

En este estudio se utilizó como instrumento el cuestionario y la técnica la encuesta según Hernández et al. (2014) un cuestionario es un conjunto de preguntas respecto de una o varias variables que se van a medir en una investigación (...) los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo. (p.217)

Para la determinación de las actitudes de los docentes se hizo una adaptación de la escala The Teacher's Attitude Toward Computers (TAC) (Knezek et al., 2018a) traducido al español e introducida a la realidad de la educación fiscal de Ecuador.

La primera parte del instrumento posee datos socio académicos enfocados a la realidad de los docentes de EGB de la institución educativa fiscal que se seleccionó para el objeto de estudio, haciendo relevancia en la edad, género, perfil profesional y especialización, experiencia, frecuencia, año de básica a cargo, número de estudiantes, de la experiencia obtenida del usar la tecnología en el proceso áulico, años de servicio, tipos de equipos tecnológicos que usa en el aula, en qué áreas usa la tecnología, capacitaciones y factores que influirían al usar la tecnología, dichos datos fueron mencionados en la sección 2.1.

Para capturar los datos solicitados de los docentes se transformó este instrumento en un Formulario de Google que es una herramienta libre y disponible para evitar una tasa de respuesta baja, luego de ejecutada se generó archivos en formato de hoja de Excel y más adelante fue migrada a la herramienta de SPSS versión 24 para su análisis estadístico de los datos recogidos. La tasa de respuesta del cuestionario por parte de los docentes tuvo una tasa de respuesta de 84,61% del tamaño de la muestra lo restante se lo tomó como datos perdidos de acuerdo a la conveniencia del investigador.

Además existió mucha demora en las respuestas de los docentes de la institución por sus múltiples actividades, pese a ello desde un principio se estableció con las autoridades que no se recogería en situ los datos porque se interrumpe al docente en sus horas de clase, sin embargo los primeros días tuvo una mayor acogida porque se envió desde el correo de la Vicerrectora académica, luego no se tuvo la apertura del caso y se completó el tamaño la muestra en un 81%. No existe una predisposición por parte del docente en apoyar este tipo de investigaciones, el instrumento aplicado tenía una duración para ser contestado de 10 minutos, según la advertencia de la autora.

### 3.3.1. Codificación de datos.

Para el tratamiento de los datos recogidos debemos acudir a codificarlos. “Codificar los datos significa asignarles un valor numérico o símbolo que los represente. Es decir, a las categorías (opciones de respuesta o valores) de cada ítem o variable se les asignen valores numéricos o signos que tienen un significado” (Hernández et al., 2014, p.213).

#### 3.3.1.1. Datos socio académicos.

En la Tabla 22 se describe la escala y codificación de los datos socio académicos del instrumento para su análisis correspondiente.

Tabla 22  
*Codificación datos socio académicos de los docentes*

<b>Campo</b>	<b>Tipo de pregunta</b>	<b>Codificación</b>	<b>Relevancia</b>
Cédula	Corta	Ninguna	No, para efectos de responsabilidad de los datos, no se detalla en la investigación
Género	Dicotómica	1: Masculino 2: Femenino	Si
Edad	Respuesta corta	Número	Si
Título profesional	Selección única	1: Pregrado 2: Maestría 3: Doctorado 4: Otro	Si
Año de básica a cargo	Selección única	Números desde 2 al 10 correspondiente a cada grado. 0: Otro	Si
Años de servicio	Respuesta corta	1: Si dicta clases en dos aula	Si
Área de especialización en docencia	Respuesta corta	Número 1. Educación Básica 2. Educación Primaria 3. Tecnología 4. Inglés 5. Educación Especial 6. Educación Física 7. Lic. Parvularia 8. Varias 9. Orientación educativa 10. Matemáticas 11. Profesor de segunda enseñanza	Si
Conocimiento mínimo de tecnología	Dicotómica	1: Si 2: No	Si
Tiempo de uso de la tecnología	Respuesta corta	Número	Si

<b>Campo</b>	<b>Tipo de pregunta</b>	<b>Codificación</b>	<b>Relevancia</b>
Frecuencia de uso de la tecnología	Selección única	1: Una vez 2: Dos veces 3: Tres o más	Si
Tipos de equipos que usa en el aula	Selección múltiple	1: Laptop 2: Tableta 3: Proyector 4: Computadora de casa 5: Otro	Si
Áreas que se utiliza la tecnología	Selección múltiple	1: Matemáticas 2: Lengua y Literatura 3: Otra	Si
Número de estudiantes a cargo	Respuesta corta	Número	Si
Tipos de capacitaciones recibidas	Selección Múltiple	Planificación curricular Tecnología Procesos públicos Otro Columna: 1: 1 2: 2 3: más de 2 4: Ninguna	Si
Factores que afectarían el usar la tecnología	Selección múltiple	1: Demora en el cumplimiento de la planificación 2: Carga Laboral 3: Parte económica 4: Falta de capacitación para planificar con tecnología 5: Problemas Técnicos 6: Falta de experiencia 7: Otro	Confirmatorio no se detalla en la investigación.

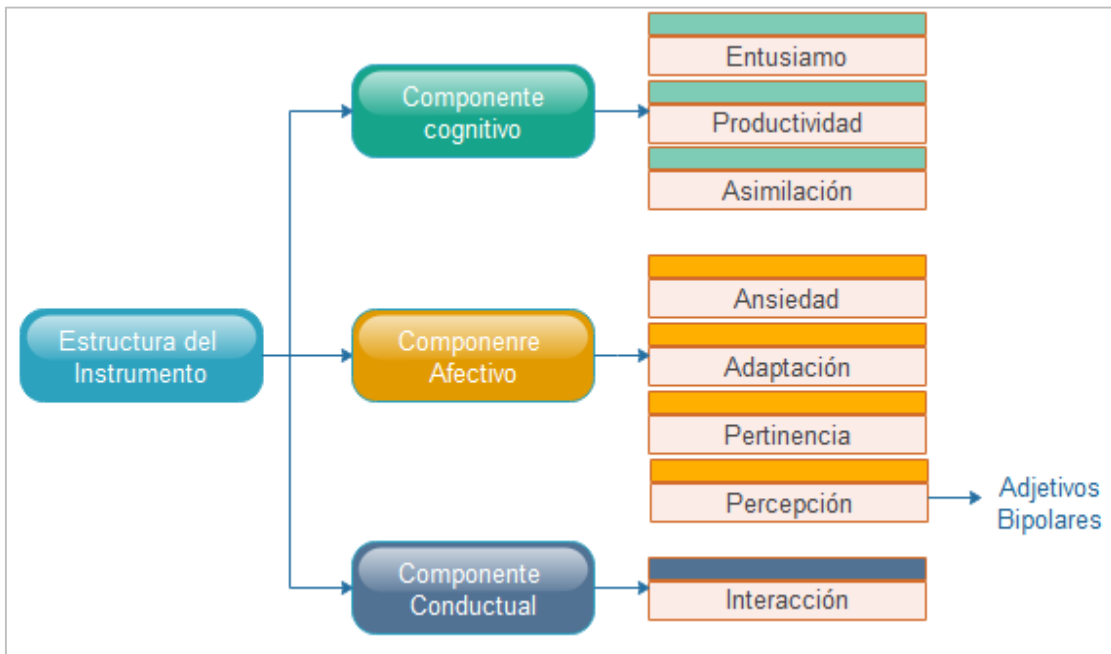
*Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla 22. Se detalla los códigos que se utilizarán en el SPSS para realizar el correspondiente análisis de los datos recogidos, esto se hace con la finalidad de mantener los datos en un solo formato comprensible para la herramienta de análisis.

### ***3.3.1.2. Componentes de las actitudes***

La información para esta segunda parte del instrumento, se obtuvo con la aplicación del Cuestionario de Actitudes de los Maestros Hacia la Computadora (Teachers' Attitudes Toward Computers-TAC) v.6.0 (Christensen & Knezek, 2009), este instrumento posee la siguiente estructura con se ilustra en la Ilustración 11.

Ilustración 12. Estructura del instrumento TAC



Fuente: Elaboración propia basada en la estructura original del instrumento TAC.

En la Ilustración 11. Representa los 8 factores de que está compuesto el instrumento que se utilizó en la recolección de la información de los docentes de EGB, dichos componentes estructurales sección 3.1.2., determinan las actitudes ante el objeto que es la computadora.

Tabla 23  
Escala de Likert usada en la investigación

Valor	Significado
1	Totalmente en desacuerdo
2	De acuerdo
3	Indeciso
4	En desacuerdo
5	Totalmente en desacuerdo

Fuente: Elaboración propia según valoraciones seleccionadas de acuerdo a la comprensión del docente.

En la Tabla 23. Se detalla los criterios de evaluación de las actitudes de acuerdo a la escala de Likert con valores que van desde 1 a 5 de allí que cada peso se asocia con cada criterio de valoración establecido.

La segunda escala utilizada es el diferencial semántico que “consiste en una serie de adjetivos extremos que califican al objeto de actitud, ante los cuales se necesita la reacción del participante” (Hernández et al., 2014, p.247). Enseguida se detalla en la Tabla la codificación de esta parte del instrumento:

*Tabla 24*  
*Codificación estándar y escalas de los factores TAC*

<b>Componente</b>	<b>Ítems</b>	<b>Codificación estándar</b>	<b>Escala</b>
Entusiasmo	12	186,103,211,180,181,10,9, 12,101,S/C, 4,S/C	Likert 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: Indeciso 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo
Ansiedad	10	263, 230, 17, 227, 18, 15, 20, 13, 88, S/C	Likert ídem
Adaptación	11	150, 192, 74, 154, 123, 94, 164, 257, 261,262, 272	Likert ídem
Interacción	10	282, 284, 281, 283, 280, 276, 278, 279, 277, 274	Likert ídem
Pertinencia	11	142, 215, 138,135, 144, 134, 241, 176, 251, S/C, 218	Likert ídem
Productividad	10	202, 204, 226, 175, 207, 163, 168, 162, 170, 149	Likert ídem
Percepción	7	44, 50, 49, 41, 46, 43, 42	Diferencial semántico Desagradable – agradable Sofocante – fresco Aburrido – apasionante Incómodo – cómodo Malo – bueno Inoportuno – oportuno
Asimilación	10	98, 193, 85, 100, 57, 69, 99, 60, 54, 104	Likert ídem

*Fuente:* Recuperado “*Instruments for Assessing Educator Progress in Technology Integration.*” de Knezek, G., Christensen, R., Miyashita, K., Ropp, M. 27 de noviembre de 2017. Recuperado de [https://iitl.unt.edu/sites/default/files/Instruments/InstrumentsforAssessingEducatorProgressinTechnologyIntegration\\_0.pdf](https://iitl.unt.edu/sites/default/files/Instruments/InstrumentsforAssessingEducatorProgressinTechnologyIntegration_0.pdf)

En la Tabla 24. Se da a conocer las codificaciones estándar, el número de ítems y las escalas empleadas por cada factor que posee la segunda parte del cuestionario con la finalidad de ser validada con los datos recogidos y con ello establecer si este instrumento es fiable para las características de la muestra seleccionada.

### **3.4. Validación del instrumento**

Para evidenciar la fiabilidad del instrumento aplicado denominado The Teacher's Attitude Toward Computers (TAC) en español Actitud de los docentes hacia los computadores, se empleó la medida de coherencia o consistencia interna Alfa de Cronbach,

#### **3.4.1. Datos socio académicos**

Para recoger la información de los docentes en estudio se elaboró un instrumento ad hoc alineado a la realidad de Ecuador, en el mismo se registró los datos en cuanto a: cédula, género, edad, título profesional y especialidad., año de básica a cargo del docente, años de servicio, conocimiento mínimo en tecnología, tiempo de uso de la tecnología, frecuencia de uso a la semana, equipos tecnológicos que usa en clase, en qué áreas utiliza la tecnología, número de estudiantes a cargo del docente, número de capacitaciones recibidas en áreas de planificación curricular, tecnología, procesos públicos u otro tipo y algunos factores que afectan el usar tecnología en aula a selección de docente en cuanto a demora en el cumplimiento de la planificación, carga laboral, parte económica, falta de capacitación para planificar en tecnología, problemas técnicos, falta de experiencia u otros.

### 3.4.2. Análisis de consistencia interna del instrumento. Alpha de Cronbach

Para determinar la confiabilidad de cada uno de las subescalas se procedió a aplicar el coeficiente Alpha de Cronbach ( $\alpha$ ), y se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 25

*Coefficientes Alpha de las dimensiones de la investigación*

<b>Factores</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Fiabilidad</b>	<b>Ítems</b>	<b>Casos</b>
Entusiasmo	0,936	Excelente	12	22
Ansiedad	0,846	Bueno	10	22
Adaptación	0,727	Aceptable	11	22
Interacción (correo electrónico)	0,974	Excelente	10	22
Pertinencia	0,849	Bueno	11	22
Productividad	0,920	Excelente	11	22
Percepción	0,958	Excelente	7	22
Asimilación	0,869	Bueno	10	22

*Fuente: Elaboración propia según coeficientes Alpha calculados del instrumento adaptado a la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco de Quito”*

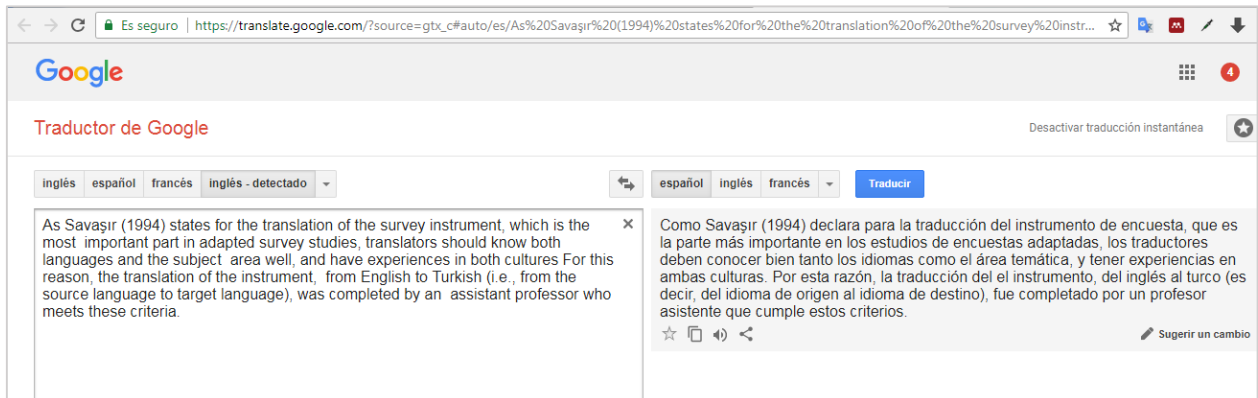
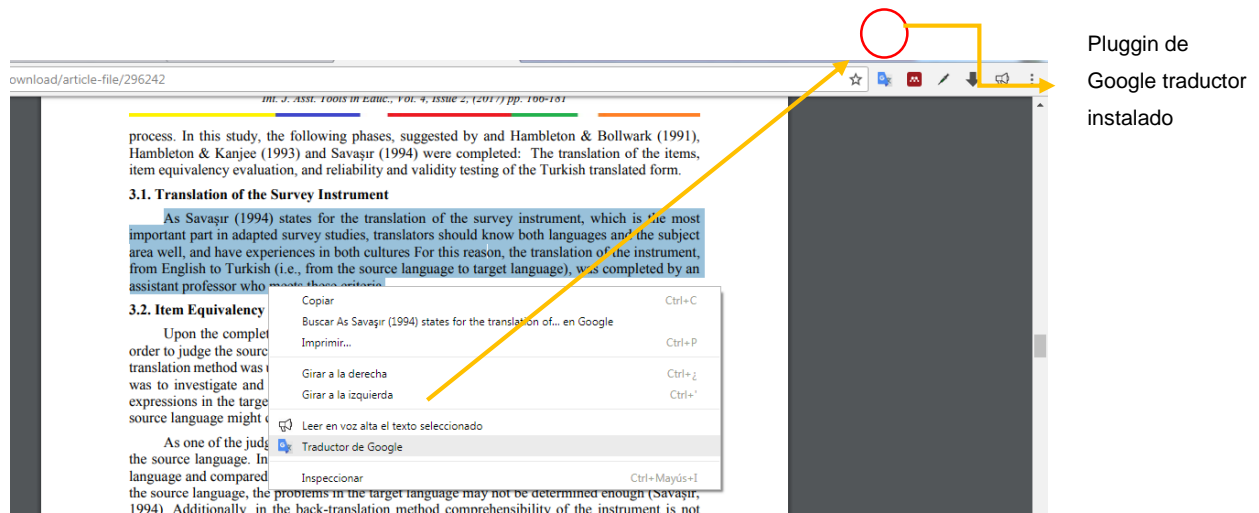
**Interpretación.** En la Tabla 25. De acuerdo a los coeficientes calculados por factores se deduce que la consistencia interna es aceptable, por tanto este procedimiento indica que el instrumento adaptado es fiable y mide lo que tiene que medir.

### 3.4.3. Traducción del instrumento.

El instrumento originalmente está en inglés, para la aplicación del mismo se tradujo con el apoyo de la herramienta de Google Traductor a través del navegador de Chrome que tiene la posibilidad de instalar el plugin del traductor, este aspecto es una ventaja ya que al navegar sobre cualquier documento en cualquier idioma se puede seleccionar el texto y con un clic izquierdo se lo envía a traducir a través del traductor, este a su vez tiene la funcionalidad de detección automática de idioma; con lo que se facilita ampliamente encontrar literatura alineado al tema de estudio. Se recalca que este tema no está muy difundido y desarrollado en español así que las búsquedas se han traducido al inglés y luego se lo ha buscado en Google para lograr

tener una bibliografía actual como es el requisito para esta investigación. Por esta ventaja se tiene bibliografía en inglés, español y turco.

*Ilustración 13. Traducción de documento con Google Traductor*



Fuente: Recuperado de "Traductor de Google", 18 de mayo de 2017, <https://translate.google.com/?hl=es>.

En este sentido se sostiene que es una desventaja el utilizar un instrumento en otro idioma, en la traducción puede existir varias interpretaciones que pueden llamar a la confusión y mala interpretación al encuestado. En la ilustración 12 se muestra los pasos a seguir para traducir cualquier documento con Google Traductor.

## **CAPITULO 4. Aplicación y análisis descriptivo del instrumento diagnóstico a los docentes de Educación Básica de Unidad Educativa Fiscal “San Francisco de Quito”**

### **4.1. Datos de institución**

De acuerdo a la información recabada de La Unidad Educativa Fiscal “San Francisco de Quito” (SFQ) de la ciudad de Quito fue fundada en mayo de 1934 se encuentra ubicada en el centro norte de la ciudad, comprende las secciones Inicial 2, Educación General Básica comprendida por Preparatoria, Elemental, Media, Superior y Bachillerato en las modalidades matutina y vespertina (Superior y Bachillerato). Cuenta con personal docente, administrativo, médico, Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) y servicio de recorrido, según certificado del Rectorado de la Unidad Educativa cuentan con 2200 estudiantes. La distribución de parte de la institución se detalla en la Tabla 21.

#### **4.1.1. Misión**

Formamos estudiantes, íntegros, emprendedores, autónomos, gestores del conocimiento, basados en los principios de responsabilidad, justicia, solidaridad, aplicando el Proyecto de innovación pedagógica “Clase Inversa”, comprometidos con el amor y respeto a la Tierra.

#### **4.1.2. Visión**

La Unidad Educativa Fiscal “San Francisco de Quito” para el año 2022, será una institución de excelencia académica mediante la investigación, desarrollo del pensamiento crítico e

innovación tecnológica, para logra estudiantes constructores de su propio aprendizaje a través de la práctica de valores, conscientes del cuidado y conservación del ambiente.

#### **4.1.3. Política de Calidad**

Brindamos un servicio de calidad comprometidos con un continuo mejoramiento de los procesos educativos, que nos permita buscar la excelencia y satisfacer los requerimientos de la Comunidad del Centro Escolar Experimental “San Francisco de Quito”, para lograr estudiantes que se desempeñen eficazmente en la vida.

#### **4.1.4. Ideario**

1. Fomentar la comunicación asertiva entre los miembros de la comunidad educativa, conscientes de que el diálogo es fundamental en todas relaciones humanas.
2. Respetar las diferencias ideológicas, sociales, religiosas, económicas y étnicas en base a los principios y valores de equidad, solidaridad y justicia.
3. Lograr que los y las estudiantes sean protagonistas de su formación a través de la indagación, análisis, reflexión e innovación para que adquieran autonomía.
4. Brindar a los estudiantes un ambiente de calidez y armonía en todas las actividades relacionadas con la comunidad educativa.
5. Motivar el trabajo colaborativo de forma organizada, coordinada y respetuosa para fomentar el intercambio de ideas en la construcción del conocimiento.
6. Incentivar el amor a la naturaleza a través del respeto, cuidado y protección del planeta en que vivimos, involucrando a la comunidad educativa.

7. Sensibilizar y comprometer a los padres de familia en la responsabilidad de la formación humano - académica del estudiante para asegurar su desarrollo integral.

#### **4.1.5. Aplicación del instrumento**

Este instrumento se aplicó a los docentes EGB de la Unidad Educativa Fiscal “San Francisco de Quito” de la jornada matutina de las secciones de educación básica (elemental y media) bajo la supervisión de la Vicerrectora Académica de la institución, la condición fue de que no se interrumpiera a los docentes en el aula; por tanto se acudió a los formularios Google Forms para que el cuestionario lo puedan responder en línea fuera de la institución desde cualquier lugar y dispositivo en un ambiente cómodo, sin embargo la tasa de respuesta no fue la esperada este instrumento se lanzó meses atrás, y hasta ese punto la autoridad se pronunció que no puede presionar que depende de los docentes.

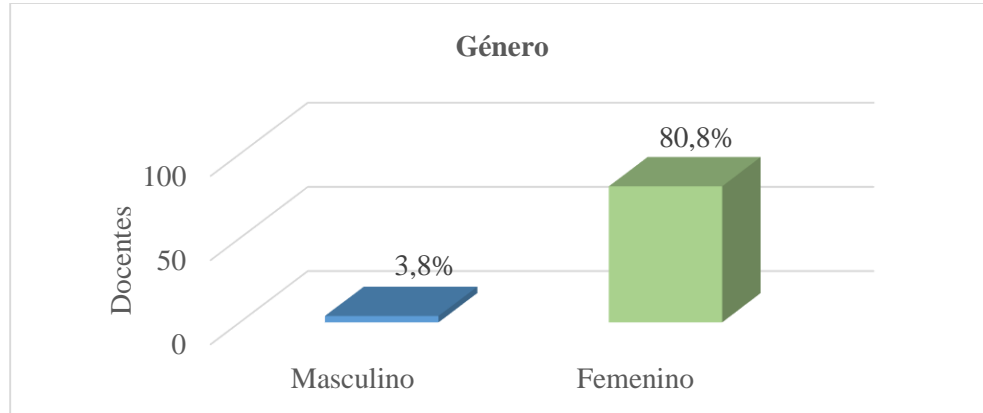
Por tal motivo se procedió a reducir la población de acuerdo a lo contestando tomando como referencia el total de docentes de EGB de las secciones antes mencionadas. En total se trabajó sobre una población de 40 docentes y tamaño de muestra 26 docentes.

#### **4.2. Análisis de datos**

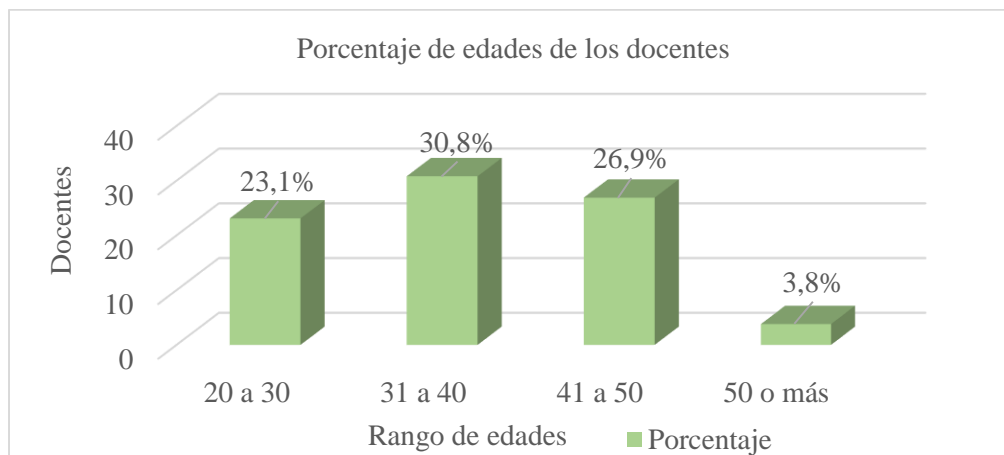
Para verificar los resultados obtenidos a través del instrumento aplicado es necesario realizar un análisis descriptivo. Se empieza con la situación socio académica del docente.

##### **4.2.1. Datos socio académicos de los docentes.**

Para este análisis se debe destacar las características de los docentes encuestados.

**Pregunta 1.***Gráfico 7. Porcentajes de género en los docentes**Fuente: Elaboración Propia*

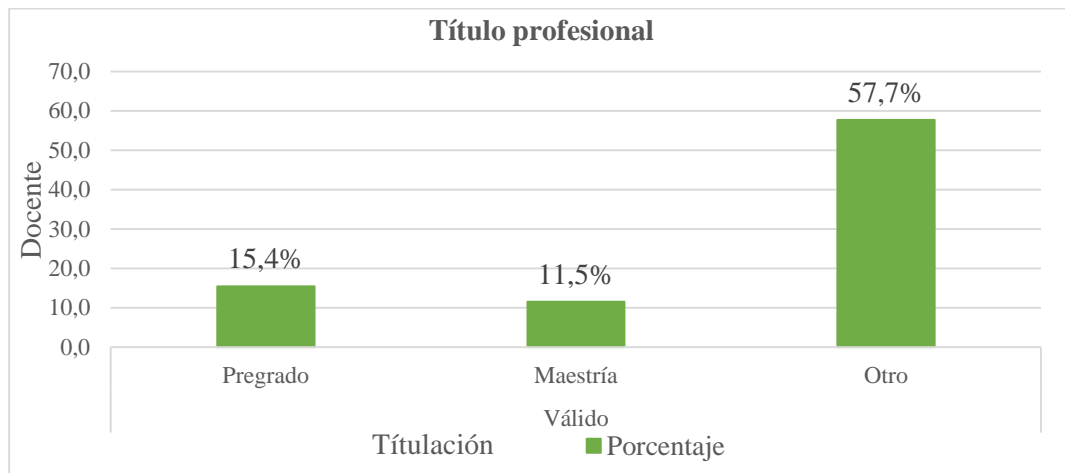
**Interpretación.** De los resultados obtenidos por parte de los docentes de EGB, el porcentaje mayor de los docentes que respondieron fue de un 80,8% del género femenino, por lo cual se considera una mayoría femenina en el uso de la tecnología en el aula. Lo contrario se evidencia un 3,8% correspondiente al género masculino.

**Pregunta 2.***Gráfico 8. Porcentajes de edad de los docentes**Fuente: Elaboración Propia*

**Interpretación.** La muestra de docentes con la que se ha trabajado en este estudio fue de 22, se evidencia que el mayor porcentaje en edad es del 30,8% correspondiente al rango de 31 a 40 años, la media de la edad de este grupo de estudio es de 37,36 (37 años) y además se registró edades entre mínima de 23 años y máxima de 55 años. Este resultado se corresponde a estudios realizados con docentes bajo estos rangos de edades. (Torres, 2014), (Fernández & Torres, 2015)

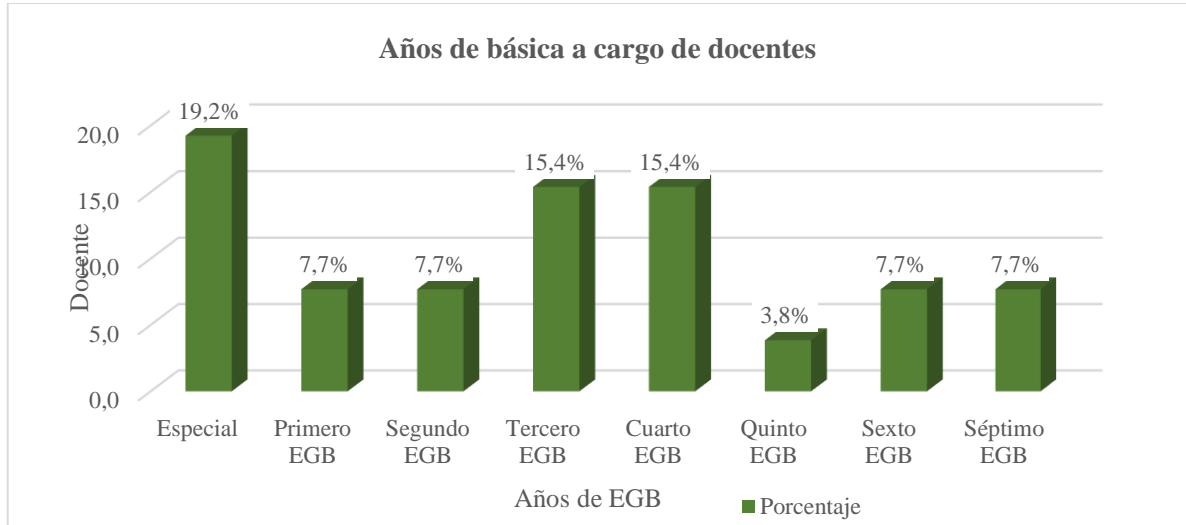
**Pregunta 3.**

*Gráfico 9. Perfil profesional en función de la edad del docente*



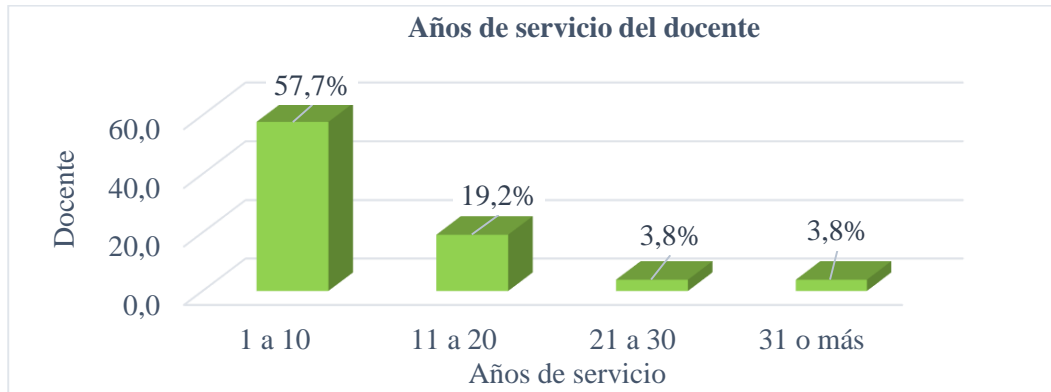
*Fuente: Elaboración Propia*

**Interpretación.** Se evidencia que el grupo de docentes posee *otro* perfil profesional en un 57,7%, en un 15,4% poseen instrucción de *Pregrado* y un 11,5% tiene el nivel de *Maestría*.

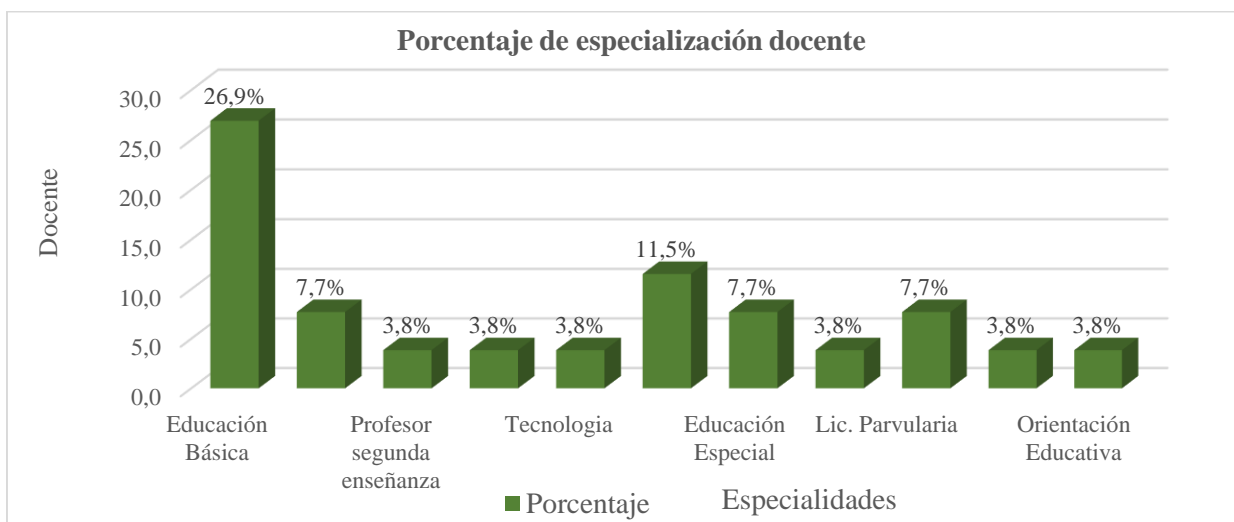
**Pregunta 4.***Gráfico 10. Docentes por año de básica*

*Fuente: Elaboración Propia*

**Interpretación.** Los resultados muestran que la tasa de respuesta se ha ejecutado por parte de los docentes de primero a séptimo de básica y docentes especiales (véase Tabla. 21), teniendo mayor acogida en un 19,2% de los docentes especiales, y 15,4% por parte de docentes de tercero y cuarto de EGB respectivamente, es decir la sección preparatoria, elemental y media.

**Pregunta 5.***Gráfico 11. Docentes por años de servicio**Fuente: Elaboración Propia*

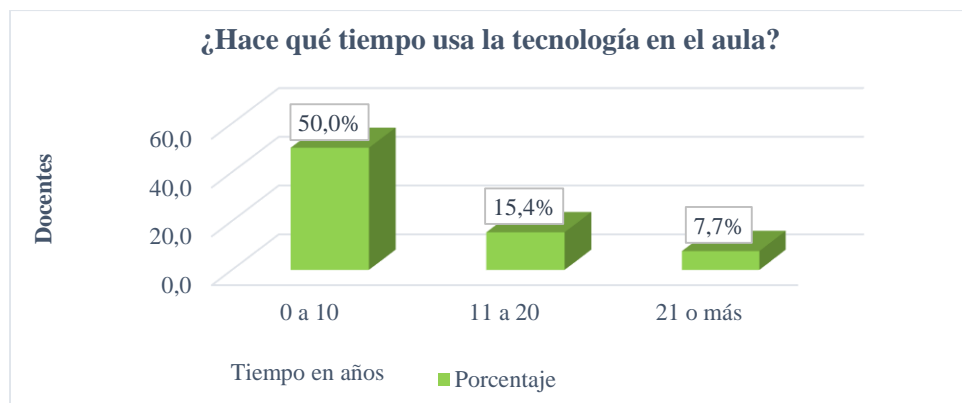
**Interpretación.** De los docentes encuestados se evidencia que el 57,7% pertenece a los docentes entre 1 a 10 años de servicio en la labor docente, por tanto se trata de un personal con experiencia basta en docencia y para poder incorporar la tecnología en el aula, específicamente el uso de la computadora.

**Pregunta 6.***Gráfico 12. Docentes por especialidades**Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación.** De los docentes encuestados se evidencia que el 26,9% poseen la especialización de Educación Básica, el 11,5% la especialización de Inglés, 3,8% en Tecnología y 3,8% de docentes poseen varias especialidades (Inglés, Parvularia), por tanto se observa que el porcentaje de especialización en tecnología es mínimo, lo que presumiblemente puede influir en la actitud del docente frente al uso de la tecnología en el aula.

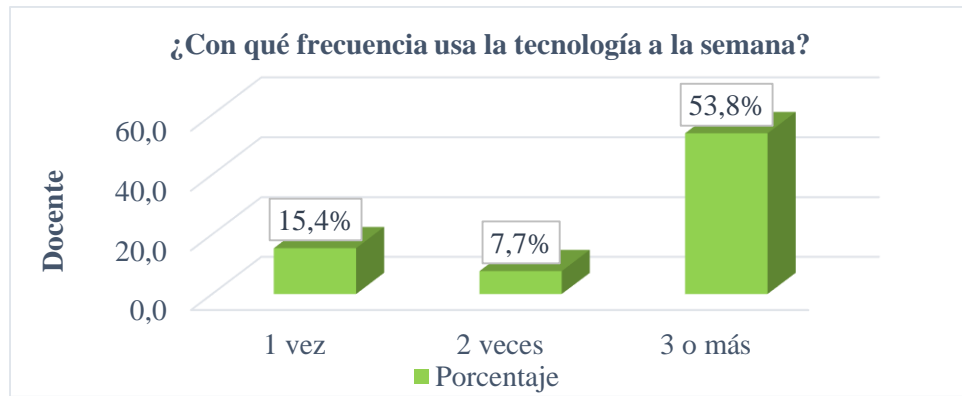
### Pregunta 10.

Gráfico 13. *Tiempo de uso de las TIC en el aula según los años de servicio*

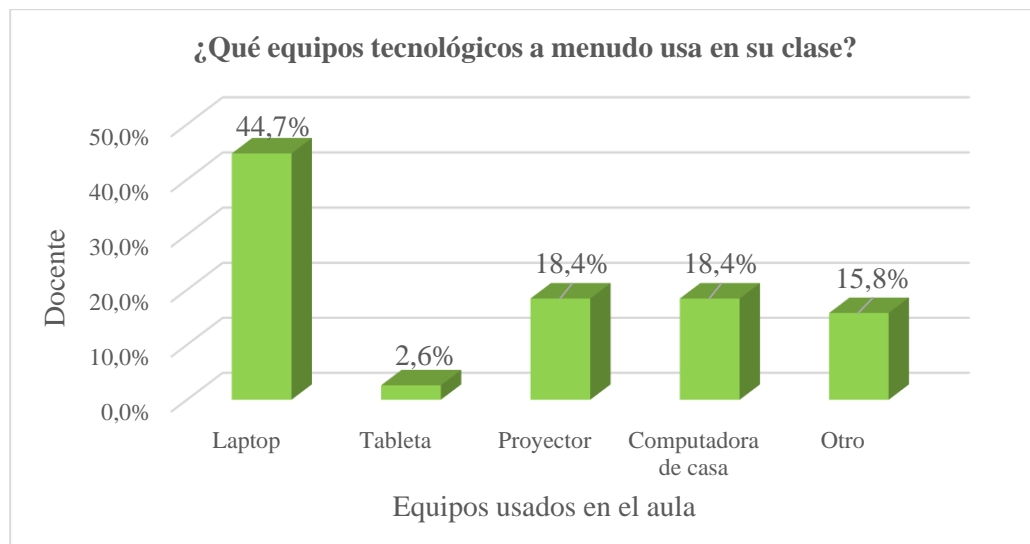


*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación.** Los resultados de los docentes encuestados muestran que el 50% de los docentes poseen de 0 a 10 años de uso de la tecnología en el aula, seguido de los docentes entre 11 a 20 años de experiencia en un 15,4%. Lo que presumiblemente la actitud sería favorable para continuar con la instauración de la tecnología en la planificación curricular.

**Pregunta 11.***Gráfico 14. Frecuencia de uso de la tecnología a la semana**Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación.** La frecuencia de uso de la tecnología a la semana por parte de los docentes encuestados es del 53,8% con una frecuencia de 3 veces o más. Esto nos acerca a pensar que la actitud de los docentes será aceptable.

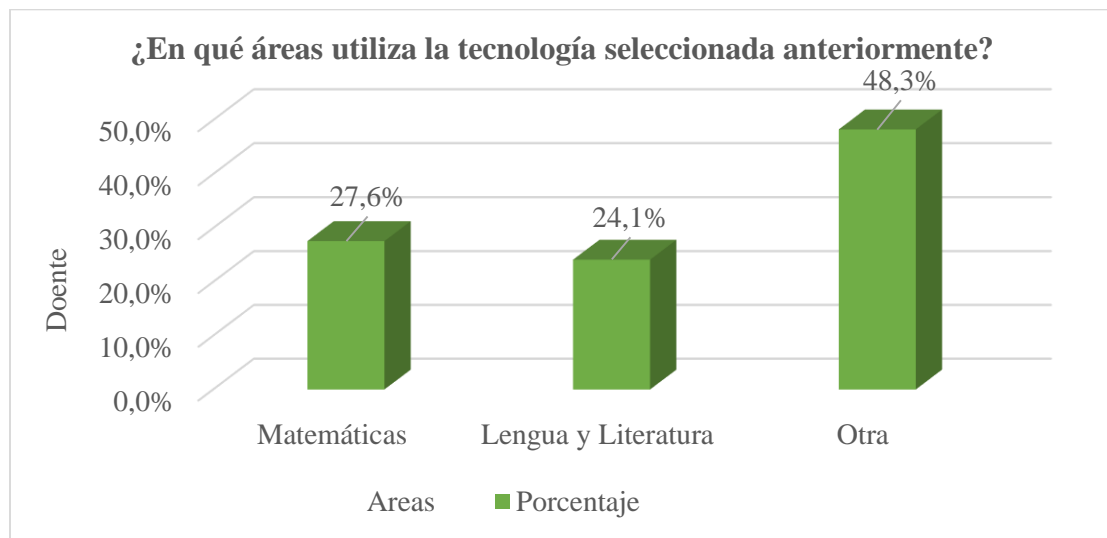
**Pregunta 12.***Gráfico 15. Equipos tecnológicos usados en clase**Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación.** De acuerdo a la pregunta plantada a los docentes en estudio, el mayor porcentaje uso de equipos tecnológicos es la laptop en un 44,7%, eso da entender que el siguiente equipo a utilizar es el proyector en un 18,4% y como parte complementaria la computadora de casa en el mismo porcentaje del proyector, dando a atender que estos equipos son los empleados por los docentes para planificar sus contenidos para sus clases.

### Pregunta 13.

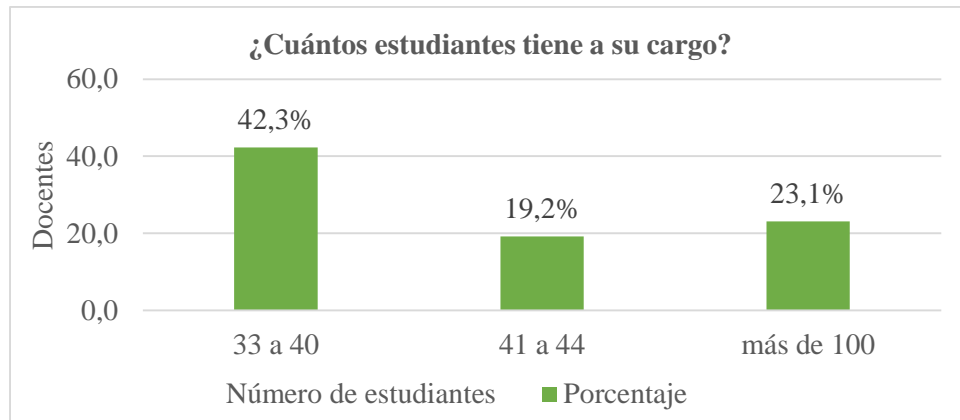
**¿En qué áreas utiliza la tecnología seleccionada anteriormente?**

Gráfico 16. *Áreas de utilización de la tecnología*

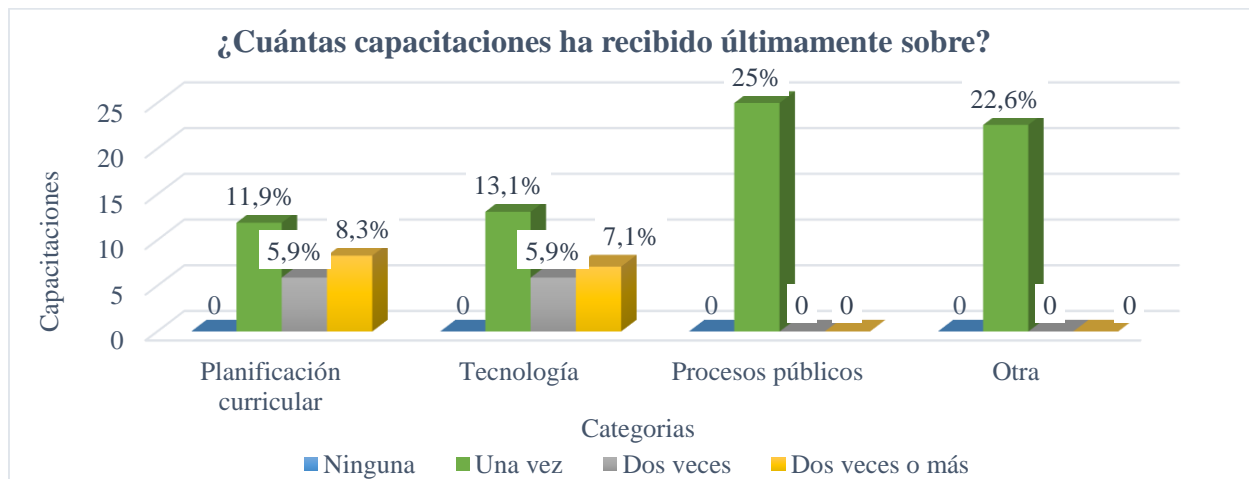


*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación.** En los resultados de la encuesta extendida a los docentes en estudio se evidencia que utilizan los equipos tecnológicos en mayor porcentaje en otras áreas en un 48,3%, además de las áreas de Matemáticas en un 27,6% y en Lenguaje y Literatura en un 24,1%.

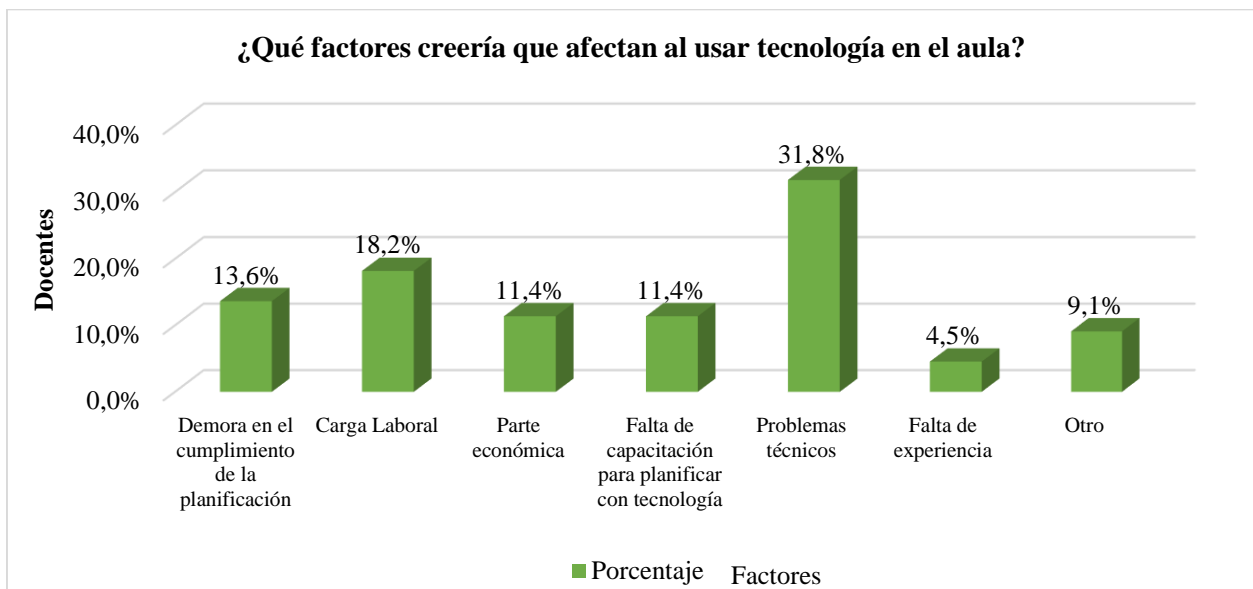
**Pregunta 14***Gráfico 17. Número de estudiantes por aula**Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación.** De los resultados obtenidos por parte de los docentes de EGB se tiene que el 42,3% de docentes tienen a su cargo de 33 a 40 estudiantes y el 19,2% de docentes tiene a su cargo de 41 a 44 estudiantes en el año de básica que imparten. El 23,1% de docentes corresponden a los docentes de actividades especiales (Inglés, Educación Física, Orientación Educativa).

**Pregunta 15***Gráfico 18. Capacitaciones impartidas por áreas**Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación.** De acuerdo a los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento a los docentes en estudio se evidencia que la frecuencia de capacitaciones que se imparten a los docentes, en cuanto a *Planificación Curricular* el porcentaje de ocurrencia de que se imparta una vez es del 11,9%, dos veces es de 5,9% y de dos o más es 8,3%, en el área de la *Tecnología* una vez es del 13,1%, dos veces 5,9% y de dos o más es el 7,1%, se evidencia que reciben entrenamiento regularmente, pero el mayor porcentaje de capacitación se relaciona con *Procesos Públicos* en un 25%, siendo más riguroso el entrenamiento en esta área y en otras áreas se muestra la capacitación en un 22,6%, demostrándose que la carga del docente es extenuante.

Gráfico 19. *Factores socio económicos que afectan el uso de la tecnología en el aula*



*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación.** Según la opinión recogida de los docentes en estudio acerca de los factores que influyen al usar la tecnología en el aula, respondieron que los *Problemas técnicos* afectan en un 31,8%, seguido de la *Carga laboral* en un 18,2%, así como también la *Demora en el cumplimiento de la planificación* en un 13,6% y sin dejar de lado la *Parte económica* y la *Falta de capacitación para planificar con tecnología* en 11,4% respectivamente. En lo que respecta a

la *Falta de experiencia* este aspecto obtuvo una opinión del 4,5% por parte de los docentes y contraste con Otro que obtuvo una puntuación del 9,1%, por tanto la falta de experiencia no lo tomaron como algo relevante para la utilización de la tecnología en el aula.

Por tanto, a través de un análisis de frecuencias se ha extraído los factores socio académicos más relevantes quedando en el siguiente orden:

1. Problemas técnicos
2. Carga laboral
3. Demora en el cumplimiento de la planificación
4. Parte económica
5. Falta de capacitación para planificar con tecnología

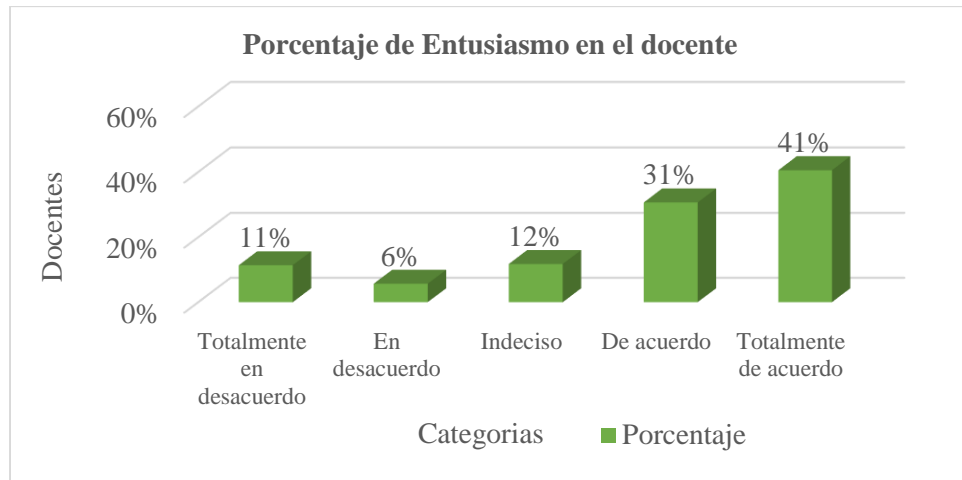
Con este análisis estaremos respondiendo al segundo objetivo de esta investigación

#### **4.2.2. Análisis de factores de la Actitud.**

Para el análisis de los resultados de los factores que determinan la actitud de los docentes encuestados se utilizará los gráficos de barra para evidenciar la tasa de respuesta de los encuestados.

#### 4.2.2.1. Factor de Entusiasmo

Gráfico 20. Porcentaje del factor Entusiasmo en los docentes

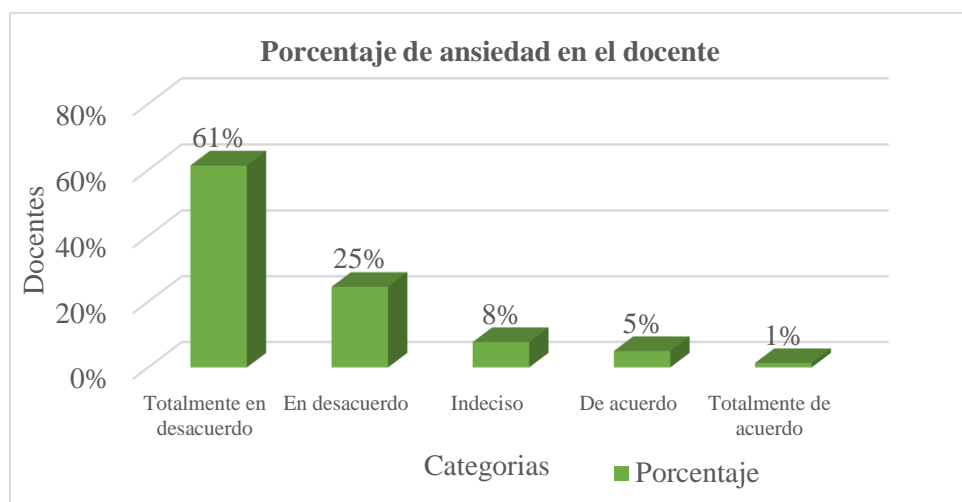


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se muestra que el 41% de los docentes encuestados están Totalmente de acuerdo en trabajar, aprender y usar la computadora en el aula para mejorar sus habilidades y su enseñanza, seguido del 31% que también se muestran de acuerdo.

#### 4.2.2.2. Factor de Ansiedad

Gráfico 21. Porcentaje del factor Ansiedad en el docente

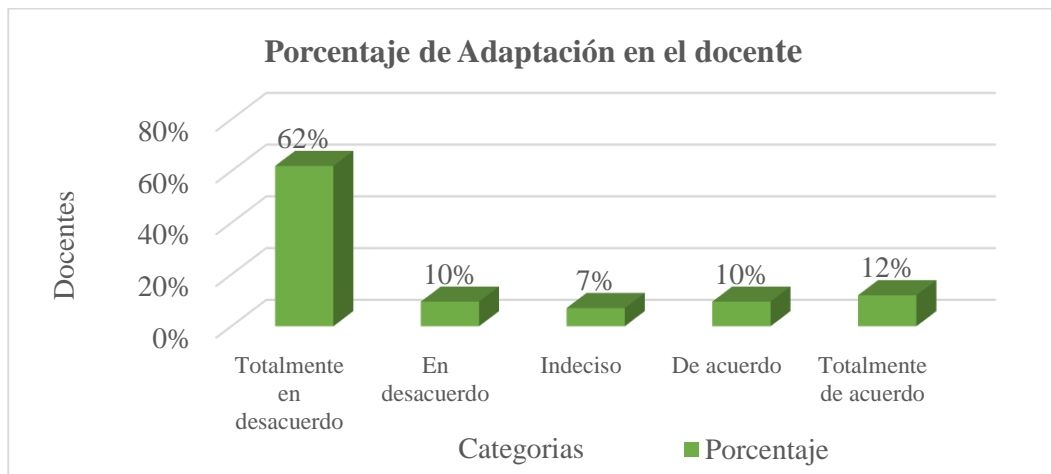


Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos referente a la ansiedad de los docentes encuestados se tiene que el 61% están Totalmente en desacuerdo en mostrar rechazo, desagrado o temor al usar la computadora en el aula, seguido de un 25% que están en desacuerdo en mostrar también rechazo, esto da a entender que muestran una actitud positiva los docentes al usar la computadora en el aula.

#### 4.2.2.3. Factor de Adaptación

Gráfico 22. Porcentaje del factor Adaptación en el docente

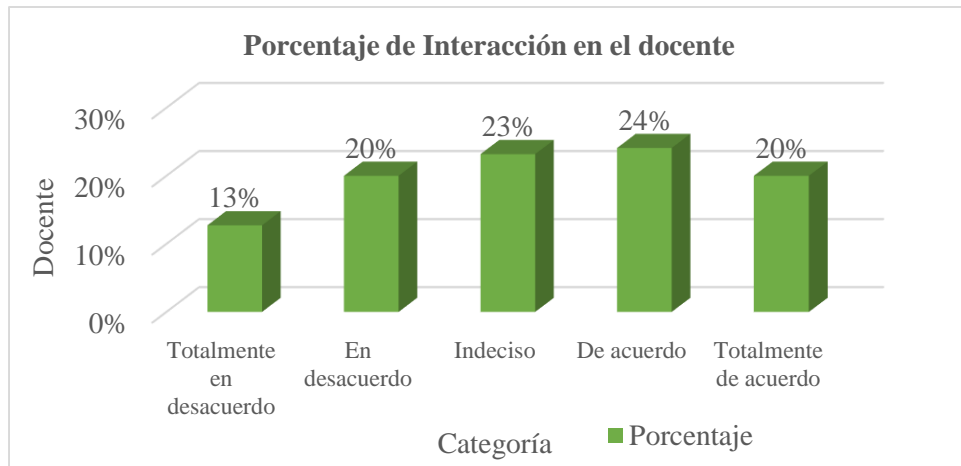


Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos para el *factor de Adaptación* por parte de los docentes encuestados se tiene que el 62% están Totalmente en desacuerdo en mostrar rechazo al cambio o al usar la computadora en el aula para adquirir habilidades, seguido de un 10% que están en desacuerdo en mostrar también rechazo, esto da a entender que muestran una actitud positiva la mayoría de los docentes.

#### 4.2.2.4. Factor de Interacción (correo electrónico)

Gráfico 23. Porcentaje del factor Interacción en el docente

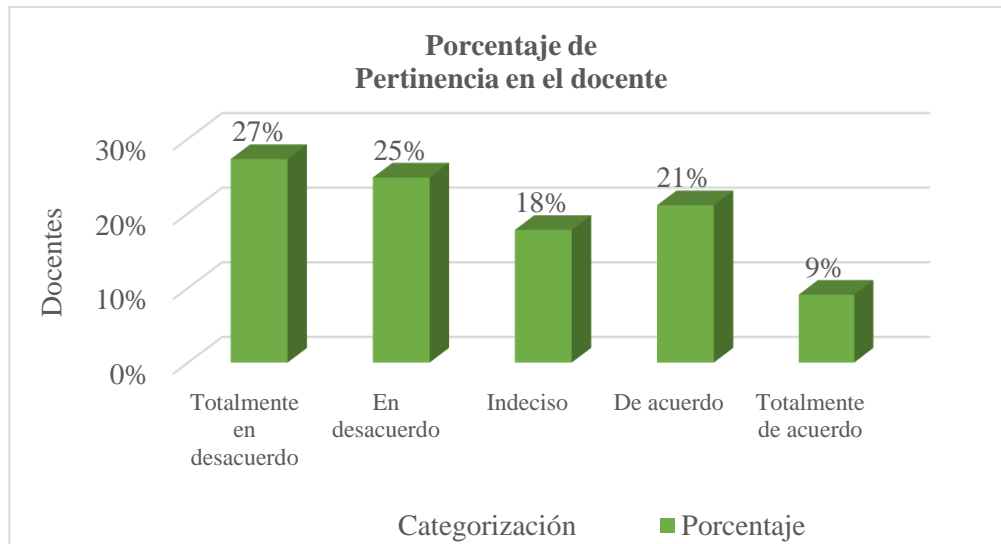


Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de docentes que opina estar *de acuerdo* que el uso del correo electrónico (Interacción) puede ayudarles a mejorar su aprendizaje es del 24%, en cambio son pocos los docentes que muestran lo contrario (13%). Puede observarse también que un alto porcentaje (20%) de docentes se mostraron *indecisos* para responder lo que probablemente se deba al desconocimiento de la herramienta y al uso nulo en el aula, su uso es exclusivo para comunicación de los procesos administrativos internos.

#### 4.2.2.5. Factor de Pertinencia

Gráfico 24. Porcentajes del factor Pertinencia en el docente

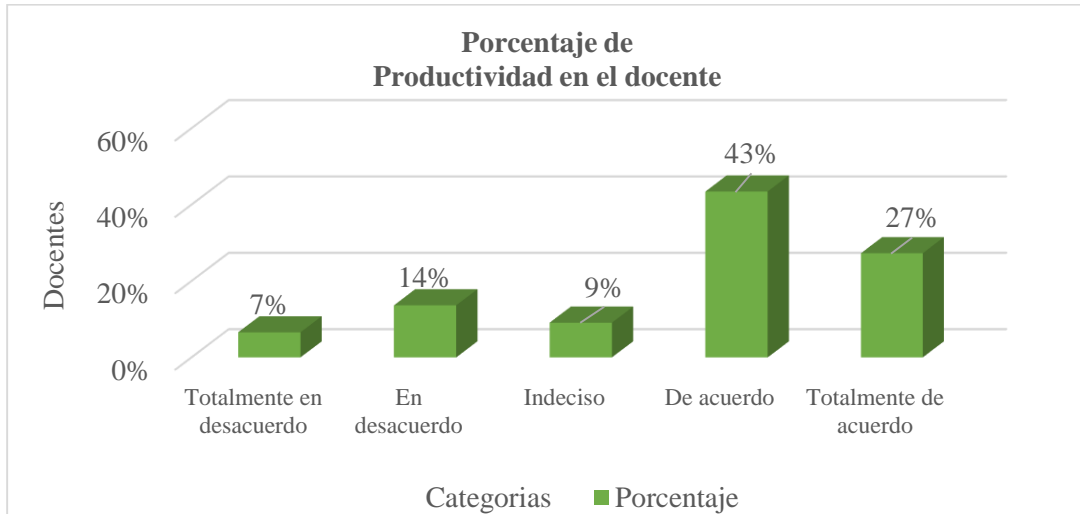


Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos para el *factor de pertinencia* por parte del docente en un 27% mencionan que están totalmente en desacuerdo con el rechazo a las oportunidades que les ofrece el computador dentro y fuera del aula en cuanto a usar Internet, sin olvidar que es una herramienta de apoyo y no de reemplazo del docente, adicionalmente se tiene un 25% de docentes en desacuerdo y lo contrario un 21% de acuerdo en que usar la computadora en el aula no es pertinente, seguido de un 18% por ciento que desconoce cómo integrar el computador en el proceso enseñanza – aprendizaje.

#### 4.2.2.6. Factor de Productividad

Gráfico 25. Porcentajes del factor Productividad en el docente

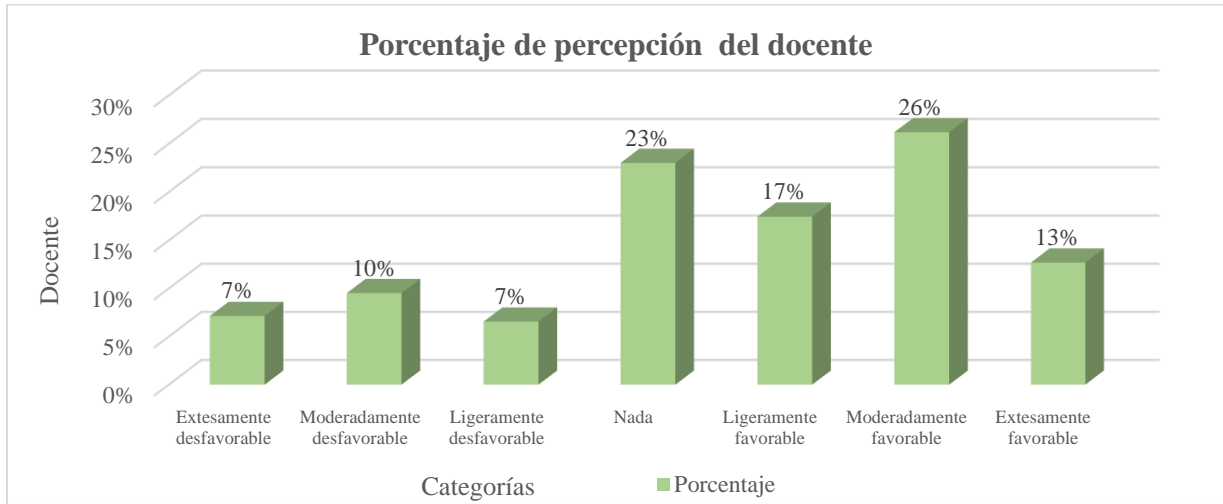


Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos para el *factor de productividad* por parte de los docentes se observa que el 43% está de acuerdo en que mejorarían la calidad de vida, la productividad, aprendizaje, manejar entornos educativos, laborales y mejorarían las habilidades creativas del docente, así como también el 27% está totalmente de acuerdo con las actividades antes mencionadas.

#### 4.2.2.7. Factor de Percepción

Gráfico 26. Porcentaje del factor Percepción en el docente

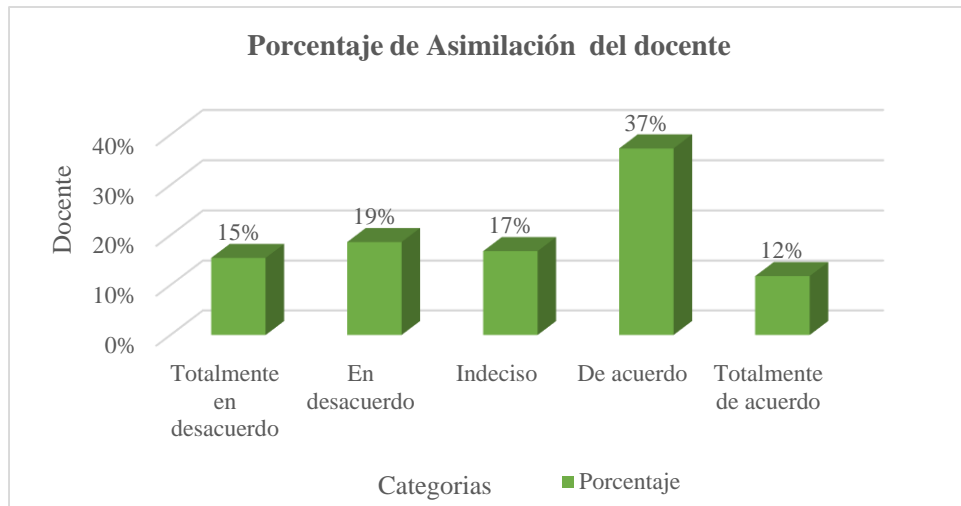


Fuente: Elaboración propia

Los resultados recogidos con respecto al *factor de percepción* por parte de los docentes encuestados muestran la percepción que poseen hacia la pregunta “las computadoras son” ante ello se tiene que un 23% no tiene ninguna percepción, es decir se encuentran en una posición neutral, un 26% se muestra Moderadamente favorable a esta pregunta, y un 17% ligeramente favorable, contrariamente a este puntaje se tiene que un 7% se muestra extremadamente desfavorable a la pregunta de percepción de la computadora, teniendo en cuenta los dos extremos se tiene que la mayoría de los docentes poseen una actitud positiva de los docentes sin desmedro que en contraparte usen la computadora y les falte capacitación para integrar de mejor manera en el proceso enseñanza – aprendizaje.

#### 4.2.2.8. Factor de Asimilación

Gráfico 27. Porcentaje del factor Asimilación en el docente



Fuente: Elaboración propia

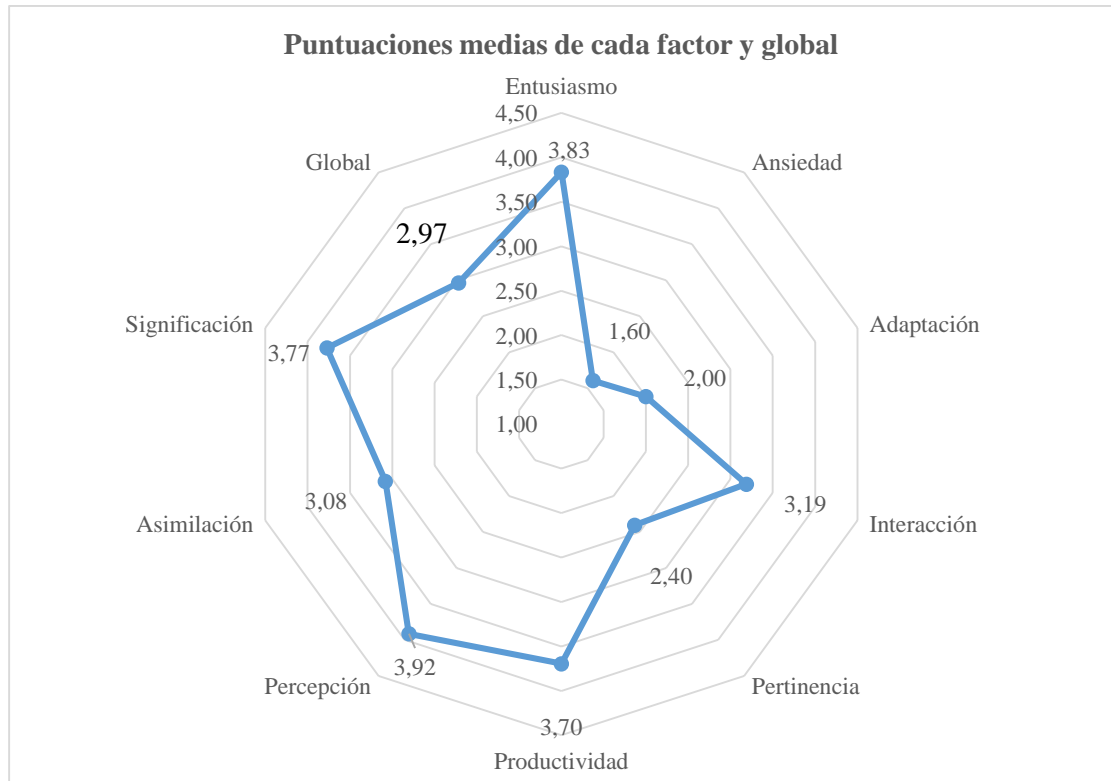
De acuerdo a lo obtenido a través del instrumento aplicado a los docentes de EGB se constata con respecto al *factor de Asimilación* que un 37% de docentes está de acuerdo en su capacidad y facilidad de usar la computadora en el aula pese a los problemas que presente (técnicos o de manejo) y a pesar que ello demande más tiempo de la planificación curricular establecida, contrariamente se tiene que un 19% está en desacuerdo de tomar ese reto y un 17% se muestra indeciso.

#### 4.2.3. Resultados de la relación de variables.

Para establecer el sentido de las actitudes hacia las TIC por parte de los docentes, en un primer momento, se compararon las puntuaciones de cada factor y global contra una media teórica de 3 ( $\mu=3$ ). Las puntuaciones significativamente superiores a los de la media teórica se consideraron indicadores de una actitud positiva y las puntuaciones que fueron significativamente menores, presentaban una actitud negativa. En este sentido para valorar la

opinión de los docentes se utilizó la escala de Likert (Hernández et al., 2014, p.238) remítase a la Tabla. 23, donde encontrarán la escala valorativa empleada en el instrumento.

Gráfico 28. *Medias de los factores de la actitud de los docentes EGB*



*Fuente: Elaboración propia*

**Interpretación.** De acuerdo a los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada en línea a los docentes de EGB, con respecto a los factores que determinan su actitud frente al uso de la computadora en el aula las medias resultantes son las siguientes: se evidencia que los docentes muestran *Entusiasmo* ( $X=3,83$ ) en trabajar, aprender y usar la computadora en el aula, la *Significación* ( $X=3,77$ ), es decir saben lo que significa y puede beneficiar el computador al estudiante para sus tareas y además lo que representa aprender a utilizar el computador, para mejorar sus habilidades digitales y asimilar que es otra herramienta de apoyo en sus tareas curriculares. En cuanto a la *Productividad* ( $X=3,70$ ) están conscientes de que tan productiva es

el aprender, usar y manejar como herramienta para mejorar sus habilidades digitales y así generar mejores ideas aportando a construir sus propios recursos y mejorar las actividades escolares haciéndolas más creativas (Valencia et al., 2016a, p.12). La *Interacción* ( $X=3,17$ ) no es tan notoria su puntuación ya que esta actividad un tanto frustrada porque el servicio de Internet para los docentes no tienen el alcance necesario en el aula sino más en sus hogares. Además el correo electrónico no es empleado con los estudiantes sino más bien en actividades administrativas por parte de las autoridades para informes o comunicaciones. En cuanto a la *Asimilación* ( $X=3,08$ ) este valor está muy cerca de la media porque el docente la utiliza en mayor proporción para sus trabajos profesionales, como procesar textos, crear hojas de Excel, pero la tecnología usarla para la investigación es muy pobre aún en Educación General Básica, *La Ansiedad* ( $X=1,60$ ) es baja da a entender que no existe frustración para incorporar la computadora en las actividades áulicas ya que se encuentran familiarizados con esta herramienta. La *Adaptación* ( $X=2,00$ ) va relacionada con la ansiedad el docente no tiene mayor rechazo al integrar la computadora en su trabajo áulico diario, tiene una alta predisposición al cambio. La *Pertinencia* ( $X=2,40$ ) los docentes están plenamente convencidos del significado de la computadora en sus actividades escolares, y como herramienta de apoyo pueden establecer los límites de uso en el estudiante para evitar distracción en el aula y finalmente la *Percepción* ( $3,92$ ) del docente frente al computador es ligeramente atractiva, es decir su uso es cotidiano y su herramienta de trabajo de la cual no pueden prescindir y a través de ella pueden investigar los contenidos de sus clases y planificar facilitando su trabajo, esta última está valorada bajo la escala del diferencial semántico.

Luego de tener la información de los factores encuestados los de mayor impacto que se ha logrado recabar son Entusiasmo (positivo), Significación (positivo), Productividad (positivo), Ansiedad (positivo), Adaptación (positivo), Pertinencia (positivo) y la Percepción (positivo).

Con ello se cumple con el objetivo general y con el primer objetivo específico de esta investigación.

Por lo tanto se identifica las actitudes mostradas desde la opinión dada por los docentes de EGB, dentro de la operacionalización de variables se tiene que un 75% de frecuencia en los indicadores del *componente cognitivo*, posee una actitud positiva frente al conocimiento de la computadora para las tareas del proceso enseñanza – aprendizaje y sacarle el mayor provecho posible y lo contrario con el factor de *Asimilación* con un 25% en el cual los docentes muestran una actitud indecisa al tomar iniciativas frente a problemas con la computadora en el aula. *En el componente afectivo* se tiene un 100% de acogida por parte de los docentes, lo que demuestra que los docentes EGB están motivados y orientados en el empleo de la computadora para sus actividades de planificación curricular se muestra una actitud positiva en todos los factores dentro del componente afectivo. *El componente conductual* tomando en cuenta la interacción con el correo electrónico posee una actitud indecisa en el componente de *Interacción* ( $X=3,19$ ) mínimamente distante a la media teórica ( $\mu=3$ ) por lo que se requiere mayor capacitación en el uso de herramientas educativas para simplificar las tareas académicas y recursos de navegabilidad (red) para que se fomente la investigación, esta puntuación no es tan significativa dado que se compensa con el uso de la Internet por parte de los docentes en sus hogares. En las escuelas fiscales el servicio de Internet es de uso exclusivo del área administrativa y para la docencia demanda recursos económicos que no son sostenibles por el gobierno ya que implica ancho de banda para todas las aulas, velocidad de transferencia de datos y demás problemática inherente véase Tabla 1. Por lo cual, el correo electrónico lo direccionan a la comunicación interna pero no en la parte académica. (Subsecretaría de la Sociedad de la Información, 2014,

p.6). En resumen, los docentes de EGB presentan una actitud positiva en el 77,7% de los factores tomados en cuenta en el instrumento aplicado en la institución fiscal objeto de estudio.

#### **4.2.3.1. Análisis de la relación entre las actitudes y los factores socio académicos.**

Para establecer si existen diferencias significativas en los puntajes de los diferentes factores, se utilizó tablas de contingencia y la prueba de Chi cuadrado.

Tabla 26

*Prueba Chi-cuadrado entre el Entusiasmo y Años de servicio*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,862 <sup>a</sup>	6	,826	,721	
Razón de verosimilitudes	3,662	6	,722	,721	
Estadístico exacto de Fisher	5,839			,721	
Asociación lineal por lineal	2,198 <sup>b</sup>	1	,138	,215	,096
N de casos válidos	21				

*a. 10 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.*

*b. El estadístico tipificado es 1,482.*

*Fuente: Elaboración propia*

Los resultados ratifican que un nivel de significancia del 5% con grados de libertad 6 según la tabla de valores de Chi cuadrado tenemos un valor límite de 12,592, y según el análisis realizado con SPSS tenemos un valor de Chi cuadrado del 2,862. Donde podemos concluir que dentro de un rango de 0-12,592 el resultado está dentro de este rango el cual se denomina zona de aceptación con un valor de 2,862. Donde se demuestra y concluye la hipótesis que se planteó como aceptada. Es decir que el entusiasmo no depende de los años de servicio, por tanto el docente muestra una actitud positiva al usar la computadora en el aula, no existe una asociación estadísticamente significativa entre el Entusiasmo y los años de servicio, es decir son independiente ya que  $p > 0,05$ .

Tabla 27  
Prueba Chi-cuadrado entre el Ansiedad y años de servicio

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,244 <sup>a</sup>	4	,871	1,000		
Razón de verosimilitudes	1,487	4	,829	1,000		
Estadístico exacto de Fisher	3,873			,658		
Asociación lineal por lineal	,064 <sup>b</sup>	1	,801	1,000	,605	,263
N de casos válidos	21					

a. 8 casillas (88,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

b. El estadístico tipificado es -,252.

Fuente: Elaboración propia

Con un nivel de significancia del 5% con grados de libertad 4 según la tabla de valores de Chi cuadrado tenemos un valor límite de 9,488 y según el análisis realizado con SPSS tenemos un valor de Chi cuadrado del 1,244. Donde podemos concluir que está dentro de un rango de 0-9,488, este rango se denomina zona de aceptación con un valor de 9,488. Donde se demuestra y concluye la hipótesis que se planteó como aceptada. Es decir que la ansiedad no depende de los años de servicio, por tanto el docente muestra una actitud positiva al usar la computadora en el aula, aprender a usarla e integrarla en la labor docente.

Tabla 28  
Prueba Chi-cuadrado entre la Adaptación y años de servicio

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,246 <sup>a</sup>	4	,374	,400
Razón de verosimilitudes	4,245	4	,374	,400
Estadístico exacto de Fisher	4,926			,400
Asociación lineal por lineal	,000 <sup>b</sup>	1	1,000	1,000
N de casos válidos	21			

a. 7 casillas (77,8%) tienen una frecuencia esperada inferior

a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

b. El estadístico tipificado es ,000.

Fuente: Elaboración propia

Con un nivel de significancia del 5% con grados de libertad 4 según la tabla de valores de Chi cuadrado tenemos un valor límite de 9,488 y según el análisis realizado con SPSS tenemos un valor de Chi cuadrado del 4,246. Donde podemos concluir que está dentro de un rango de 0-9,488, este rango se denomina zona de aceptación con un valor de 9,488. Donde se demuestra y concluye la hipótesis que se planteó como aceptada. Es decir que la Adaptación no depende de los años de servicio, por tanto el docente muestra una actitud positiva al no deshacerse de la computadora en el aula.

Tabla 29

*Prueba Chi-cuadrado entre la Interacción y Años de servicio*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,333 <sup>a</sup>	6	,156	,112
Razón de verosimilitudes	10,079	6	,121	,138
Estadístico exacto de Fisher	7,558			,179
Asociación lineal por lineal	1,496 <sup>b</sup>	1	,221	,259
N de casos válidos	21			

a. 12 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

b. El estadístico tipificado es 1,223.

Fuente: Elaboración propia

Con un nivel de significancia del 5% con grados de libertad 6 según la tabla de valores de Chi cuadrado tenemos un valor límite de 12,592 y según el análisis realizado con SPSS tenemos un valor de Chi cuadrado del 9,333. Donde podemos concluir que está dentro de un rango de 0 – 12.592 el resultado está dentro de este rango el cual se denomina zona de aceptación con un valor de 9,333. Donde se demuestra y concluye la hipótesis que se planteó como aceptada. Es decir que mayor interacción no depende de los años de servicio, por tanto el docente muestra una actitud negativa al usar la computadora en el aula.

Tabla 30  
Prueba Chi-cuadrado entre la Pertinencia y años de servicio

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,453 <sup>a</sup>	4	,485	,635
Razón de verosimilitudes	3,385	4	,496	,718
Estadístico exacto de Fisher	3,328			,674
Asociación lineal por lineal	,122 <sup>b</sup>	1	,727	,806
N de casos válidos	21			

a. 8 casillas (88,9%) tienen una frecuencia esperada inferior

a 5. La frecuencia mínima esperada es ,24.

b. El estadístico tipificado es -,349.

Fuente: Elaboración propia

Con un nivel de significancia del 5% con grados de libertad 4 según la tabla de valores de Chi cuadrado tenemos un valor límite de 9,488 y según el análisis realizado con SPSS tenemos un valor de Chi cuadrado del 3,453. Donde podemos concluir que está dentro de un rango de 0 – 9,488, este rango el cual se denomina zona de aceptación con un valor de 3,453. Donde se demuestra y concluye la hipótesis que se planteó como aceptada. Es decir que la Pertinencia no depende de los años de servicio, por tanto el docente muestra una actitud positiva al usar la computadora en el aula.

Tabla 31  
Prueba Chi-cuadrado entre la Productividad y años de servicio

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	2,715 <sup>a</sup>	6	,844	,859		
Razón de verosimilitudes	3,977	6	,680	,813		
Estadístico exacto de Fisher	4,533			,859		
Asociación lineal por lineal	,643 <sup>b</sup>	1	,422	,493	,303	,154
N de casos válidos	21					

a. 11 casillas (91,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

b. El estadístico tipificado es ,802.

Fuente: Elaboración propia

Con un nivel de significancia del 5% con grados de libertad 6 según la tabla de valores de Chi cuadrado tenemos un valor límite de 12,592 y según el análisis realizado con SPSS tenemos un valor de Chi cuadrado del 2,715. Donde podemos concluir que está dentro de un rango de 0 – 12,592 el resultado está dentro de este rango el cual se denomina zona de aceptación con un valor de 2,715. Donde se demuestra y concluye la hipótesis que se planteó como aceptada. Es decir que la Productividad no depende de los años de servicio, por tanto el docente muestra una actitud positiva al usar la computadora en el aula.

*Tabla 32*  
*Prueba Chi-cuadrado entre la Percepción y años de servicio*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,367 <sup>a</sup>	10	,865	,956
Razón de verosimilitudes	4,673	10	,912	,987
Estadístico exacto de Fisher	7,934			,969
Asociación lineal por lineal	,580 <sup>b</sup>	1	,446	,543
N de casos válidos	21			

*a. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.*

*b. El estadístico tipificado es ,761.*

*Fuente: Elaboración propia*

### **Interpretación**

Con un nivel de significancia del 5% con grados de libertad 10 según la tabla de valores de Chi cuadrado tenemos un valor límite de 18,307 y según el análisis realizado con SPSS tenemos un valor de Chi cuadrado de 5,367. Donde podemos concluir que está dentro de un rango de 0 – 18,307 el resultado está dentro de este rango el cual se denomina zona de aceptación con un valor de 5,367. Donde se demuestra y concluye la hipótesis que se planteó como aceptada. Es decir que la Percepción no depende de los años de servicio, por tanto el docente muestra una actitud positiva al usar la computadora en el aula.

Tabla 33  
*Prueba Chi-cuadrado entre la Asimilación y años de servicio*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,920 <sup>a</sup>	6	,688	,692
Razón de verosimilitudes	5,368	6	,498	,618
Estadístico exacto de Fisher	4,590			,767
Asociación lineal por lineal	,792 <sup>b</sup>	1	,373	,518
N de casos válidos	21			

*a. 11 casillas (91,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.*

*b. El estadístico tipificado es ,890.*

*Fuente: Elaboración propia*

Con un nivel de significancia del 5% con grados de libertad 6 según la tabla de valores de Chi cuadrado tenemos un valor límite de 18,307 y según el análisis realizado con SPSS tenemos un valor de Chi cuadrado de 3,920. Donde podemos concluir que está dentro de un rango de 0 – 18,307 el resultado está dentro de este rango el cual se denomina zona de aceptación con un valor de 3,920. Donde se demuestra y concluye la hipótesis que se planteó como aceptada. Es decir que la *Asimilación no depende los años de servicio*, por tanto el docente muestra una actitud positiva al usar la computadora en el aula.

**4.2.3.2. Análisis de la relación entre las actitudes y los factores socio académicos según la edad.**

Para establecer la relación de las actitudes con los factores socio académicos según la edad, se empleó la Prueba de Chi cuadrado para establecer la relación entre ellas.

Tabla 34  
*Relación del entusiasmo vs frecuencia según la edad por el estadístico Chi cuadrado*

Edad		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
20 a 30	Chi-cuadrado de Pearson	3,000 <sup>a</sup>	2	,223	,400
	Razón de verosimilitudes	3,819	2	,148	,400
	Estadístico exacto de Fisher	2,721			,400
	Asociación lineal por lineal	2,143 <sup>b</sup>	1	,143	,400
	N de casos válidos	6			
31 a 40	Chi-cuadrado de Pearson	,889 <sup>c</sup>	2	,641	1,000
	Razón de verosimilitudes	1,221	2	,543	1,000
	Estadístico exacto de Fisher	1,090			1,000
	Asociación lineal por lineal	,067 <sup>d</sup>	1	,796	1,000
	N de casos válidos	8			
41 a 50	Chi-cuadrado de Pearson	5,000 <sup>e</sup>	2	,082	,400
	Razón de verosimilitudes	5,004	2	,082	,400
	Estadístico exacto de Fisher	3,719			,400
	Asociación lineal por lineal	,029 <sup>f</sup>	1	,864	1,000
	N de casos válidos	5			
50 o más	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>g</sup>			
	N de casos válidos	1			
Total	Chi-cuadrado de Pearson	1,071 <sup>h</sup>	6	,983	1,000
	Razón de verosimilitudes	1,632	6	,950	1,000
	Estadístico exacto de Fisher	3,532			1,000
	Asociación lineal por lineal	,262 <sup>i</sup>	1	,609	,753
	N de casos válidos	20			

a. 6 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,50.

b. El estadístico tipificado es -1,464.

c. 6 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

d. El estadístico tipificado es -,258.

e. 6 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,20.

f. El estadístico tipificado es ,171.

g. No se calculará ningún estadístico porque Entusiasmo y Frecuencia son constantes.

h. 10 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.

i. El estadístico tipificado es -,512.

Fuente: Elaboración propia

## Interpretación

En la Tabla 34. Con un nivel de significancia del 5% se evidencia que la edad en general de los docentes EGB no está asociada con el entusiasmo al usar la computadora en el aula y la frecuencia de uso, por lo tanto la edad no influye en la frecuencia de uso ni en su actitud al usar el computador en el aula. Esto se corrobora en que todos los grupos de edades mostraron una actitud muy favorable hacia el uso de la computadora en el aula. Véase en el Anexo 41.

Tabla 35

Relación de la ansiedad vs frecuencia según la edad por el estadístico Chi cuadrado

Edad		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
20 a 30	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>			
	N de casos válidos	6			
31 a 40	Chi-cuadrado de Pearson	4,444 <sup>b</sup>	2	,108	,107
	Razón de verosimilitudes	5,178	2	,075	,107
	Estadístico exacto de Fisher	3,981			,107
	Asociación lineal por lineal	3,387 <sup>c</sup>	1	,066	,107
	N de casos válidos	8			
41 a 50	Chi-cuadrado de Pearson	5,000 <sup>d</sup>	1	,025	,200
	Corrección por continuidad <sup>e</sup>	,703	1	,402	
	Razón de verosimilitudes	5,004	1	,025	,200
	Estadístico exacto de Fisher				,200
	Asociación lineal por lineal	4,000 <sup>f</sup>	1	,046	,200
	N de casos válidos	5			
50 o más	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>g</sup>			
	N de casos válidos	1			
Total	Chi-cuadrado de Pearson	10,735 <sup>h</sup>	4	,030	,030
	Razón de verosimilitudes	9,637	4	,047	,030
	Estadístico exacto de Fisher	10,043			,022
	Asociación lineal por lineal	7,027 <sup>i</sup>	1	,008	,011
	N de casos válidos	20			

a. No se calculará ningún estadístico porque Ansiedad es una constante.

b. 6 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

c. El estadístico tipificado es -1,840.

d. 4 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,20.

e. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

f. El estadístico tipificado es -2,000.

g. No se calculará ningún estadístico porque Ansiedad y Frecuencia son constantes.

h. 8 casillas (88,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.

i. El estadístico tipificado es -2,651.

Fuente: Elaboración propia.

## Interpretación

No existe una asociación estadísticamente significativa entre la edad del grupo de *41 a 50 años* y la ansiedad frente a la computadora en el aula con la frecuencia de uso de la misma, por tanto con este grupo de docentes EGB se tiene que a mayor edad, menor frecuencia de uso y menor ansiedad frente a la computadora, mientras que para los otros grupos según Anexo 42 y Tabla 39 se tiene que para el grupo de *31 a 40 años* no está asociado con la ansiedad frente al computador y la frecuencia de uso, por tanto se acepta que a menor edad, mayor frecuencia y mayor ansiedad. En el caso de los grupos con edades de *23 a 30 y de 50 o más* no se tiene el valor del Chi cuadrado porque tanto la ansiedad y frecuencia muestran sus valores constantes.

Tabla 36

*Relación de la percepción vs frecuencia según la edad por el estadístico Chi cuadrado*

Edad		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
20 a 30	Chi-cuadrado de Pearson	8,250 <sup>a</sup>	6	,220	,600
	Razón de verosimilitudes	7,638	6	,266	,733
	Estadístico exacto de Fisher	7,167			,733
	Asociación lineal por lineal	,031 <sup>b</sup>	1	,860	1,000
	N de casos válidos	6			
31 a 40	Chi-cuadrado de Pearson	3,733 <sup>c</sup>	3	,292	,357
	Razón de verosimilitudes	5,040	3	,169	,357
	Estadístico exacto de Fisher	3,712			,357
	Asociación lineal por lineal	2,921 <sup>d</sup>	1	,087	,107
	N de casos válidos	8			
41 a 50	Chi-cuadrado de Pearson	5,000 <sup>e</sup>	3	,172	,600
	Razón de verosimilitudes	5,004	3	,172	,600
	Estadístico exacto de Fisher	4,119			,600
	Asociación lineal por lineal	1,885 <sup>f</sup>	1	,170	,400
	N de casos válidos	5			
50 o más	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>g</sup>			
	N de casos válidos	1			
Total	Chi-cuadrado de Pearson	8,690 <sup>h</sup>	10	,562	,633
	Razón de verosimilitudes	10,030	10	,438	,636
	Estadístico exacto de Fisher	9,267			,602
	Asociación lineal por lineal	,128 <sup>i</sup>	1	,721	,788
	N de casos válidos	20			

a. 12 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,17.

b. El estadístico tipificado es -,176.

- c. 8 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.  
 d. El estadístico tipificado es -1,709.  
 e. 8 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,20.  
 f. El estadístico tipificado es 1,373.  
 g. No se calculará ningún estadístico porque Percepción y Frecuencia son constantes.  
 h. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.  
 i. El estadístico tipificado es -,357.

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación

En este análisis no se evidencia ninguna asociación significativa entre la percepción del docente EGB de lo que “son las computadoras” y la frecuencia de uso en el aula según la edad, en este sentido la prueba de Chi cuadrado muestra valores de p mayores a 0,05 en todos los grupos de edades como se muestra en la Anexo 43. Por lo tanto, se tiene que a menor edad del docente, mayor frecuencia de uso de la computadora y mayor percepción positiva.

#### 4.2.3.3. Resumen de la investigación

Después del análisis estadístico realizado a los datos recabados de los docentes de la Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito se procede a resumir de acuerdo a los objetivos planteados empezando por identificar los tipos de actitudes en los docentes de EGB frente a la tecnología en el aula se recabó los siguientes resultados que se detallan en la Tabla 37.

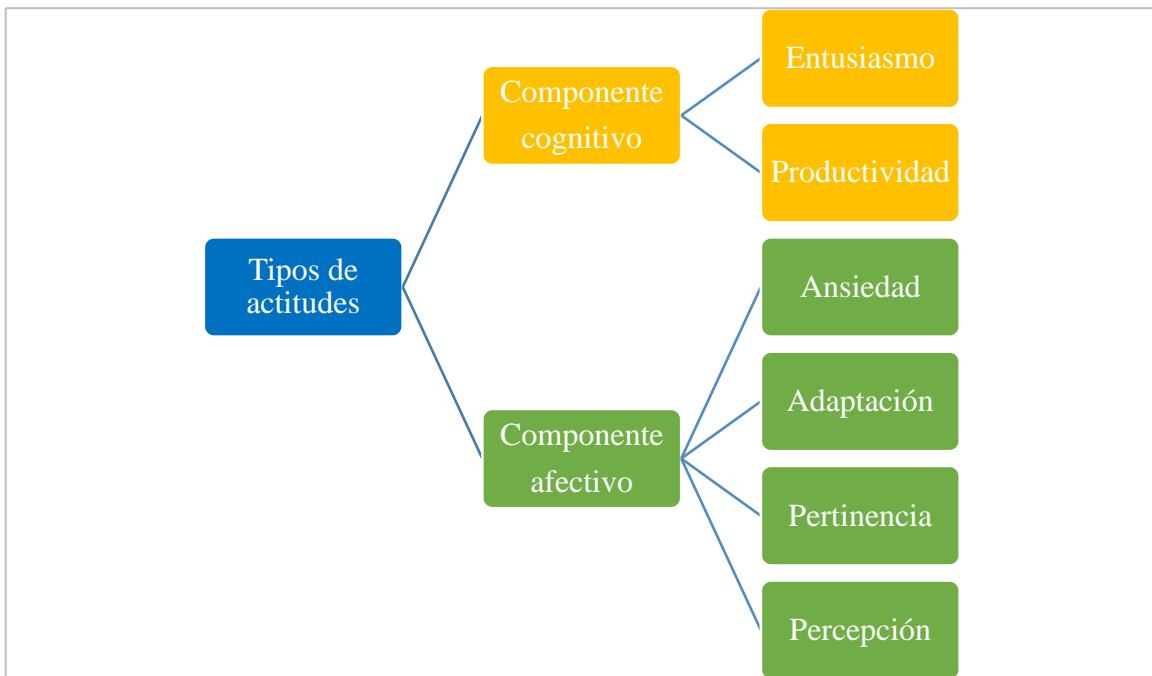
Tabla 37  
 Porcentajes de indicadores de los docentes EGB encuestados

Indicadores	Aceptación del docente	Sentido
Entusiasmo	72%	Positivo
Ansiedad	86%	Positivo
Adaptación	72%	Positivo
Interacción	44%	Negativo
Pertinencia	52%	Positivo
Productividad	72%	Positivo
Percepción	56%	Negativo
Asimilación	49%	Negativo

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el sentido de los indicadores que determinan las actitudes en los docentes de EGB se valió de la sumatoria de las frecuencias de los criterios con mayor puntuación y como media el 50% de aceptación, si es menor a esta media la actitud es negativa y en caso contrario positivo, de lo contestado por los docentes se tiene actitud positiva en cuanto a Entusiasmo, Ansiedad en el sentido que los docentes están abiertos a seguir usando el computador en el proceso enseñanza – aprendizaje, Adaptación, Pertinencia, Productividad, Percepción y Significancia, por tanto se identificó en los docentes los siguientes tipos de actitudes:

Ilustración 14. *Tipos de actitudes identificadas en los docentes EGB encuestados*



*Fuente: Elaboración propia*

En los resultados obtenidos los tipos de actitudes identificadas son de carácter cognitivas y afectivas esto se debe a que los docentes EGB han venido haciendo uso de las TIC en sus tareas profesionales y en parte en el aula, en la primera aseveración para la elaboración de informes, planificaciones, recursos, etc. Y la segunda han estado involucrados en proyectos de uso de tecnología en el aula como el Proyecto Presidencial “Uso de Tablets en el aula”. Esto ha

conllevado a que el docente tenga que aprender por necesidad no por cuenta propia ya que es una herramienta indispensable en sus actividades laborales y como se menciona en el Capítulo 1, en el apartado 1.6.3 se menciona que el docente debe estar continuamente capacitándose en estas herramientas para integrar muy acertadamente en el proceso enseñanza – aprendizaje que de ello también el gobierno ha montado algunos proyectos como [Maestr@s.com](http://Maestr@s.com), Proyecto SITEC, Clave Inversa que se lleva en esta institución, Aula Digital Móvil. Por tanto las actitudes afectivas están ligadas a que los docentes EGB ya con la primera muestra de TIC tienen mucha ansiedad en continuar usando estas herramientas en la labor educativa, por tanto el adaptarse a otra y hacerla pertinente lo están logrando muy lentamente con una actitud muy positiva.

En el caso de los otros tipos de actitudes a través de la interacción, percepción y asimilación, los docentes EGB en la interacción que según el instrumento lo relaciona con el correo electrónico, esta destreza la tienen desarrollada en parte dado que esta herramienta solamente la utilizan como medio de comunicación de los procesos administrativos y no exclusivamente en el aula para la interacción con los estudiantes de allí se deriva el resultado obtenido, la percepción se consideró en fase a una pregunta que reza “Las computadoras son”, se nota en los docentes una actitud negativa por cuanto la utilización es diaria en sus actividades profesionales y no tienen la orientación adecuada para integrar en el currículo, en cuanto a la asimilación tiene que ver con hacer investigación con esta herramienta se tiene actitud negativa dado que esta tarea aún está muy lentamente avanzando y demanda mucha creatividad, tiempo y tener un buen ancho de banda al alcance para crear o buscar recursos para su labor áulica.

Con respecto a los factores socio académicos de los docentes de EGB que como segundo objetivo planteado es identificar los factores socio académicos de los docentes EGB frente a la

tecnología en el aula, de los recogidos a través del instrumento se tiene los más relevantes recabados de acuerdo a la opinión de los docentes EGB, mismos se detalla en la Tabla 38.

Tabla 38  
*Datos socio académicos del docente más relevantes*

<b>Datos socio académicos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Género</b>	
Femenino	80,8%
<b>Edad</b>	
31-40	30,8%
41-50	26,9%
<b>Perfil profesional</b>	
Otro	57,7%
<b>Años de servicio</b>	
1 al 10	57,7%
11 al 20	19,2%
<b>Año de básica</b>	
3° y 4°	15,4%
<b>Estudiantes a cargo</b>	
33 a 40	42,3%
<b>Asignaturas</b>	
Otra	48,3%
Matemáticas	27,6%
Lengua y Literatura	24,1%
<b>Capacitación</b>	
Planificación curricular	11,9%
Tecnología	13,1%
Procesos públicos	25%
Otra	22,6%
<b>Frecuencia</b>	
Uso de la tecnología a la semana	53,8% (3 o más)
<b>Uso de equipos en el aula</b>	
Laptop	44,7%

Datos socio académicos	Porcentaje
<b>Factores socio económicos que afectan el uso de la tecnología en el aula</b>	
Problemas técnicos	31,8%

*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla. 38 se muestra los factores más relevantes que afectan el uso de la tecnología en el aula según los docentes encuestados, se tiene que la población más numerosa están entre las edades de los rangos de 31 a 40 años seguido del rango 41 – 50 años, los años de servicio están en un rango de 1 a 10 años, se ha tenido la acogida de los docentes de 3° y 4° de EGB, el número de estudiantes que el docente imparte clase está en un rango de 33 a 40 estudiantes, además de usar la computadora en Matemáticas, Lengua y Literatura involucran esta herramienta en otras como Ciencias, Estudios Sociales, la frecuencia que usan a la semana es de 3 o más y el equipo más usado en el aula es el computador portátil, es decir los docentes EGB están familiarizado en el uso básico como tal, es decir en realizar tareas básicas como navegar en Internet, descargar recursos, elaborar documentos en un procesador de texto, en hojas cálculo, enviar correos, etc., pero la interacción con los estudiantes a través de la computadora en el aula aún no es posible, dado que el Ministerio de educación ha proveído esta herramienta solamente a los docentes para realicen sus actividades escolares en casa y luego del tiempo de estar en el magisterio deben devolverse, en este sentido el docente debe encargarse de mantenerla física como lógicamente, en caso de tener problemas técnicos pueden acudir a los distritos para que apoyen en este aspecto, caso contrario corre el gasto por el docente de allí que la percepción del docente es negativa y por ende influye en su actitud. Véase Tabla 1 y Gráfico 24.

En lo concerniente al tercer objetivo *determinar la relación entre las actitudes en los docentes y los factores socio académicos ante la tecnología en el aula*, los datos obtenidos han

sido analizados mediante el software científico SPSS v.19. Se han aplicado análisis descriptivos, comparación de medias. Véase Tabla.30 y análisis no paramétrico Chi cuadrado para demostrar si existen diferencias entre las actitudes con respecto a los factores socio económicos que obstaculizan el uso de la computadora en el aula. Previamente se hizo una valoración estadística de la validez y fiabilidad de la escala utilizada fue Alfa de Cronbach. Véase apartado 3.4.2.

En lo que respecta a analizar la relación entre las actitudes y los factores socio económicos se ha procedió a relacionar cada indicador de actitud con los años de servicio que es un factor socio económico del docente EGB y se obtuvo que las actitudes de los docentes no se ven afectadas por los años de servicio o viceversa, dado que siempre los docentes poseen la predisposición necesaria para afrontar cualquier reto que se les presente como es el caso en este análisis de usar la tecnología, como muestra la computadora en el aula. Véase desde la Tabla.20 a la Tabla 27. Sección 4.2.2.1.

Por lo tanto, se manifiesta que la actitud de los docentes ante el uso de la computadora en el aula en general es positiva, coincidiendo con (Morales & González, 1999, p.3).

Para el caso del cuarto objetivo de la investigación que consiste en identificar la relación entre las actitudes en los docentes EGB y los factores socio-académicos ante la tecnología en el aula según la edad del docente, para este propósito se relacionó algunos indicadores de actitud como el Entusiasmo vs Frecuencia según la edad, Ansiedad vs Frecuencia según la edad, Percepción vs Frecuencia según la edad.

Para el primer caso se tuvo que la edad es independiente de la frecuencia de uso y de la actitud del docente al integrar la computadora en el aula, por tanto los docentes EGB tienen la predisposición al cambio y continuar en el proceso de adopción de la tecnología en el aula.

En el segundo caso la edad es independiente de la frecuencia de uso y de la actitud del docente al integrar la computadora en el aula, ya que todos los docentes EGB son incluidos en los proyectos con tecnología que promueve el gobierno deben estar a la par con los docentes más jóvenes en cuanto a las competencias digitales del siglo XXI. Véase apartado 1.4.

En este último caso la edad es independiente de la frecuencia de uso y de la actitud del docente al integrar la computadora en el aula, ya que responde a que la gran mayoría de los docentes EGB en esta institución el gobierno les proveyó de computadoras portátiles para que usen en sus actividades académicas es por ello que se valen del uso de procesadores de texto, hojas de cálculo ya que son actividades inherentes a su labor docente y sin dejar de lado las comunicaciones diarias a través del correo electrónico por parte de las autoridades de la Institución, pero no se poseen interacción con los estudiantes a través de esta herramienta en el aula. Esta pregunta estuvo medida por el método diferencial semántico a través de adjetivos bipolares. Véase Anexo 2. Pregunta Percepción, Anexo 9 y apartado 4.2.2.7.

## CONCLUSIONES

- La fiabilidad del instrumento se ubicó dentro de los márgenes aceptables según análisis de Alfa de Cronbach se tuvo valores de 0,727 hasta 0,974, este indicador demostró una adecuada confiabilidad en todos los casos según Tabla 25.

Los resultados evidencian que los docentes evaluados poseen actitudes positivas con respecto al uso de la tecnología en la educación. Estos hallazgos son coincidentes con los reportados por

- Existencia, de forma general, de una panorámica bastante positiva en relación con las actitudes de los docentes de EGB hacia el uso de la computadora en el aula, sin embargo se muestran actitudes indecisas y poco definidas en el manejo del correo electrónico mismo que es usado para la comunicación interna de la institución orientado a actividades administrativas más no en el aula y moderadamente favorable ante la percepción de que es una computadora.
- A pesar de que las actitudes hacia la computadora en el aula son positivas en la gran mayoría de los factores, da entender que el proceso de adopción debe seguirse mejorando rigurosamente de acuerdo a la evolución de la tecnología enfocándose en los aspectos más relevantes apreciados por los docentes EGB desde el instrumento aplicado como problemas técnicos, carga laboral, demora en el cumplimiento de la planificación, parte económica, falta de capacitación para planificar con tecnología, que afectarían en la actitud positiva de los docentes para usar la tecnología en el aula. Hallazgos coinciden con estudios anteriores realizados por Figueroa et al. (2017b, p.3)
- Con relación a los años de servicio de los docentes de EGB se logró identificar que la mayoría de los docentes llevan de 1 a 10 años de servicio en la labor docente, el

entusiasmo es mayor en los docentes EGB de mayor años de servicio, el desacuerdo ante ansiedad por parte la mayoría de los docentes EGB es favorable porque se sostiene una actitud positiva ante la adopción de la computadora en el aula, porque su intención de uso de la computadora está muy relacionada con sus ideas sobre su éxito en la integración de la tecnología en sus aulas. (Günbaşı & Demir, 2017)

- La mayoría de los docentes están totalmente en desacuerdo que el uso de la computadora les provoca rechazo a la adaptación o aceptación, se verificó que los años de servicio son directamente proporcionales a la aceptación o adaptación, pertinencia, productividad, interacción, percepción, asimilación y significancia; con respecto al uso del correo electrónico en el proceso enseñanza aprendizaje la respuesta de los docentes EGB es pareja que los porcentajes son similares en todas las categorías de valoración dando lugar a una actitud indecisa ante esta herramienta, dado que el docente no usa en el aula sino más bien para comunicación de los procesos administrativos.
- En cuanto a la relación de las variables actitud, factores socio académicos según la edad se tiene con un nivel de significancia del 5%, la edad es independiente del entusiasmo al usar el computador en el aula y la frecuencia de uso, por lo general la actitud de los docentes hacia la computadora es positiva, y se tiene buena disposición y valoración acerca de sus virtudes y potencialidades como herramienta de trabajo y como apoyo al trabajo escolar en general.
- En tanto que la ansiedad de los docentes en el grupo de edades entre 41 a 50 está asociada a la frecuencia de uso, ante lo cual se evidencia su desacuerdo al rechazo de usar la computadora en el aula, en el caso de los otros grupos no existe asociación alguna.
- De acuerdo a la percepción demostrada por los docentes EGB encuestados se tiene que a nivel general los docentes muestran una percepción positiva, en todos los grupos de

edades pero no se muestra ninguna diferencia significativa entre la edad, percepción y frecuencia de uso de la computadora en el aula.es decir son independientes.

## RECOMENDACIONES

- Al utilizar un instrumento de medición en una investigación es necesario validar su fiabilidad con la finalidad de que mida con precisión y con un mínimo de error lo que debe medir y se alcance el objetivo de la investigación.
- Diseñar un plan de capacitación continua en herramientas educativas para desarrollar las competencias tecnológicas y actitudes favorables hacia las computadoras en el aula haciendo que los docentes EGB asuman nuevas funciones que respondan a las demandas actuales, con ello el docente no sería un simple consumidor de recursos tecnológicos sino un creador de contenidos y facilitador del acceso a la información. (Figuerola, Burgos, & Guerrero, 2017a, p.3)
- Poner a disposición del docente una estructura de soporte o asesoramiento permanente que le permita seguir avanzando progresivamente y revisiones continuas de la infraestructura tecnológica en la institución derivando talleres de conocimientos básicos del manejo de la computadora como parte de las horas de capacitación pedagógicas para disminuir la brecha digital entre las TIC y la escuela generando un cambio profundo para evitar el rechazo e incertidumbre en los docentes que pueden atentar en contra la identidad institucional. (Figuerola et al., 2017b)
- Diseñar estrategias pedagógicas orientadas a la integración de la tecnología en el aula, para mejorar la experiencia docente con las computadoras que contribuyan a la formación de actitudes positivas y de autoeficacia, tales estrategias deben impartirse diferencialmente por cada grupo de edad de los docentes.
- Instaurar por parte de los organismos de educación políticas de integración de la tecnología en la malla curricular en todos los niveles académicos (educación formal) con la finalidad que se establezca como eje transversal en los planes académicos

promoviendo la experiencia y actitud positiva en el docente al usar las computadoras en la labor académica. (Günbaşı & Demir, 2017, p.167)

- Promocionar una disposición positiva por parte de los docentes, que tenga que ver con el grado de motivación, aceptación o rechazo, el grado de ansiedad y otros.
- Continuar con las investigaciones de las actitudes de los docentes hacia las TIC, que podrían servir principalmente para evaluar su sintonía con las demandas sociales actuales y la definición de las líneas generales de actuación.
- Acompañar la instrucción en tecnología de los docentes en servicio con una actualización metodológica y de contenidos de las áreas en las cuales trabajen.
- Facilitar la interacción de los docentes en servicio con investigadores para construir y evaluar ambientes de enseñanza aprendizaje innovadores.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Abd-El-Fattah, S. M. (2005). The effect of prior experience with computers, statistical self-efficacy, and computer anxiety on students' achievement in an introductory statistics course: A partial least squares path analysis. *International Education Journal, ERC2004 Special Issue, 5*(5), 71-79.
- Abedalaziz, N., Jamaluddin, S., & Hai Leng, C. (2013). MEASURING ATTITUDES TOWARD COMPUTER AND INTERNET USAGE AMONG POSTGRADUATE STUDENTS IN MALAYSIA. *The Turkish Online Journal of Educational Technology -TOJET, 12*(2).
- Anderson, J. (2010). ICT TRANSFORMING EDUCATION A Regional Guide. *UNESCO*.
- Area-moreira, M., Hernández-rivero, V., & Sosa-Alonso, J. J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Revista Comunicar, 47*, 79-87.  
<http://dx.doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Barbeite, F. G., & Weiss, E. M. (2004). Computer self-efficacy and anxiety scales for an Internet sample: testing measurement equivalence of existing measures and development of new scales. *Computers in Human Behavior, 20*, 1-15.  
[https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(03\)00049-9](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(03)00049-9)
- Christensen, R., & Knezek, G. (2009). Construct Validity for the Teachers' Attitudes toward Computers Questionnaire. *Journal of computing in Teacher Education, 25*(4), 143-155. <https://doi.org/10.1080/10402454.2009.10784623>

- Collis, B. (2006). A Reflection on the Relationship between Technology and Teacher Education: synergy or separate entities? *f Information Technology for Teacher Education*, 3. <https://doi.org/10.1080/0962029940030102>
- Domingo, M., & Márques, P. (2011). Classroom 2.0 Experiences and Building on the Use of ICT in Teaching Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Investigaciones/Research*. <https://doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>
- Dunn, J. (2011). The Evolution of Classroom Technology | Edudemic. Recuperado 6 de febrero de 2018, a partir de <http://www.edudemic.com/classroom-technology/>
- Farhadpoor, M. R. (2016). Relationship between Library Anxiety and Attitudes toward Computer based on an Integrated Model of ATC and BELCAT of Public Libraries' Users. *DigitalCommons*.
- Fariña, F., Arce, R., & Sobral, J. (1991). *EL E.P.I. Y LA ANSIEDAD HACIA LOS ORDENADORES* (Vol. 17). Santiago.
- Farkas, D., & Murthy, N. (2005). Attitudes Toward Computers, the Introductory Course and Recruiting New Majors: Preliminary Results. En *17th Workshop of the Psychology of Programming Interest Group*.
- Figuroa, V., Burgos, F., & Guerrero, M. (2017). ACTITUD DE LOS DOCENTES HACIA EL USO DE LA COMPUTADORA EN LAS ESCUELAS DE REPÚBLICA DOMINICANA ATTITUDE OF TEACHERS TOWARD USING THE COMPUTER IN SCHOOLS IN DOMINICAN REPUBLIC, *51*, 1133-8482. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.13>

Francis, L. J. (1993). Measuring attitude toward computers among undergraduate college students: The affective domain. *Computers & Education*, 20(3), 251-255.

[https://doi.org/10.1016/0360-1315\(93\)90024-D](https://doi.org/10.1016/0360-1315(93)90024-D)

Gressard, C., & Loyd, B. (1985). Validation Studies of a New Computer Attitudes Scale.

Griswold, P. (1983). Some determinants of computer awareness among education majors.

*AEDS Journal*, 16(2), 92-103. <https://doi.org/10.1080/00011037.1983.11008333>

Günbaş, N., & Demir, Ö. (2017). Are We Measuring Teachers' Attitudes towards Computers

in Detail?: Adaptation of a Questionnaire into Turkish Culture. *Int. J. Asst. Tools in*

*Educ*, 4(2), 166-181. <https://doi.org/10.21449/ijate.307973>

H, Rodrigo. (2016). *Ley de Pareto // Regla del 80/20*. Recuperado a partir de

<https://www.youtube.com/watch?v=iyR-Y7alEow>

Heinssen, R. K., Glass, C. R., & Knight, L. A. (1987). Assessing computer anxiety:

Development and validation of the Computer Anxiety Rating Scale. *Computers in*

*Human Behavior*, 3(1), 49-59. [https://doi.org/10.1016/0747-5632\(87\)90010-0](https://doi.org/10.1016/0747-5632(87)90010-0)

Herrero, R. M. (2014). EL PAPEL DE LAS TIC EN EL AULA UNIVERSITARIA PARA LA

FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DEL ALUMNADO. *Pixel-Bit*, 45, 173-188.

<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.12>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). *Tecnologías de la Información y*

*Comunicaciones (TIC'S) 2016*. Quito.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). *Tecnologías de la Información y*

*Comunicación – Empresas 2012, 2013 y 2014* | Instituto Nacional de Estadística y

- Censos. Recuperado 29 de marzo de 2018, a partir de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-empresas-2012-2013-y-2014/>
- Itu.int. (2018). Statistics. Recuperado 21 de febrero de 2018, a partir de <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
- K, A. H., & K, W. W. (s. f.). Teachers' Computer Attitudes: Factors Influencing the Instructional Use of Computers.
- Kay, R. H. (1993). An Exploration of Theoretical and Practical Foundations for Assessing Attitudes Toward Computers: The Computer Attitude Measure (CAM). *Computers in Human Behavior*, 9, 371-386.
- Knezek, G., Christensen, R., Miyashita, K., & Ropp, M. (s. f.). Instruments for Assessing Educator Progress in Technology Integration.
- Knezek, G., Christensen, R., Miyashita, K., & Ropp, M. (2018). *Instruments for Assesing Educator Progress in Tecnology Integration*. Texas.
- Ledezma, N. A., Arce, O. A., Corral, A. A. del, Bustamante, G., Quintero, W. C., G., D. B. C., ... Zataráin, M. V. (2005). *Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación*. UNESCO. Chile.
- Leng, N. W. (2003). Developing a Computer Algebra System (CAS) Attitude Scale: A Survey of Pre-service Teachers' Attitudes toward CAS. *The Mathematics Educator*, 7(1), 96-109.

- Méndez, J. M., & Delgado, M. (2016). Las TIC en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. Un estudio de casos a partir de buenas prácticas. *Digital Education Review*, 29, 2.
- Ministerio de Educación. (2016). Actualización de la guía metodológica para la construcción participativa del Proyecto Educativo Institucional. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2018). Indicadores Internacionales. Recuperado 24 de abril de 2018, a partir de <https://observatoriotic.mintel.gob.ec/estadistica/>
- Morales, C. (2006). *Cross-Cultural Validation of the Will, Skill, Tool Model of Technology Integration. Doctor of Philosophy (Educational Computing)*. University of North Texas.
- OECD. (2015). *Teaching with technology*. OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/5JRXNHPP6P8V-EN>
- Ourict.co.uk. (2018). A History of Technology in Education & The Classroom (Ultimate List). Recuperado 8 de febrero de 2018, a partir de <http://www.ourict.co.uk/technology-education-history/>
- Parra, S. R., Gómez, M. G., & Pintor, M. M. (2015). Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5º de Primaria en Colombia. *Revista Complutense de Educación*, 26(0).  
[https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2015.v26.46483](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.46483)

Pauli, K. P., Gilson, R. L., & May, D. R. (2007). Anxiety And Avoidance : The Mediating Effects Of Computer. *Review of Business Information Systems, 11*(1), 57-64.

Pegalajar, M. del C. (2017). El futuro docente ante el uso de las TIC para la educación inclusiva. Future teachers to use ICT for inclusive education. *Digital Education Review, 31*.

Peinado, S., Bolívar, J., & Briceño, L. (2011). Actitud hacia el uso de la computadora en docentes de Educación Secundaria. *Conhisremi, Revista Universitaria Arbitrada de Investigación y Diálogo Académico, 7*(August), 21.

Pelgrum, W. J., Janssen, R., I.A.M, & Plomp, T. (1993). *Schools, Teachers, Students and Computers: a Cross-National Perspective. Books.* Netherlands.

Potosky, D., & Bobko, P. (2001). A Model for Predicting Computer Experience from Attitudes Toward Computers. *Journal of Business and Psychology; Spring, 15*(3).

Ramos, I. B., & González, M. J. A. (2015). Docentes y TIC: Encuentro necesario. En *Contextos Educativos. Revista de Educación* (Vol. 0, pp. 147-159).

<https://doi.org/actitudes docentes frente a la tecnología>

RAUB, A. C. (1981). CORRELATES OF COMPUTER ANXIETY IN COLLEGE STUDENTS. *Dissertations available from ProQuest, 1-163*.

Reece, M., & Gable, R. (1982). THE DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A MEASURE OF GENERAL ATTITUDES TOWARD COMPUTERS. *Educational and Psychological Measurement , 42*.

- Restrepo, L., & Torrealba, L. (2015). Actitud de los docentes de Enfermería hacia la computadora. *Revista electrónica de Portales Médicos*, 16.
- Roussos, P. (2007). The Greek computer attitudes scale: construction and assessment of psychometric properties Computers in Human Behavior. *Computers in Human Behavior*, 23, 578-590. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.10.027>
- Ruiz, J. B. (2007). Transiciones en la función docente. La transformación de la práctica educativa por la presencia de los medios electrónicos en la educación. *Revista de Educación*, 344, 497-509. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-0034-8082-RE>
- Salcines, I., & González, N. (2016). Diseño y Validación del Cuestionario “Smartphone y Universidad. Visión del Profesorado” (SUOL). *Revista Complutense de Educación*, 27(2), 603-632. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2016.v27.n2.46912](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n2.46912)
- Sanalan, V. A. (2016). Computerphobia in Preservice Teachers. *International Education Studies*, 9(3), 7. <https://doi.org/10.5539/ies.v9n3p217>
- Suárez, C., Lloret, C., & Mengual, S. (2015). *GUÍA PRÁCTICA DE LA EDUCACIÓN DIGITAL*. (Hermita Editores S.L, Ed.). Madrid.
- Sultan, S., & Kanwal, F. (2017). Personal Attributes Contributing to Computer Anxiety and Computer Self-efficacy among Distance Learners. *Bulletin of Education and Research*, 39(1), 33-44.
- Suri, G., & Sharma, S. (2013). The Impact of Gender on Attitude Towards Computer Technology and E- Learning: An Exploratory Study of Punjab University, India. *International Journal of Engineering Research*, 2(2319-6890), 22.

- The Teacher's Attitude Toward Computers (TAC) | Institute for the Integration of Technology into Teaching and Learning. (2018). Recuperado 11 de mayo de 2018, a partir de <http://iitl.unt.edu/content/teachers-attitude-toward-computers-tac>
- Torres, T. (2014). *COMPETENCIA DIGITAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA: UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN MÁSTER INTERUNIVERSITARIO TECNOLOGÍA EDUCATIVA: E-LEARNING Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO*. UNIVERSIDAD DE MURCIA.
- Tzu, K., & Chen, -Ching. (2012). ELEMENTARY EFL TEACHERS' COMPUTER PHOBIA AND COMPUTER SELF-EFFICACY IN TAIWAN. *The Turkish Online Journal of Educational Technology Copyright □ The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11(100)*, 8.
- Ursini, S., Sánchez, G., & Orendain, M. (2004). Validación y confiabilidad de una escala de Actitudes hacia las Matemáticas y hacia las Matemáticas Enseñadas con Computadora. *Educación Matemática, 16(3)*, 59-78.
- Valdivieso Guerrero, T. S., & González Galán, M. Á. (2016). COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE: ¿DÓNDE ESTAMOS?. PERFIL DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA. EL CASO DE ECUADOR. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (49)*. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.04>
- Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J., & Chávez, J. (2016a). COMPETENCIAS Y ESTÁNDARES TIC desde la dimensión pedagógica: Una

perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. *UNESCO*.

Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J., & Chávez, J. (2016b). ICT standards and competencies from the pedagogical dimension: A perspective from levels of ICT adoption in teachers' education practice A perspective from levels of ICT adoption in teachers' education practice ICT STANDARDS AND COMPETENCIES from the peda. *UNESCO*.

Volman, M. (2010). Gender-related effects of computer and information literacy education. *Curriculum Studies*, 29, 3,315-328. <https://doi.org/10.1080/002202797184062>

Wario, R. D. (2014). *ATTITUDES TOWARDS COMPUTER USAGE AS PREDICTORS OF THE CLASSROOM INTEGRATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY AT A RURAL SOUTH AFRICAN UNIVERSITY*. UNIVERSITY OF THE FREE STATE.

West, M., & Vosloo, S. (2013). *Directrices de la UNESCO para las políticas de aprendizaje móvil*. *UNESCO*. Francia.

Yaghi, H. (1997). PRE-UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDES TOWARD COMPUTERS: AN INTERNATIONAL PERSPECTIVE. *J. EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH*, 16(3), 237-249. <https://doi.org/10.2190/X668-LXE1-4X00-PARW>

Yushau, B. (2006). Computer Attitude, Use, Experience, Software Familiarity and Perceived Pedagogical Usefulness: The Case of Mathematics Professors. *Eurasia Journal of*

*Mathematics, Science and Technology Education*, 2(3), 1-17.

<https://doi.org/10.12973/ejmste/75461>

## ANEXOS

*ANEXO 1. Datos de los docentes Educación General Básica de la Institución*


**UNIDAD EDUCATIVA FISCAL**  
"San Francisco de Quito"  
*Educar con calidad, es educar con amor y excelencia*

### CERTIFICADO

Lic. Mirian Soliz, Rectora de la Unidad Educativa Fiscal "San Francisco de Quito",  
certifica que:

En el año lectivo 2017- 2018 la institución existen registrados un total de 2200  
estudiantes en las dos jornadas: matutina y vespertina, distribuidos de la siguiente  
manera:

SUBNIVEL	ESTUDIANTES	DOCENTES DE GRADO	DOCENTES DE AREAS COMPLEMENTARIAS
Sección Elemental	468	12	12
Sección Básica Media	647	16	
Sección Básica Superior	573	20	

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,




Lic. Mirian Soliz, MSC.  
**RECTORA UEFSQ**

Quito, 30 de mayo de 2018.

DIRECCIÓN  
Naciones Unidas  
E6-51 y Japón  
TELÉFONOS

*Anexo 2. Encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa Fiscal San*

*Francisco de Quito*

## **Cuestionario para medir la actitud docente frente al uso del computador**

Estimado Docente

Este cuestionario se deriva de porciones bien validadas de varias encuestas de actitud que se han hecho con los maestros en el pasado. Utilizaremos sus respuestas para ayudar a desarrollar un perfil de cómo los profesores ven la tecnología. Por favor complete todos los ítems incluso si siente que algunos son redundantes. Esto debería requerir aproximadamente 10 minutos de su tiempo. Por lo general, es mejor responder con su primera impresión, sin pensarlo demasiado. Sus respuestas serán confidenciales. Gracias por su colaboración.

\*Obligatorio

**1. Dirección de correo electrónico \***

---

## **Referencia del instrumento**

*Instrumento tomado de* littl.unt.edu. (2017). *The Teacher's Attitude Toward Computers (TAC) | Institute for the Integration of Technology into Teaching and Learning. [online]* Available at: <http://iittl.unt.edu/content/teachers-attitude-toward-computers-tac> [Accessed 27 Nov. 2017].

## **Información socioacadémica del docente**

---

**2. Cédula \***

---

**3. Género: \***

*Marca solo un óvalo.*

Masculino

Femenino

**4. Edad \***

---

**5. Título profesional \***

*Marca solo un óvalo.*

Pregrado

Maestría

Doctorado

Otro

**6. Año de básica que dirige**

194

*Selecciona todos los que correspondan.*

- 4
- 5
- 6
- 7
- Otro: \_\_\_\_\_

**7. Años de servicio**

\_\_\_\_\_

**8. Área de especialización en docencia**

\_\_\_\_\_

**9. ¿Tiene un mínimo conocimiento en el uso de computadoras?**

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No

**10. ¿Hace qué tiempo usa la tecnología en el aula? \***

\_\_\_\_\_

**11. ¿Con qué frecuencia usa la tecnología a la semana?**

*Marca solo un óvalo.*

- 1 vez
- 2 veces
- 3 o más

**12. ¿Qué equipos tecnológicos a menudo usa en su clase? \***

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Laptop
- Tableta
- Proyector
- Computadora de casa
- Otro

**13. ¿En qué áreas utiliza la tecnología seleccionada anteriormente? \***

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Matemáticas
- Lengua y Literatura
- Otro: \_\_\_\_\_

14. ¿Cuántos estudiantes tiene a su cargo? \*

---

15. ¿Cuántas capacitaciones ha recibido ultimamente sobre? \*  
*Selecciona todos los que correspondan.*

	1	2	más de 2	Ninguna
Planificación curricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Procesos públicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. ¿Qué factores creería que afectan al usar tecnología en el aula? \*  
*Selecciona todos los que correspondan.*

- Demora en el cumplimiento de la planificación
- Carga Laboral
- Parte económica
- Falta de capacitación para planificar con tecnología
- Problemas técnicos
- Falta de experiencia
- Otro: \_\_\_\_\_

*Pasa a la pregunta 16.*

**Parte 1: Entusiasmo**

- Totalmente en desacuerdo: TD=1
- En desacuerdo: ED=2
- Indeciso: IND=3
- De acuerdo: DA=4
- Totalmente de acuerdo: TA=5

	1	2	3	4	5
1. Creo que trabajar con computadoras sería agradable y estimulante. (186)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Quiero aprender mucho sobre computadoras. (103)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. El desafío de aprender sobre computadoras es emocionante. (211)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Aprender sobre computadoras me resulta aburrido. (180)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Me gusta aprender en una computadora. (181)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Me gustan las lecciones en la computadora. (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Puedo aprender muchas cosas cuando uso una computadora. (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Creo que es muy importante para mí aprender a usar una computadora. (12)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Un trabajo usando computadoras sería muy interesante. (101)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Las personas que me dan las mejores ideas para mejorar la enseñanza también tienden a saber mucho sobre las computadoras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Me concentro en una computadora cuando uso una. (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Creo que soy un mejor maestro con la tecnología.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Parte 2: Ansiedad**

- Totalmente en desacuerdo: TD=1
- En desacuerdo: ED=2
- Indeciso: IND=3
- De acuerdo: DA=4
- Totalmente de acuerdo: TA=5

17. Instrucciones: **Seleccione un nivel de acuerdo para cada declaración para indicar cómo se siente.** \*

*Marca solo un óvalo por fila.*

**18. Instrucciones: Seleccione un nivel de acuerdo para cada declaración para indicar cómo se siente. \***

*Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
1. Me da una sensación de frustración cuando pienso en intentar usar una computadora. (263)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Trabajar con una computadora me hace sentir tenso/a e incómodo/a. (230)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Trabajar con una computadora me pone nervioso/a. (17)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Las computadoras me intimidan. (227)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Usar una computadora es muy frustrante. (18)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Me siento cómodo trabajando con una computadora. (15)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Las computadoras son difíciles de usar. (20)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Creo que las computadoras son muy fáciles de usar. (13)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Tengo mucha confianza en sí mismo cuando se trata de trabajar con computadoras. (88)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Las computadoras son difíciles de descubrir cómo usarlas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Parte 3: Adaptación**

Totalmente en desacuerdo: TD=1  
 En desacuerdo: ED=2  
 Indeciso: IND=3  
 De acuerdo: DA=4  
 Totalmente de acuerdo: TA=5

**19. Instrucciones: Seleccione un nivel de acuerdo para cada declaración para indicar cómo se siente. \***

*Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
1. Si tuviera una computadora a mi disposición, trataría de deshacerme de ella. (150)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Estudiar sobre computadoras es una pérdida de tiempo. (192)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. No se me ocurre ninguna forma de usar computadoras en mi carrera. (17)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Probablemente nunca aprenda a usar una computadora. (154)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Veo la computadora como algo que raramente usaré en mi vida diaria. (123)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Saber cómo usar una computadora es una habilidad que vale la pena. (94)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Tengo muchas ganas de tener una computadora en mi casa. (164)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Usar una computadora me impide ser creativo. (257)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Debe ser inteligente para trabajar con computadoras. (261)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. No muchas personas pueden usar computadoras. (262)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Nunca tomaría un trabajo en el que tuviera que trabajar con computadoras. (272)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### **Parte 4: Interacción (correo electrónico)**

Totalmente en desacuerdo: TD=1  
 En desacuerdo: ED=2  
 Indeciso: IND=3  
 De acuerdo: DA=4  
 Totalmente de acuerdo: TA=5

20. Instrucciones: **Seleccione un nivel de acuerdo para cada declaración para indicar cómo se siente. \***

*Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
1. El uso de correo electrónico (E-mail) hace que el estudiante se sienta más involucrado. (282)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. El uso del correo electrónico ayuda a proporcionar una mejor experiencia de aprendizaje. (284)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. El uso del correo electrónico hace que una clase sea más interesante. (281)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. El uso del correo electrónico ayuda al estudiante a aprender más	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. El uso del correo electrónico aumenta la motivación para la clase. (280)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Más cursos deberían usar el correo electrónico para diseminar información y tareas de la clase. (276)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. El uso del correo electrónico crea más interacción entre los estudiantes inscritos en el curso. (278)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. El uso del correo electrónico crea más interacción entre el estudiante y el instructor. (279)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. El correo electrónico proporciona un mejor acceso al instructor. (277)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. El correo electrónico es un medio efectivo de diseminar información y asignaciones de clase. (274)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Parte 5: Pertinencia**

- Totalmente en desacuerdo: TD=1
- En desacuerdo: ED=2
- Indeciso: IND=3
- De acuerdo: DA=4
- Totalmente de acuerdo: TA=5

**21. Instrucciones: Seleccione un nivel de acuerdo para cada declaración para indicar cómo se siente. \***

*Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
1. Las computadoras están cambiando el mundo con demasiada rapidez. (142)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Me temo que si empiezo a usar computadoras, tendré que depender de ellos (215)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Las computadoras deshumanizan a la sociedad al tratar a todos como un número. (138)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Nuestro país depende demasiado de las computadoras. (135)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Las computadoras aíslan a las personas al inhibir las interacciones sociales normales entre los usuarios. (144)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Las computadoras tienen el potencial de controlar nuestras vidas. (134)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Trabajar con computadoras me hace sentir aislado de otras personas. (241)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. El uso de computadoras en la educación casi siempre reduce el trato personal de los estudiantes (176)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Trabajar con computadoras significa trabajar por su cuenta, sin contacto con otras personas. (251)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Internet ayudará a reducir la brecha social entre los "que tienen" y los "que no tienen".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Las computadoras algún día serán más inteligentes que las personas. (218)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Parte 6: Productividad

Totalmente en desacuerdo: TD=1  
 En desacuerdo: ED=2  
 Indeciso: IND=3  
 De acuerdo: DA=4  
 Totalmente de acuerdo: TA=5

**22. Instrucciones: Seleccione un nivel de acuerdo para cada declaración para indicar cómo se siente. \***

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
1. Las computadoras podrían aumentar mi productividad. (202)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Las computadoras pueden ayudarme a aprender. (204)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Las computadoras son herramientas necesarias en entornos educativos y laborales. (226)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Las computadoras pueden ser ayudas instructivas útiles en casi todas las áreas temáticas. (175)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Las computadoras mejoran la calidad de vida general. (207)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Si hubiera una computadora en mi clase, me ayudaría a ser una mejor maestra. (163)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Las computadoras podrían mejorar la instrucción de recuperación. (168)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Las computadoras mejorarán la educación. (162)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Las computadoras se pueden usar con éxito en cursos que exigen actividades creativas. (170)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Tener una computadora disponible para mí mejoraría mi satisfacción general. (149)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Parte 7 : Percepción**

Instrucciones: Elige una ubicación entre cada par de adjetivos para indicar cómo te sientes con respecto a las computadoras

23. \*

Las computadoras son	
desagradable	agradable (44)
sofocante	fresco (50)
aburrido	apasionante (49)
desagradable	agradable (41)
incómodo	cómodo (46)
malo	bueno (43)
inoportuno	oportuno (42)

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5	6	7
desagradable agradable (44)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sofocante fresco (50)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aburrido apasionante (49)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
disgusto gusto (41)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
incómodo cómodo (46)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
malo bueno (43)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inoportuno oportuno (42)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Parte 8: Asimilación

Totalmente en desacuerdo: TD=1  
 En desacuerdo: ED=2  
 Indeciso: IND=3  
 De acuerdo: DA=4  
 Totalmente de acuerdo: TA=5

**24. Instrucciones: Seleccione un nivel de acuerdo para cada declaración para indicar cómo se siente. \***

*Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
1. Me gusta hablar con otros sobre computadoras. (98)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Es divertido descubrir cómo funcionan las computadoras. (193)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Si un problema queda sin resolver en una clase de computación, sigo pensando en ello luego. (85)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Me gusta leer sobre computadoras. (100)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. El desafío de resolver problemas con computadoras no me atrae (57)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Cuando hay un problema con una computadora que no puedo resolver de inmediato, me quedo con él hasta que tenga la respuesta. (69)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Las computadoras pueden ser emocionantes. (99)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. No creo que haga un trabajo avanzado de computadora. (60)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Utilizaré las computadoras de muchas maneras en mi vida. (54)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Me gusta escanear revistas de computadora. (104)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Parte 9: Significancia

Totalmente en desacuerdo: TD=1  
 En desacuerdo: ED=2  
 Indeciso: IND=3  
 De acuerdo: DA=4  
 Totalmente de acuerdo: TA=5

**25. Instrucciones: Seleccione un nivel de acuerdo para cada declaración para indicar cómo se siente.**

*Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
Es importante que los estudiantes aprendan sobre computadoras para ser ciudadanos informados. (96)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los estudiantes deben comprender el papel que juegan las computadoras en la sociedad. (172)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Todos los estudiantes deben tener cierta comprensión sobre las computadoras. (173)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Todos los estudiantes deben tener la oportunidad de aprender sobre computadoras en la escuela. (95)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las computadoras podrían estimular la creatividad en los estudiantes.(199)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las computadoras podrían ayudar a los estudiantes a mejorar su escritura. (198)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las computadoras pueden ayudar a acomodar diferentes estilos de aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los estudiantes trabajan más duro en sus tareas cuando usan computadoras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los estudiantes se ayudan mutuamente más mientras hacen el trabajo de la computadora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El tiempo del estudiante en Internet es un tiempo bien empleado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprender sobre computadoras vale la pena. (62)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tener habilidades en computación lo ayuda a obtener mejores trabajos.(97)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estoy seguro de que con el tiempo y la práctica, puedo estar cómodo trabajando con computadoras. (216)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprender a manejar una computadora es como aprender cualquier habilidad nueva: cuanto más practicas, mejor te vuelves. (214)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Parte 10: Adopción

26. **Instrucciones: Por favor, lea las descripciones de cada una de las seis etapas relacionadas con la adopción de la tecnología. Elija la etapa que mejor describa dónde se encuentra en la adopción de la tecnología. \***

*Marca solo un óvalo.*

Etapa 1: Concienciación: Soy consciente de que la tecnología existe pero no la he usado, tal vez incluso la estoy evitando. Estoy ansioso por la posibilidad de usar computadoras.

Etapa 2: Aprendiendo el proceso: Actualmente estoy tratando de aprender los conceptos básicos. A veces me siento frustrado usando computadoras. No tengo confianza cuando uso computadoras.

Etapa 3: Comprensión y aplicación del proceso: Estoy comenzando a comprender el proceso de usar la tecnología y puedo pensar en tareas específicas en las que podría ser útil.

Etapa 4: Familiaridad y confianza: Estoy ganando confianza en el uso de la computadora para tareas específicas. Estoy empezando a sentirme cómodo usando la computadora.

Etapa 5: Adaptación a otros contextos: Pienso en la computadora como una herramienta para ayudarme y ya no me preocupa como tecnología. Puedo usarlo en muchas aplicaciones y como ayuda educativa.

Etapa 6: Aplicación creativa a nuevos contextos: Puedo aplicar lo que sé sobre tecnología en el aula. Puedo usarlo como una herramienta de instrucción e integrarlo en el plan de estudios.

Se enviará una copia de tus respuestas por correo electrónico a la dirección que has proporcionado

## Análisis de consistencia interna del instrumento. Alpha de Cronbach

### Anexo 3. Fiabilidad del Factor de Entusiasmo

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,936	,941	8

#### Matriz de covarianzas entre elementos

	[1. Creo que trabajar con computadoras sería agradable y estimulante (186)]	[2. Quiero aprender mucho sobre computadoras. (103)]	[3.El desafío de aprender sobre computadoras es emocionante. (211)]	[4.Aprender sobre computadoras me resulta aburrido. (180)]	[5.Me gusta aprender en una computadora. (181)]	[6.Me gustan las lecciones en la computadora. (10)]	[7.Puedo aprender muchas cosas cuando uso una computadora. (9)]	[8.Creo que es muy importante para mí aprender a usar una computadora. (12)]	[9.Un trabajo usando computadoras sería muy interesante. (101)]	[10.Las personas que me dan las mejores ideas para mejorar la enseñanza también tienden a saber mucho sobre las computadoras.]	[11.Me concentro en una computadora cuando uso una. (4)]	[12.Creo que soy un mejor maestro con la tecnología.]
[1. Creo que trabajar con computadoras sería agradable y estimulante (186)]	,946	,580	,686	,193	,615	,509	,658	,706	,656	,452	,706	,437
[2. Quiero aprender mucho sobre computadoras. (103)]	,580	1,100	,879	-,368	,593	,528	,662	,662	1,030	1,048	,662	,814
[3.El desafío de aprender sobre computadoras es emocionante. (211)]	,686	,879	,894	-,102	,489	,474	,693	,693	,794	,690	,550	,641
[4.Aprender sobre computadoras me resulta aburrido. (180)]	,193	-,368	-,102	,920	-,126	-,011	,082	,082	-,314	-,595	-,013	-,225
[5.Me gusta aprender en una computadora. (181)]	,615	,593	,489	-,126	1,489	,974	,550	,550	,771	,571	,550	,545
[6.Me gustan las lecciones en la computadora. (10)]	,509	,528	,474	-,011	,974	1,171	,615	,615	,768	,595	,662	,385
[7.Puedo aprender muchas cosas cuando uso una computadora. (9)]	,658	,662	,693	,082	,550	,615	,814	,766	,636	,571	,671	,472
[8.Creo que es muy importante para mí aprender a usar una computadora. (12)]	,706	,662	,693	,082	,550	,615	,766	,814	,636	,571	,623	,472
[9.Un trabajo usando computadoras sería muy interesante. (101)]	,656	1,030	,794	-,314	,771	,768	,636	,636	1,379	1,167	,874	,840
[10.Las personas que me dan las mejores ideas para mejorar la enseñanza también tienden a saber mucho sobre las computadoras.]	,452	1,048	,690	-,595	,571	,595	,571	,571	1,167	2,167	1,190	1,000
[11.Me concentro en una computadora cuando uso una. (4)]	,706	,662	,550	-,013	,550	,662	,671	,623	,874	1,190	1,481	,615
[12.Creo que soy un mejor maestro con la tecnología.]	,437	,814	,641	-,225	,545	,385	,472	,472	,840	1,000	,615	1,004

### Anexo 4. Fiabilidad del Factor de Ansiedad

#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,846	,888	10

Matriz de correlaciones inter-elementos

	263	230	17	227	18	15	20	13	88	0An
263	1,000	,674	,741	,679	,923	,646	,425	,431	,320	,115
230	,674	1,000	,931	,924	,711	,511	,470	,209	,297	,166
17	,741	,931	1,000	,990	,787	,531	,528	,079	,229	,052
227	,679	,924	,990	1,000	,709	,472	,510	,013	,192	,032
18	,923	,711	,787	,709	1,000	,686	,408	,448	,316	,092
15	,646	,511	,531	,472	,686	1,000	,377	,600	,501	,045
20	,425	,470	,528	,510	,408	,377	1,000	,320	,193	,146
13	,431	,209	,079	,013	,448	,600	,320	1,000	,590	,405
88	,320	,297	,229	,192	,316	,501	,193	,590	1,000	,481
0An	,115	,166	,052	,032	,092	,045	,146	,405	,481	1,000

### Anexo 5. Fiabilidad del Factor de Adaptación

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados		
Alfa de Cronbach	N de elementos	
,720	,802	11

#### Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[1. Si tuviera una computadora a mi disposición, trataría de deshacerme de ella. (150)]	21,00	25,810	,736	,941	,687
[2. Estudiar sobre computadoras es una pérdida de tiempo. (192)]	20,77	23,994	,426	,641	,691
[3. No se me ocurre ninguna forma de usar computadoras en mi carrera. (74)]	21,00	26,095	,502	,841	,696
[4. Probablemente nunca aprenda a usar una computadora. (154)]	20,95	24,426	,594	,928	,678
[5. Veo la computadora como algo que raramente usaré en mi vida diaria. (123)]	20,73	24,684	,276	,648	,716
[6. Saber cómo usar una computadora es una habilidad que vale la pena. (94)]	17,86	26,219	,089	,805	,753
[7. Tengo muchas ganas de tener una computadora en mi casa. (164)]	17,82	24,823	,310	,823	,708
[8. Usar una computadora me impide ser creativo. (257)]	20,55	22,926	,487	,811	,680
[9. Debe ser inteligente para trabajar con computadoras. (261)]	20,59	23,872	,476	,565	,684
[10. No muchas personas pueden usar computadoras. (262)]	19,73	24,398	,195	,426	,741
[11. Nunca tomaría un trabajo en el que tuviera que trabajar con computadoras. (272)]	20,82	23,013	,697	,942	,658

### Anexo 6. *Fiabilidad del Factor de Interacción*

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,974	,975	10

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[1.El uso de correo electrónico (E-mail) hace que el estudiante se sienta más involucrado. (282)]	28,45	121,022	,876	,904	,972
[2.El uso del correo electrónico ayuda a proporcionar una mejor experiencia de aprendizaje. (284)]	28,50	116,643	,902	,906	,971
[3.El uso del correo electrónico hace que una clase sea más interesante. (281)]	28,55	120,831	,798	,915	,974
[4.El correo electrónico ayuda al estudiante a aprender más (283)]	28,82	116,823	,897	,886	,971
[5.El uso del correo electrónico aumenta la motivación para la clase. (280)]	28,82	114,823	,947	,950	,969
[6.Más cursos deberían usar el correo electrónico para diseminar información y tareas de la clase. (276)]	28,68	118,132	,870	,879	,972
[7.El uso del correo electrónico crea más interacción entre los estudiantes inscritos en el curso. (278)]	28,91	117,134	,835	,892	,973
[8.El uso del correo electrónico crea más interacción entre el estudiante y el instructor. (279)]	28,59	116,634	,886	,903	,971
[9.El correo electrónico proporciona un mejor acceso al instructor. (277)]	28,73	115,636	,870	,948	,972
[10.El correo electrónico es un medio efectivo de diseminar información y asignaciones de clase. (274)]	28,73	114,589	,908	,914	,971

### Anexo 7. *Fiabilidad del Factor de Pertinencia*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,849	,847	11

<b>Estadísticas de total de elemento</b>					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[1.Las computadoras están cambiando el mundo con demasiada rapidez. (142)]	24,23	65,136	,060	,348	,867
[2.Me temo que si empiezo a usar computadoras, tendré que depender de ellos (215)]	26,36	59,004	,426	,555	,845
[3.Las computadoras deshumanizan a la sociedad al tratar a todos como un número. (138)]	26,09	51,801	,754	,770	,817
[4.Nuestro país depende demasiado de las computadoras. (135)]	25,82	55,870	,507	,660	,839
[5.Las computadoras aíslan a las personas al inhibir las interacciones sociales normales entre los usuarios. (144)]	25,64	48,909	,832	,893	,808
[6.Las computadoras tienen el potencial de controlar nuestras vidas. (134)]	26,32	56,608	,608	,850	,832
[7.Trabajar con computadoras me hace sentir aislado de otras personas. (241)]	26,64	57,861	,462	,740	,842
[8.El uso de computadoras en la educación casi siempre reduce el trato personal de los estudiantes (176)]	26,68	56,799	,604	,800	,832
[9.Trabajar con computadoras significa trabajar por su cuenta, sin contacto con otras personas. (251)]	26,45	53,403	,793	,890	,817
[10.Internet ayudará a reducir la brecha social entre los "que tienen" y los "que no tienen".]	25,77	58,374	,342	,407	,854
[11.Las computadoras algún día serán más inteligentes que las personas. (218)]	25,91	55,515	,518	,624	,838

**Anexo 8. Fiabilidad del Factor de Productividad****Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,920	,924	10

**Matriz de correlaciones inter-elementos**

	202	204	226	175	207	163	168	162	170	149
202	1,000	,570	,592	,559	,357	,517	,415	,416	,482	,599
204	,570	1,000	,851	,851	,155	,171	,255	,343	,340	,300
226	,592	,851	1,000	,961	,257	,238	,421	,439	,501	,429
175	,559	,851	,961	1,000	,289	,268	,421	,480	,538	,390
207	,357	,155	,257	,289	1,000	,758	,717	,702	,705	,695
163	,517	,171	,238	,268	,758	1,000	,671	,669	,597	,704
168	,415	,255	,421	,421	,717	,671	1,000	,898	,855	,870
162	,416	,343	,439	,480	,702	,669	,898	1,000	,791	,809
170	,482	,340	,501	,538	,705	,597	,855	,791	1,000	,781
149	,599	,300	,429	,390	,695	,704	,870	,809	,781	1,000

**Anexo 9. Fiabilidad del Factor de Percepción**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,958	,958	7

**Matriz de correlaciones inter-elementos**

	44	50	49	41	46	43	42
44	1,000	,899	,694	,701	,731	,639	,784
50	,899	1,000	,691	,726	,754	,699	,739
49	,694	,691	1,000	,988	,728	,670	,705
41	,701	,726	,988	1,000	,735	,678	,701
46	,731	,754	,728	,735	1,000	,935	,971
43	,639	,699	,670	,678	,935	1,000	,886
42	,784	,739	,705	,701	,971	,886	1,000

**Anexo 10. Fiabilidad del Factor de Asimilación**

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,869	,877	10

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[1.Me gusta hablar con otros sobre computadoras. (98)]	27,73	51,636	,830	,903	,838
[2.Es divertido descubrir cómo funcionan las computadoras. (193)]	27,45	51,688	,837	,919	,838
[3.Si un problema queda sin resolver en una clase de computación, sigo pensando en ello luego. (85)]	27,91	53,610	,576	,712	,858
[4.Me gusta leer sobre computadoras. (100)]	28,00	50,286	,798	,814	,839
[5.El desafío de resolver problemas con computadoras no me atrae (57)]	28,73	59,160	,268	,565	,882
[6.Cuando hay un problema con una computadora que no puedo resolver de inmediato, me quedo con él hasta que tenga la respuesta. (69)]	28,77	60,755	,220	,299	,883
[7.Las computadoras pueden ser emocionantes. (99)]	27,45	53,403	,715	,655	,847
[8.No creo que haga un trabajo avanzado de computadora. (60)]	28,55	57,879	,297	,549	,882
[9.Utilizaré las computadoras de muchas maneras en mi vida. (54)]	27,27	51,446	,858	,880	,837
[10.Me gusta escanear revistas de computadora. (104)]	28,36	51,957	,651	,516	,851

**Anexo 11. Fiabilidad del Factor de Significancia**

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados		
Alfa de Cronbach	N de elementos	
,891	,897	14

Matriz de correlaciones inter-elementos

	96	172	173	95	199	198	0s1	0s2	0s3	0s4	62	97	216	214
96	1,000	,569	,746	,207	,518	,483	,750	,804	,574	,316	,596	,449	-,220	,163
172	,569	1,000	,886	-,366	,463	,465	,700	,700	,837	,679	,519	,774	-,185	,324
173	,746	,886	1,000	-,112	,424	,463	,812	,812	,716	,496	,478	,676	-,226	,220
95	,207	-,366	-,112	1,000	-,107	-,010	,095	,095	-,279	-,422	-,011	-,234	-,101	-,193
199	,518	,463	,424	-,107	1,000	,738	,499	,499	,538	,318	,370	,446	,255	,509
198	,483	,465	,463	-,010	,738	1,000	,630	,630	,605	,374	,503	,355	,341	,497
0s1	,750	,700	,812	,095	,499	,630	1,000	,941	,601	,430	,611	,522	-,172	,381
0s2	,804	,700	,812	,095	,499	,630	,941	1,000	,601	,430	,568	,522	-,172	,381
0s3	,574	,837	,716	-,279	,538	,605	,601	,601	1,000	,675	,612	,714	,017	,358
0s4	,316	,679	,496	-,422	,318	,374	,430	,430	,675	1,000	,665	,678	,145	,428
62	,596	,519	,478	-,011	,370	,503	,611	,568	,612	,665	1,000	,504	,192	,253
97	,449	,774	,676	-,234	,446	,355	,522	,522	,714	,678	,504	1,000	-,116	,339
216	-,220	-,185	-,226	-,101	,255	,341	-,172	-,172	,017	,145	,192	-,116	1,000	,397
214	,163	,324	,220	-,193	,509	,497	,381	,381	,358	,428	,253	,339	,397	1,000

**Datos socioeconómicos****Anexo 12. Género de los docentes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	1	3,8	4,5	4,5
	Femenino	21	80,8	95,5	100
	Total	22	84,6	100	
Perdidos	Sistema	4	15,4		
Total		26	100		

**Anexo 13. Edades de los docentes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20 a 30	6	23,1	27,3	27,3
	31 a 40	8	30,8	36,4	63,6
	41 a 50	7	26,9	31,8	95,5
	50 o más	1	3,8	4,5	100,0
	Total	22	84,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	15,4		
Total		26	100,0		

**Anexo 14. Perfil de docentes encuestados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pregrado	4	15,4	18,2	18,2
	Maestría	3	11,5	13,6	31,8
	Otro	15	57,7	68,2	100,0
	Total	22	84,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	15,4		
Total		26	100,0		

**Anexo 15. Docentes por año de educación básica**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	"Especial o Autoridad primero EGB	5	19,2	22,7	22,7
	Segundo EGB	2	7,7	9,1	31,8
	Tercero EGB	2	7,7	9,1	40,9
	Cuarto EGB	4	15,4	18,2	59,1
	Quinto EGB	4	15,4	18,2	77,3
	Sexto EGB	1	3,8	4,5	81,8
	Séptimo EGB	2	7,7	9,1	90,9
	Total	22	84,6	100,0	
	Perdidos	Sistema	4	15,4	
Total		26	100,0		

**Anexo 16. Docentes EGB por años de servicio**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 a 10	15	57,7	68,2	68,2
	11 a 20	5	19,2	22,7	90,9
	21 a 30	1	3,8	4,5	95,5
	31 o más	1	3,8	4,5	100,0
	Total	22	84,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	15,4		
Total		26	100,0		

**Anexo 17. Docentes EGB por especialidades**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido		4	15,4	15,4	15,4
	Educación Básica	7	26,9	26,9	42,3
	Matemáticas	2	7,7	7,7	50,0
	Profesor segunda enseñanza	1	3,8	3,8	53,8
	Educación Primaria	1	3,8	3,8	57,7
	Tecnología	1	3,8	3,8	61,5
	Inglés	3	11,5	11,5	73,1
	Educación Especial	2	7,7	7,7	80,8
	Educación Física	1	3,8	3,8	84,6
	Lic. Parvularia	2	7,7	7,7	92,3
	Varias	1	3,8	3,8	96,2
	Orientación Educativa	1	3,8	3,8	100,0
Total		26	100,0	100,0	

**Anexo 18. Frecuencia de uso de TIC en el aula**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0 a 10	13	50,0	68,4	68,4
	11 a 20	4	15,4	21,1	89,5
	21 o más	2	7,7	10,5	100,0
	Total	19	73,1	100,0	
Perdidos	Sistema	7	26,9		
Total		26	100,0		

**Anexo 19. Frecuencia de uso de las TIC a la semana**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Perdidos	6	23,1	23,1	23,1
1 vez	4	15,4	15,4	38,5
2 veces	2	7,7	7,7	46,2
3 o más	14	53,8	46,2	92,3
Total	26	100,0	100,0	

**Anexo 20. Equipos más usados en el aula de clases por el docente**

		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
Equipos <sup>a</sup>	Laptop	17	44,7%	77,3%
	Tableta	1	2,6%	4,5%
	Proyector	7	18,4%	31,8%
	Computadora de casa	7	18,4%	31,8%
	Otro	6	15,8%	27,3%
Total		38	100,0%	172,7%

**Anexo 21. Asignaturas en las que se usa a menudo las TIC**

		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
Áreas	Matemáticas	8	27,6%	36,4%
	Lengua y Literatura	7	24,1%	31,8%
	Otra	14	48,3%	63,6%
Total		29	100,0%	131,8%

*Anexo 22. Número de estudiantes a cargo del docente EGB encuestado*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	33 a 40	11	42,3	50,0	50,0
	41 a 44	5	19,2	22,7	72,7
	más de 100	6	23,1	27,3	100,0
	Total	22	84,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	15,4		
Total		26	100,0		

*Anexo 23. Capacitaciones recibidas por el docente EGB*

	Planificación curricular	Tecnología	Procesos públicos	Otra
Ninguna	0	0	0	0
Una vez	11,9	13,1	25	22,6
Dos veces	5,9	5,9	0	0
Dos veces o más	8,3	7,1	0	0

**Análisis de factores de la Actitud***Anexo 24. Porcentaje de Entusiasmo en los docentes EGB*

Frecuencias \$Fre_entusiasmo				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
Entusiasmo	Totalmente en desacuerdo	30	11%	1,4
	En desacuerdo	15	6%	,7
	Indeciso	31	12%	1,4
	De acuerdo	81	31%	3,7
	Totalmente de acuerdo	107	41%	4,9
Total		264	100%	12,0

*Anexo 25. Porcentaje de Ansiedad en los docentes EGB*

Frecuencias \$Fre_ansiedad				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$Fre_ansiedad	Totalmente en desacuerdo	135	61%	6,1
	En desacuerdo	54	25%	2,5
	Indeciso	17	8%	,8
	De acuerdo	11	5%	,5
	Totalmente de acuerdo	3	1%	,1
Total		220	100%	10,0

*Anexo 26. Porcentaje de Adaptación en los docentes EGB*

Frecuencias \$Fre_Adaptacion				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$Fre_Adaptacion	Totalmente en desacuerdo	150	62%	6,8
	En desacuerdo	23	10%	1,0
	Indeciso	17	7%	,8
	De acuerdo	23	10%	1,0
	Totalmente de acuerdo	29	12%	1,3
Total		242	100%	11,0

*Anexo 27. Porcentaje de Interacción en los docentes EGB*

Frecuencias \$fre_interaccion				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$fre_interaccion	Totalmente en desacuerdo	28	13%	1,3
	En desacuerdo	44	20%	2,0
	Indeciso	51	23%	2,3
	De acuerdo	53	24%	2,4
	Totalmente de acuerdo	44	20%	2,0
Total		220	100%	10,0

*Anexo 28. Porcentaje de Pertinencia en los docentes EGB*

Frecuencias \$fre_Pertinencia				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$fre_Pertinencia	Totalmente en desacuerdo	66	27%	3,0
	En desacuerdo	60	25%	2,7
	Indeciso	43	18%	2,0
	De acuerdo	51	21%	2,3
	Totalmente de acuerdo	22	9%	1,0
Total		242	100%	11,0

*Anexo 29. Porcentaje de Productividad en los docentes EGB*

Frecuencias \$fre_productividad				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$fre_productivada	Totalmente en desacuerdo	13	7%	,6
	En desacuerdo	27	14%	1,2
	Indeciso	18	9%	,8
	De acuerdo	86	43%	3,9
	Totalmente de acuerdo	54	27%	2,5
Total		198	100%	9,0

*Anexo 30. Porcentaje de Percepción en los docentes EGB*

Frecuencias \$Fre_percepcion				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$Fre_percepciona	Extesamente desfavorable	28	18%	1,3
	Moderadamente desfavorable	16	10%	,7
	Ligeramente desfavorable	10	6%	,5
	Nada	38	25%	1,7
	Ligeramente favorable	20	13%	,9
	Moderadamente favorable	33	21%	1,5
	Extesamente favorable	9	6%	,4
	Total		154	100%

*Anexo 31. Porcentaje de Asimilación en los docentes EGB*

Frecuencias \$fee_asimilacion				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$fee_asimilaciona	Totalmente en desacuerdo	34	15%	1,5
	En desacuerdo	41	19%	1,9
	Indeciso	37	17%	1,7
	De acuerdo	82	37%	3,7
	Totalmente de acuerdo	26	12%	1,2
Total		220	100%	10,0

**Relación entre las variables de la investigación**

*Anexo 32. Relación entre el Entusiasmo y Años de servicio*

**Tabla de contingencia Entusiasmo \* Años de servicio**

		Años de servicio			Total	
		1 a 10	11 a 20	21 a 30		
Entusiasmo	Muy desfavorable	Recuento	1	0	0	1
		% dentro de Entusiasmo	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	6,7%	,0%	,0%	4,8%
	Desfavorable	Recuento	1	0	0	1
		% dentro de Entusiasmo	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	6,7%	,0%	,0%	4,8%
	Favorable	Recuento	8	2	0	10
		% dentro de Entusiasmo	80,0%	20,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	53,3%	40,0%	,0%	47,6%
	Muy favorable	Recuento	5	3	1	9
		% dentro de Entusiasmo	55,6%	33,3%	11,1%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	33,3%	60,0%	100,0%	42,9%
Total	Recuento	15	5	1	21	
	% dentro de Entusiasmo	71,4%	23,8%	4,8%	100,0%	
	% dentro de Años de servicio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	2,862 <sup>a</sup>	6	,826	,721		
Razón de verosimilitudes	3,662	6	,722	,721		
Estadístico exacto de Fisher	5,839			,721		
Asociación lineal por lineal	2,198 <sup>b</sup>	1	,138	,215	,096	,075
N de casos válidos	21					

a. 10 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

b. El estadístico tipificado es 1,482.

### *Anexo 33. Relación entre la Ansiedad de entusiasmo y años de servicio en los docentes EGB*

**Tabla de contingencia Ansiedad \* Años de servicio**

		Años de servicio				
			1 a 10	11 a 20	21 a 30	Total
Ansiedad	Muy desfavorable	Recuento	13	4	1	18
		% dentro de Ansiedad	72,2%	22,2%	5,6%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	86,7%	80,0%	100,0%	85,7%
	Desfavorable	Recuento	1	1	0	2
		% dentro de Ansiedad	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	6,7%	20,0%	,0%	9,5%
	Favorable	Recuento	1	0	0	1
		% dentro de Ansiedad	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	6,7%	,0%	,0%	4,8%
Total	Recuento	15	5	1	21	
	% dentro de Ansiedad	71,4%	23,8%	4,8%	100,0%	
	% dentro de Años de servicio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

## Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral )	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,244 <sup>a</sup>	4	,871	1,000		
Razón de verosimilitudes	1,487	4	,829	1,000		
Estadístico exacto de Fisher	3,873			,658		
Asociación lineal por lineal	,064 <sup>b</sup>	1	,801	1,000	,605	,263
N de casos válidos	21					

a. 8 casillas (88,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

b. El estadístico tipificado es -,252.

*Anexo 34. Relación entre la Adaptación y Años de servicio en los docentes EGB*

**Tabla de contingencia Adaptación \* Años de servicio**

		Años de servicio				
			1 a 10	11 a 20	21 a 30	Total
Adaptación	Muy desfavorable	Recuento	9	3	1	13
		% dentro de Adaptación (agrupado)	69,2%	23,1%	7,7%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	60,0%	60,0%	100,0%	61,9%
	Desfavorable	Recuento	6	1	0	7
		% dentro de Adaptación (agrupado)	85,7%	14,3%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	40,0%	20,0%	,0%	33,3%
	Favorable	Recuento	0	1	0	1
		% dentro de Adaptación (agrupado)	,0%	100,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	,0%	20,0%	,0%	4,8%
Total	Recuento	15	5	1	21	
	% dentro de Adaptación (agrupado)	71,4%	23,8%	4,8%	100,0%	
	% dentro de Años de servicio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig.			Probabilidad en el punto
			asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	4,246 <sup>a</sup>	4	,374	,400		
Razón de verosimilitudes	4,245	4	,374	,400		
Estadístico exacto de Fisher	4,926			,400		
Asociación lineal por lineal	,000 <sup>b</sup>	1	1,000	1,000	,648	,246
N de casos válidos	21					

a. 7 casillas (77,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

b. El estadístico tipificado es ,000.

**Anexo 35. Relación entre la Interacción y Años de servicio en los docentes EGB****Tabla de contingencia Interacción \* Años de servicio**

			Años de servicio			Total
			1 a 10	11 a 20	21 a 30	
Interacción	Muy desfavorable	Recuento	5	0	0	5
		% dentro de Interacción	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	33,3%	,0%	,0%	23,8%
	Desfavorable	Recuento	3	0	1	4
		% dentro de Interacción	75,0%	,0%	25,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	20,0%	,0%	100,0%	19,0%
	Favorable	Recuento	4	2	0	6
		% dentro de Interacción	66,7%	33,3%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	26,7%	40,0%	,0%	28,6%
	Muy Favorable	Recuento	3	3	0	6
		% dentro de Interacción	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	20,0%	60,0%	,0%	28,6%
Total	Recuento	15	5	1	21	
	% dentro de Interacción	71,4%	23,8%	4,8%	100,0%	
	% dentro de Años de servicio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

## Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	9,333 <sup>a</sup>	6	,156	,112		
Razón de verosimilitudes	10,079	6	,121	,138		
Estadístico exacto de Fisher	7,558			,179		
Asociación lineal por lineal	1,496 <sup>b</sup>	1	,221	,259	,153	,071
N de casos válidos	21					

a. 12 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

b. El estadístico tipificado es 1,223.

*Anexo 36. Relación entre la Pertinencia y los años de servicio de los docentes EGB*

**Tabla de contingencia Pertinencia \* Años de servicio**

		Años de servicio				
			1 a 10	11 a 20	21 a 30	Total
Pertinencia	Muy desfavorable	Recuento	4	1	1	6
		% dentro de Pertinencia	66,7%	16,7%	16,7%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	26,7%	20,0%	100,0%	28,6%
	Desfavorable	Recuento	8	2	0	10
		% dentro de Pertinencia	80,0%	20,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	53,3%	40,0%	,0%	47,6%
	Favorable	Recuento	3	2	0	5
		% dentro de Pertinencia	60,0%	40,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	20,0%	40,0%	,0%	23,8%
Total	Recuento	15	5	1	21	
	% dentro de Pertinencia	71,4%	23,8%	4,8%	100,0%	
	% dentro de Años de servicio	100,0	100,0%	100,0%	100,0%	
	%					

**Pruebas de Chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	3,453 <sup>a</sup>	4	,485	,635		
Razón de verosimilitudes	3,385	4	,496	,718		
Estadístico exacto de Fisher	3,328			,674		
Asociación lineal por lineal	,122 <sup>b</sup>	1	,727	,806	,469	,190
N de casos válidos	21					

a. 8 casillas (88,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,24.

b. El estadístico tipificado es -,349.

**Anexo 37. Relación entre la Productividad y los años de servicio de los docentes EGB****Tabla de contingencia Productividad \* Años de servicio**

			Años de servicio			
			1 a 10	11 a 20	21 a 30	Total
Productividad	Muy desfavorable	Recuento	1	0	0	1
		% dentro de Productividad	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	6,7%	,0%	,0%	4,8%
	Desfavorable	Recuento	3	0	0	3
		% dentro de Productividad	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	20,0%	,0%	,0%	14,3%
	Favorable	Recuento	7	3	1	11
		% dentro de Productividad	63,6%	27,3%	9,1%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	46,7%	60,0%	100,0%	52,4%
	Muy favorable	Recuento	4	2	0	6
		% dentro de Productividad	66,7%	33,3%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	26,7%	40,0%	,0%	28,6%
Total	Recuento	15	5	1	21	
	% dentro de Productividad	71,4%	23,8%	4,8%	100,0%	
	% dentro de Años de servicio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	2,715 <sup>a</sup>	6	,844	,859		
Razón de verosimilitudes	3,977	6	,680	,813		
Estadístico exacto de Fisher	4,533			,859		
Asociación lineal por lineal	,643 <sup>b</sup>	1	,422	,493	,303	,154
N de casos válidos	21					

a. 11 casillas (91,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

b. El estadístico tipificado es ,802.

*Anexo 38. Relación entre la Asimilación y los años de servicio de los docentes EGB***Tabla de contingencia Asimilación \* Años de servicio**

			Años de servicio			
			1 a 10	11 a 20	21 a 30	Total
Asimilación	Muy desfavorable	Recuento	3	0	0	3
		% dentro de Asimilación	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	20,0%	,0%	,0%	14,3%
	Desfavorable	Recuento	4	1	0	5
		% dentro de Asimilación	80,0%	20,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	26,7%	20,0%	,0%	23,8%
	Favorable	Recuento	6	4	1	11
		% dentro de Asimilación	54,5%	36,4%	9,1%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	40,0%	80,0%	100,0%	52,4%
	Muy favorable	Recuento	2	0	0	2
		% dentro de Asimilación	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	13,3%	,0%	,0%	9,5%
Total	Recuento	15	5	1	21	
	% dentro de Asimilación	71,4%	23,8%	4,8%	100,0%	
	% dentro de Años de servicio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig.			Probabilidad en el punto
			asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	3,920 <sup>a</sup>	6	,688	,692		
Razón de verosimilitudes	5,368	6	,498	,618		
Estadístico exacto de Fisher	4,590			,767		
Asociación lineal por lineal	,792 <sup>b</sup>	1	,373	,518	,265	,131
N de casos válidos	21					

a. 11 casillas (91,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.

b. El estadístico tipificado es ,890.

*Anexo 39. Relación entre la Percepción y los años de servicio de los docentes EGB***Tabla de contingencia Percepción \* Años de servicio**

			Años de servicio			
			1 a 10	11 a 20	21 a 30	Total
Percepción	Extremadamente negativo	Recuento	3	1	0	4
		% dentro de Percepción	75,0%	25,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	20,0%	20,0%	,0%	19,0%
	Moderadamente negativo	Recuento	2	1	0	3
		% dentro de Percepción	66,7%	33,3%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	13,3%	20,0%	,0%	14,3%
	Ligeramente negativo	Recuento	5	1	0	6
		% dentro de Percepción	83,3%	16,7%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	33,3%	20,0%	,0%	28,6%
	Nada	Recuento	2	1	0	3
		% dentro de Percepción	66,7%	33,3%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	13,3%	20,0%	,0%	14,3%
	Ligeramente positivo	Recuento	2	1	1	4
		% dentro de Percepción	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	13,3%	20,0%	100,0%	19,0%
	Moderadamente Positivo	Recuento	1	0	0	1
		% dentro de Percepción	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Años de servicio	6,7%	,0%	,0%	4,8%
Total	Recuento	15	5	1	21	
	% dentro de Percepción	71,4%	23,8%	4,8%	100,0%	
	% dentro de Años de servicio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

**Pruebas de Chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	5,367 <sup>a</sup>	10	,865	,956		
Razón de verosimilitudes	4,673	10	,912	,987		
Estadístico exacto de Fisher	7,934			,969		
Asociación lineal por lineal	,580 <sup>b</sup>	1	,446	,543	,270	,075
N de casos válidos	21					

a. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

b. El estadístico tipificado es ,761.

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	6,782 <sup>a</sup>	6	,341	,221		
Razón de verosimilitudes	7,168	6	,306	,221		
Estadístico exacto de Fisher	8,847			,221		
Asociación lineal por lineal	,977 <sup>b</sup>	1	,323	,462	,241	,145
N de casos válidos	21					

a. 10 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

b. El estadístico tipificado es ,988.

**Anexo 40. Relación del Entusiasmo vs Frecuencia según la Edad por la prueba Chi cuadrado**

Edad	Factor		Frecuencia			Total
			Una vez	Dos veces	3 o más	
20 a 30	Entusiasmo en el docente	Favorable	0	0	3	3
			,0%	,0%	100,0%	100,0%
			,0%	,0%	75,0%	50,0%
	Muy favorable	1	1	1	3	
		33,3%	33,3%	33,3%	100,0%	
		100,0%	100,0%	25,0%	50,0%	
Total			1	1	4	6
			16,7%	16,7%	66,7%	100,0%
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
31 a 40	Entusiasmo en el docente	Desfavorable	0		1	1
			,0%		100,0%	100,0%
		,0%		20,0%	12,5%	
		Favorable	2		2	4
	50,0%			50,0%	100,0%	
	Muy favorable	1		2	3	
		33,3%		66,7%	100,0%	
		33,3%		40,0%	37,5%	
Total		3		5	8	
			37,5%		62,5%	100,0%
			100,0%		100,0%	100,0%

Edad	Factor	Frecuencia			Total
		Una vez	Dos veces	3 o más	
Edad					
Factor					
41 a 50	Entusiasmo en el docente				
	Muy desfavorable		0	1	1
			,0%	100,0%	100,0%
			,0%	25,0%	20,0%
	Favorable		1	0	1
			100,0%	,0%	100,0%
			100,0%	,0%	20,0%
	Muy favorable		0	3	3
			,0%	100,0%	100,0%
			,0%	75,0%	60,0%
	Total		1	4	5
			20,0%	80,0%	100,0%
			100,0%	100,0%	100,0%
50 o más	Entusiasmo en el docente				
	Muy favorable			1	1
				100,0%	100,0%
				100,0%	100,0%
	Total			1	1
				100,0%	100,0%
				100,0%	100,0%
Total	Entusiasmo en el docente				
	Muy desfavorable		0	0	1
			,0%	,0%	100,0%
			,0%	,0%	7,1%
	Desfavorable		0	0	1
			,0%	,0%	100,0%
			,0%	,0%	7,1%
	Favorable		2	1	5
			25,0%	12,5%	62,5%
			50,0%	50,0%	35,7%
	Muy favorable		2	1	7
			20,0%	10,0%	70,0%
			50,0%	50,0%	50,0%
	Total		4	2	14
			20,0%	10,0%	70,0%
			100,0%	100,0%	100,0%

## Pruebas de chi-cuadrado

Edad		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig.	Probabilidad en el punto
						exacta (unilateral )	
20 a 30	Chi-cuadrado de Pearson	3,000 <sup>a</sup>	2	,223	,400		
	Razón de verosimilitudes	3,819	2	,148	,400		
	Estadístico exacto de Fisher	2,721			,400		
	Asociación lineal por lineal	2,143 <sup>b</sup>	1	,143	,400	,200	,200
	N de casos válidos	6					
31 a 40	Chi-cuadrado de Pearson	,889 <sup>c</sup>	2	,641	1,000		
	Razón de verosimilitudes	1,221	2	,543	1,000		
	Estadístico exacto de Fisher	1,090			1,000		
	Asociación lineal por lineal	,067 <sup>d</sup>	1	,796	1,000	,607	,375
	N de casos válidos	8					
41 a 50	Chi-cuadrado de Pearson	5,000 <sup>e</sup>	2	,082	,400		
	Razón de verosimilitudes	5,004	2	,082	,400		
	Estadístico exacto de Fisher	3,719			,400		
	Asociación lineal por lineal	,029 <sup>f</sup>	1	,864	1,000	,400	,200
	N de casos válidos	5					
50 o más	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>g</sup>					
	N de casos válidos	1					
Total	Chi-cuadrado de Pearson	1,071 <sup>h</sup>	6	,983	1,000		
	Razón de verosimilitudes	1,632	6	,950	1,000		
	Estadístico exacto de Fisher	3,532			1,000		
	Asociación lineal por lineal	,262 <sup>i</sup>	1	,609	,753	,409	,139
	N de casos válidos	20					

a. 6 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,50.

b. El estadístico tipificado es -1,464.

c. 6 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

d. El estadístico tipificado es -,258.

e. 6 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,20.

f. El estadístico tipificado es ,171.

g. No se calculará ningún estadístico porque Entusiasmo y Frecuencias son constantes.

h. 10 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.

i. El estadístico tipificado es -,512.

*Anexo 41. Relación de la Ansiedad vs Frecuencia según la Edad por la prueba Chi cuadrado*

Edad			Frecuencia			Total
			Una vez	Dos veces	3 o más	
20 a 30	Ansiedad en el docente	Muy desfavorable	1	1	4	6
			16,7%	16,7%	66,7%	100,0%
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Total		1	1	4	6
			16,7%	16,7%	66,7%	100,0%
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
31 a 40	Ansiedad en el docente	Muy desfavorable	1		5	6
			16,7%		83,3%	100,0%
			33,3%		100,0%	75,0%
		Desfavorable	1		0	1
			100,0%		,0%	100,0%
			33,3%		,0%	12,5%
	Favorable	1		0	1	
		100,0%		,0%	100,0%	
		33,3%		,0%	12,5%	
	Total		3		5	8
			37,5%		62,5%	100,0%
			100,0%		100,0%	100,0%
41 a 50	Ansiedad en el docente	Muy desfavorable		0	4	4
				,0%	100,0%	100,0%
				,0%	100,0%	80,0%
	Desfavorable		1	0	1	
			100,0%	,0%	100,0%	
			100,0%	,0%	20,0%	
Total			1	4	5	

Edad	Frecuencia			Total	
	Una vez	Dos veces	3 o más		
			20,0%	80,0%	100,0%
			100,0%	100,0%	100,0%
50 o más	Ansiedad en el docente	Muy desfavorable		1	1
				100,0%	100,0%
				100,0%	100,0%
	Total			1	1
				100,0%	100,0%
				100,0%	100,0%
Total	Ansiedad en el docente	Muy desfavorable	2	1	14
			11,8%	5,9%	82,4%
			50,0%	50,0%	100,0%
			50,0%	50,0%	85,0%
		Desfavorable	1	1	0
			50,0%	50,0%	,0%
			25,0%	50,0%	,0%
			,0%	,0%	10,0%
		Favorable	1	0	0
			100,0%	,0%	,0%
			25,0%	,0%	,0%
	Total		4	2	14
			20,0%	10,0%	70,0%
			100,0%	100,0%	100,0%
			100,0%	100,0%	100,0%

## Pruebas de Chi-cuadrado

Edad		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
20 a 30	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>					
	N de casos válidos	6					
31 a 40	Chi-cuadrado de Pearson	4,444 <sup>b</sup>	2	,108	,107		
	Razón de verosimilitudes	5,178	2	,075	,107		
	Estadístico exacto de Fisher	3,981			,107		
	Asociación lineal por lineal	3,387 <sup>c</sup>	1	,066	,107	,107	,107
	N de casos válidos	8					
41 a 50	Chi-cuadrado de Pearson	5,000 <sup>d</sup>	1	,025	,200	,200	
	Corrección por continuidad <sup>e</sup>	,703	1	,402			
	Razón de verosimilitudes	5,004	1	,025	,200	,200	
	Estadístico exacto de Fisher				,200	,200	
	Asociación lineal por lineal	4,000 <sup>f</sup>	1	,046	,200	,200	,200
	N de casos válidos	5					
50 o más	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>g</sup>					
	N de casos válidos	1					
Total	Chi-cuadrado de Pearson	10,735	4	,030	,030		
		<sup>h</sup>					
	Razón de verosimilitudes	9,637	4	,047	,030		
	Estadístico exacto de Fisher	10,043			,022		
	Asociación lineal por lineal	7,027 <sup>i</sup>	1	,008	,011	,011	,007
	N de casos válidos	20					

a. No se calculará ningún estadístico porque Ansiedad es una constante.

b. 6 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

c. El estadístico tipificado es -1,840.

d. 4 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,20.

e. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

f. El estadístico tipificado es -2,000.

g. No se calculará ningún estadístico porque Ansiedad y Frecuenciason constantes.

h. 8 casillas (88,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.

i. El estadístico tipificado es -2,651.

## Anexo 42. Relación de la Percepción vs frecuencia según la edad

Edad	Percepción		Recuento	Frecuencia			Total
				Una vez	Dos veces	3 o más	
20 a 30	Percepción	Extremadamente negativo	Recuento	0	1	0	1
% dentro de Percepción			,0%	100,0%	,0%	100,0%	
% dentro de Frecuencia		,0%	100,0%	,0%	16,7%		
	Ligeramente negativo	Recuento	0	0	2	2	
% dentro de Percepción		,0%	,0%	100,0%	100,0%		

Edad				Frecuencia			Total	
				Una vez	Dos veces	3 o más		
	Nada	% dentro de Frecuencia		,0%	,0%	50,0%	33,3%	
			Recuento	0	0	1	1	
		% dentro de Percepción		,0%	,0%	100,0%	100,0%	
			% dentro de Frecuencia	,0%	,0%	25,0%	16,7%	
		Ligeramente positivo	Recuento	1	0	1	2	
			% dentro de Percepción	50,0%	,0%	50,0%	100,0%	
	Total	% dentro de Frecuencia		100,0%	,0%	25,0%	33,3%	
			Recuento	1	1	4	6	
		% dentro de Percepción		16,7%	16,7%	66,7%	100,0%	
			% dentro de Frecuencia	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		31 a 40	Percepción Extremadamente negativo	Recuento	0		3	3
				% dentro de Percepción	,0%		100,0%	100,0%
% dentro de Frecuencia			,0%		60,0%	37,5%		
	Recuento		1		1	2		
Moderadamente negativo	% dentro de Percepción		50,0%		50,0%	100,0%		
	% dentro de Frecuencia		33,3%		20,0%	25,0%		
Ligeramente negativo	Recuento	1		1	2			
	% dentro de Percepción	50,0%		50,0%	100,0%			
	% dentro de Frecuencia		33,3%		20,0%	25,0%		
		Recuento	1		0	1		
	Ligeramente positivo	% dentro de Percepción	100,0%		,0%	100,0%		
		% dentro de Frecuencia	33,3%		,0%	12,5%		
Total	Recuento		3		5	8		
		% dentro de Percepción	37,5%		62,5%	100,0%		
	% dentro de Frecuencia		100,0%		100,0%	100,0%		
		Recuento			1	0	1	
41 a 50	Percepción							

				Frecuencia				
				Una vez	Dos veces	3 o más	Total	
Edad	Moderadamente negativo	% dentro de Percepción		100,0%	,0%		100,0%	
			% dentro de Frecuencia		100,0%	,0%	20,0%	
		Ligeramente negativo	Recuento		0	2	2	
			% dentro de Percepción		,0%	100,0%	100,0%	
		Nada	% dentro de Frecuencia		,0%	50,0%	40,0%	
			Recuento		0	1	1	
	Ligeramente positivo	% dentro de Percepción		,0%	100,0%	100,0%		
			% dentro de Frecuencia		,0%	25,0%	20,0%	
		Recuento		0	1	1		
			% dentro de Percepción		,0%	100,0%	100,0%	
		Total	% dentro de Frecuencia		,0%	25,0%	20,0%	
			Recuento		1	4	5	
50 o más	Percepción Moderadamente Positivo	% dentro de Percepción			1	1		
			% dentro de Frecuencia			100,0%	100,0%	
		Total	Recuento			1	1	
			% dentro de Percepción			100,0%	100,0%	
		Total	% dentro de Frecuencia			100,0%	100,0%	
			Recuento		0	1	3	
	Total	Percepción Extremadamente negativo	% dentro de Percepción		,0%	25,0%	75,0%	100,0%
				% dentro de Frecuencia		,0%	50,0%	21,4%
		Moderadamente negativo	Recuento		1	1	1	3
			% dentro de Percepción		33,3%	33,3%	33,3%	100,0%
		Total	% dentro de Frecuencia		25,0%	50,0%	7,1%	15,0%
			Recuento		1	0	5	6

Edad			Frecuencia			Total
			Una vez	Dos veces	3 o más	
	Ligeramente negativo	% dentro de Percepción	16,7%	,0%	83,3%	100,0%
		% dentro de Frecuencia	25,0%	,0%	35,7%	30,0%
	Nada	Recuento	0	0	2	2
		% dentro de Percepción	,0%	,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de Frecuencia	,0%	,0%	14,3%	10,0%
		Recuento	2	0	2	4
	Ligeramente positivo	% dentro de Percepción	50,0%	,0%	50,0%	100,0%
		% dentro de Frecuencia	50,0%	,0%	14,3%	20,0%
	Moderadamente Positivo	Recuento	0	0	1	1
		% dentro de Percepción	,0%	,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de Frecuencia	,0%	,0%	7,1%	5,0%
		Recuento	4	2	14	20
Total	% dentro de Percepción	20,0%	10,0%	70,0%	100,0%	
	% dentro de Frecuencia	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

## Pruebas de chi-cuadrado

Edad		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral )	Probabilidad en el punto
20 a 30	Chi-cuadrado de Pearson	8,250 <sup>a</sup>	6	,220	,600		
	Razón de verosimilitudes	7,638	6	,266	,733		
	Estadístico exacto de Fisher	7,167			,733		
	Asociación lineal por lineal	,031 <sup>b</sup>	1	,860	1,000	,600	,267
	N de casos válidos	6					
31 a 40	Chi-cuadrado de Pearson	3,733 <sup>c</sup>	3	,292	,357		
	Razón de verosimilitudes	5,040	3	,169	,357		
	Estadístico exacto de Fisher	3,712			,357		
	Asociación lineal por lineal	2,921 <sup>d</sup>	1	,087	,107	,089	,071
	N de casos válidos	8					
41 a 50	Chi-cuadrado de Pearson	5,000 <sup>e</sup>	3	,172	,600		
	Razón de verosimilitudes	5,004	3	,172	,600		
	Estadístico exacto de Fisher	4,119			,600		
	Asociación lineal por lineal	1,885 <sup>f</sup>	1	,170	,400	,200	,200
	N de casos válidos	5					
50 o más	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>g</sup>					
	N de casos válidos	1					
Total	Chi-cuadrado de Pearson	8,690 <sup>h</sup>	10	,562	,633		
	Razón de verosimilitudes	10,030	10	,438	,636		
	Estadístico exacto de Fisher	9,267			,602		
	Asociación lineal por lineal	,128 <sup>i</sup>	1	,721	,788	,391	,057
	N de casos válidos	20					

a. 12 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,17.

b. El estadístico tipificado es -,176.

c. 8 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

d. El estadístico tipificado es -1,709.

e. 8 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,20.

f. El estadístico tipificado es 1,373.

g. No se calculará ningún estadístico porque Percepción y Frecuencia son constantes.

h. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.

i. El estadístico tipificado es -,357.

<https://www.youtube.com/watch?v=XRKkZusGNo4>

<https://www.youtube.com/watch?v=DXS2vJS9jeg>