

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

### MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

---

**TEMA:** “EDUCACIÓN UBICUA Y EL PROCESO COGNITIVO”

---

Trabajo de Investigación, previo a la obtención del título de Magíster r en  
Informática Educativa

**Autor:** Ingeniera Ana Ximena Salguero Cajo


**Director:** Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster.

Ambato – Ecuador


2018

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por el Doctor Víctor Segundo Hernández Saltos Magíster, presidente del Tribunal, e integrado por los señores Psicólogo Danny Gonzalo Rivera Flores, Magíster, Ingeniera Wilma Lorena Gavilánez López. Magíster, Miembros del Tribunal de Defensa, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: “EDUCACIÓN UBICUA Y EL PROCESO COGNITIVO”, elaborado y presentado por la Ingeniera Ana Ximena Salguero Cajo, para optar por el Grado Académico de Magister en Informática Educativa; una vez escuchada la defensa oral del trabajo de investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



.....  
Dr. Víctor Segundo Hernández Saltos Mg.  
**Presidente del tribunal**



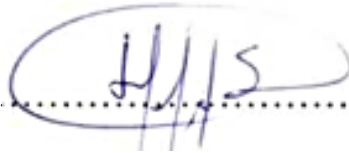
.....  
Psc. Danny Gonzalo Rivera Flores, Mg.  
**Miembro del tribunal**



.....  
Ing. Wilma Lorena Gavilánez López. Mg.  
**Miembro del tribunal**

## **AUTORIA DE LA INVESTIGACION**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: “EDUCACIÓN UBICUA Y EL PROCESO COGNITIVO”, le corresponde exclusivamente a: La Ingeniera Ana Ximena Salguero Cajo, Autora bajo la Dirección del Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A.X.S.', enclosed within a hand-drawn oval. The signature is positioned above a horizontal dotted line.

Ingeniera Ana Ximena Salguero Cajo

c.c.: 0603034273

**AUTORA**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Javier Sánchez', enclosed within a hand-drawn oval. The signature is positioned above a horizontal dotted line.

Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster

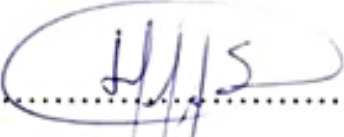
c.c. 1803114345

**DIRECTOR**

## DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el trabajo de investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters, is written above a horizontal dotted line. The signature appears to be 'A.X.S.'.

Ingeniera Ana Ximena Salguero Cajo

c.c.: 0603034273

## **INDICE**

ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	x
INDICE DE TABLAS .....	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiv
EXECUTIVE SUMMARY.....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA .....	3
1.1 Tema de investigación.....	3
1.2 Planteamiento del problema .....	3
1.2.1 Contextualización .....	3
1.2.2 Análisis crítico .....	10
1.2.3 Prognosis.....	12
1.2.4 Formulación del problema .....	12
1.2.5 Preguntas directrices .....	12
1.2.6 Delimitación del Objeto de investigación.....	13
1.3 Justificación.....	13
1.4 Objetivos .....	16
1.4.1 Objetivo General.....	16
1.4.2 Objetivos Específicos .....	16
CAPÍTULO II .....	17

MARCO TEORICO.....	17
2.1 Antecedentes investigativos .....	17
2.2 Fundamentación filosófica .....	19
2.3 Fundamentación legal.....	19
2.4 Categorías fundamentales.....	22
2.4.1 Categorías fundamentales de las Variables Independientes .....	25
2.4.2 Categorías fundamentales de la Variable Dependiente .....	32
2.5 Hipótesis .....	39
2.6 Señalamiento De Las Variables.....	39
CAPITULO III .....	40
METODOLOGÍA .....	40
3.1 Modalidad de la investigación.....	40
3.2 Nivel de investigación .....	41
3.2.1 Investigación exploratoria.....	41
3.2.2 Investigación descriptiva .....	41
3.2.3 Investigación explicativa .....	41
3.2.4 Modalidad de la investigación .....	42
3.2.5 Investigación de campo .....	42
3.2.6 Investigación bibliográfica – documental.....	42
3.3 Población y muestra .....	43
3.4 Operacionalización de las variables .....	46
3.5 Recolección de la información .....	49
3.6 Procesamiento y Análisis de la información .....	49
3.6.1 Plan de Procesamiento de información.....	49

3.6.2 Plan de análisis e interpretación de resultados.....	50
CAPÍTULO IV .....	51
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	51
4.1 Análisis de los resultados .....	51
4.2. Interpretación de datos .....	51
4.3 Interpretación de datos .....	82
4.4 Validación de las encuestas.....	83
4.4. Verificación de hipótesis .....	84
4.4.1 Planteamiento de la hipótesis.....	85
CAPÍTULO V .....	87
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
6.1. Conclusiones .....	87
6.2. Recomendaciones .....	89
CAPÍTULO VI.....	90
LA PROPUESTA .....	90
6.1. Datos informativos .....	90
6.1.1 Título .....	90
6.1.2. Institución ejecutora.....	90
6.1.3. Beneficiarios.....	90
6.1.4. Ubicación.....	90
6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución .....	91
6.1.6. Equipo técnico responsable .....	91
6.1.7. Costo .....	91
6.2. Antecedentes de la propuesta .....	91

6.3. Justificación.....	93
6.4. Objetivos de la propuesta .....	94
6.4.1. Objetivo general.....	94
6.4.2. Objetivos específicos .....	94
6.5. Análisis de factibilidad .....	94
6.6. Fundamentación .....	96
6.6.1 Fundamentación técnico científico .....	96
6.6.2 Descripción de la propuesta .....	106
6.6.3 Estructura de la propuesta .....	107
6.7 Metodología, Modelo Operativo .....	122
6.8 Administración .....	125
6.9 Previsión de la evaluación.....	125
Bibliografía .....	128
ANEXOS .....	140
ANEXO 1 ENCUESTA.....	141
ANEXO 2 RESUMEN CALCULO ALFA DE CRONBACH.....	145
ANEXO 3 MANUAL DE USO DEL AULA ICONOGRAFICA.....	150
ANEXO 4 CUESTIONARIO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA .....	171
ANEXO 5 CÁLCULO ALFA DE CRONBACH PARA EL GRADO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA TAM .....	173
ANEXO 6 ACEPTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN .....	175



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol del problema.....	11
Figura 2 Supra ordenación de variables independiente y dependiente .....	22
Figura 3 . Sub ordenación de variable educación ubicua.....	23
Figura 4 . Sub ordenación de variable proceso cognitivo (dependiente) .....	24
Figura 5 . Grado de confiabilidad de Alfa de Cronbach .....	84
Figura 6 Fases de la metodología PACIE .....	105
Figura 7 Metodología PACIE .....	106
Figura 8 Diseño del aula iconográfica .....	108
Figura 9 Navegación del aula iconográfica.....	109
Figura 10 Fase Presencia- Pantalla Inicial del aula iconográfica.....	110
Figura 11 Fase Presencia- Pantalla Foro Opinión.....	111
Figura 12 Fase Presencia- Menú del Bloque 0 .....	112
Figura 13 Fase Presencia- Bloque 0- Presentación del tutor.....	112
Figura 14 Fase Presencia- Menú Bloque Académico .....	113
Figura 15 Fase Presencia- Bloque Académico-Presentación de contenidos.....	114
Figura 16 Fase Presencia- Bloque de cierre .....	114
Figura 17 Chat- Participación de los estudiantes .....	117
Figura 18 Acceso a la plataforma.....	118
Figura 19 Uso de APP de Ofimática .....	119
Figura 20 Términos de Consulta .....	119
Figura 21 Respuestas del foro .....	120
Figura 22 Pantalla principal del aula iconográfica.....	121
Figura 23 . Grado de confiabilidad de Alfa de Cronbach .....	127

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Resultado sobre el sexo al que se identifica.....	52
<b>Gráfico 2.</b> Resultado sobre la edad de los encuestados.....	53
<b>Gráfico 3.</b> Resultado que dispositivo ha usado en el último mes.....	55
<b>Gráfico 4.</b> Resultado posee un dispositivo inteligente .....	57
<b>Gráfico 5.</b> Resultado desde donde se conecta a internet .....	59
<b>Gráfico 6.</b> Resultado de cómo se conecta a internet .....	61
<b>Gráfico 7.</b> Resultado de cuantas veces a la semana usa internet.....	63
<b>Gráfico 8.</b> Resultado de cuantas veces a la semana usa internet.....	65
<b>Gráfico 9.</b> Resultado sobre el propósito de conexión a internet .....	67
<b>Gráfico 10.</b> Resultado de que operaciones realiza en internet .....	69
<b>Gráfico 11.</b> Resultado de calificación de internet .....	70
<b>Gráfico 12.</b> Resultado de que le permiten hacer los dispositivos móviles.....	72
<b>Gráfico 13.</b> Resultado de cómo se maneja la tecnología.....	74
<b>Gráfico 14.</b> Resultado de cómo es la educación con el uso de las Tic.....	76
<b>Gráfico 15.</b> Resultado de como mejora el proceso cognitivo .....	77
<b>Gráfico 16.</b> Resultado de si las herramientas ayudan a la forma de aprender.....	79
<b>Gráfico 17.</b> Resultado de las herramientas educativas.....	81

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Estudiantes por Sexo Escuela de Agronomía .....	43
<b>Tabla 2</b> Operacionalización de la variable independiente.....	46
<b>Tabla 3</b> Operacionalización de la variable dependiente.....	48
<b>Tabla 4</b> Plan de recolección de la información .....	49
<b>Tabla 5</b> Resultado sobre el sexo al que se identifica.....	52
<b>Tabla 6</b> Resultado sobre la edad de los encuestados.....	53
<b>Tabla 7</b> Resultado que dispositivo ha usado en el último mes.....	55
<b>Tabla 8</b> Resultado posee un dispositivo móvil de alta gama.....	57
<b>Tabla 9</b> Resultado desde donde se conecta a internet .....	59
<b>Tabla 10</b> Resultado de cómo se conecta a internet.....	61
<b>Tabla 11</b> Resultado de cuantas veces a la semana usa internet.....	63
<b>Tabla 12</b> Resultado de cuantas horas usa diariamente el internet .....	65
<b>Tabla 13</b> Resultado sobre el propósito de conexión a internet.....	67
<b>Tabla 14</b> Resultado de que operaciones realiza en internet .....	69
<b>Tabla 15</b> Resultado de calificación de internet .....	70
<b>Tabla 16</b> Resultado de que le permiten hacer los dispositivos móviles .....	72
<b>Tabla 17</b> Resultado de cómo se maneja la tecnología.....	74
<b>Tabla 18</b> Resultado de cómo es la educación con el uso de las Tic .....	76
<b>Tabla 19</b> Resultado de como mejora el proceso cognitivo.....	77
<b>Tabla 20</b> Resultado de si las herramientas ayudan a la forma de aprender.....	79
<b>Tabla 21</b> Resultado de si las herramientas ayudan a la forma de aprender.....	81
<b>Tabla 22</b> Resultado de si las herramientas ayudan a la forma de aprender.....	82
<b>Tabla 23</b> Calculo de Wilcoxon.....	86
<b>Tabla 24</b> Calculo costos de la implementación.....	91
<b>Tabla 25</b> Características de las metodologías .....	104
<b>Tabla 26</b> Previsión de la evaluación.....	115
<b>Tabla 27.</b> Modelo Operativo .....	123
<b>Tabla 28</b> Previsión de la evaluación.....	125

## DEDICATORÍA

Dedico esta tesis a:

A Dios por ser el eje fundamental en mi vida y mi familia, por su guía y la sabiduría que me ha dado para hoy tener otra meta cumplida.

A mi amado hijo Juanito Sebastián por todo el tiempo que silencioso y paciente tuvo que soportar mientras su mamita estudiaba cada semana y luego realizaba el presente trabajo, sin duda será recompensado.

A mí esposo Roberth Camana por compartir y ser el compañero y amigo de clases por cada instante de su vida a mi lado.

A mis queridos padres, Oswaldo y Juanita por ser el soporte, el ejemplo para seguir adelante y ser la guía hacia la superación, Dios les pague por todo ese apoyo incondicional.

A mis apreciados suegros Jaime y Violetita por su tiempo, consejos y comprensión.

A mi querida cuñada Mafer por estar ahí con su cariño y cuidado a Juanito Sebastián.

A mis queridos hermanos Carlos y Rocío por el apoyo y consejos brindados, por ser mi ejemplo a seguir, por ese amor incondicional hacia mi hijo y su hermana.

A mí estimada tía Bachito por ser mi segunda madre por estar presente en mi vida.

A mí querida cuñada Geovanita por su apoyo moral.

A Danielita por el cariño y consideración que profesa a Juanito Sebastián.

A mi amada sobrina Karlita que con sus ocurrencias alegra mi vida.

A mis amigos y a todas las personas que de una u otra manera han contribuido a que se haga realidad otro objetivo de mi vida.

**Ing. Anita Salguero**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la vida, la salud, su bendición y guía, gracias por permitirme llegar con éxito a la culminación de esta fase estudiantil.

Un agradecimiento especial a mi Tutor Ing. Javier Sánchez Guerrero por su ayuda, conocimiento, y ese empuje y disciplina que ha permitido la realización de esta tesis.

A la Alma Mater por abrir sus puertas y permitir que mis sueños se cristalicen por brindarme la oportunidad de tener un excelente futuro profesional.

A mis estimados Maestros por las enseñanzas, conocimiento y guía brindados.

A mis compañeros de clase con los que juntos hemos caminado hacia el aprendizaje y cumplimiento de objetivos, gracias por todas esas sonrisas, bromas y sobre todo el compañerismo.

A mí querida familia en especial a mi amado Juanito Sebastián, que siempre han estado presentes tanto en los momentos buenos así como en los momentos malos, Dios les pague por tanto cariño, comprensión y apoyo, sin Ustedes no hubiera sido posible el cumplimiento de este trabajo investigativo.

A todos los que siguen cerca de mí y siempre me regalan su valioso tiempo.

Gracias millón gracias por todo lo bueno que han aportado.

**Ing. Anita Salguero**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**TEMA:**

“EDUCACIÓN UBICUA Y EL PROCESO COGNITIVO”.

**AUTORA:** Ingeniera Ana Ximena Salguero Cajo

**DIRECTOR:** Ingeniero Javier Sánchez Guerreo, Magíster

**FECHA:** 3 de Abril de 2018

**RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de investigación permitió el desarrollo e implementación de una aplicación informática educativa que permite el uso de herramientas on line para el aprendizaje ubicuo como es la implementación de un aula iconográfica para estudiantes universitarios, la cual permite mediante su diseño, formas y colores los educandos adquieran y conserven el conocimiento de manera agradable. La aplicación va dirigida a estudiantes de nivel superior de la Escuela de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la ciudad de Riobamba. La presente investigación fue desarrollada e implementada para los estudiantes de la materia de Informática los cuales recibieron los temas de Word, Excel e Internet los cuales mediante la ayuda de herramientas que se utilizaron en el ambiente virtual tales como vídeos que se encuentran en YouTube, imágenes, documentos en slideshare, permitiendo de esta manera desarrollar las actividades, tareas y evaluaciones para así generar el conocimiento. La investigación es cuantitativa apoyándose de la investigación bibliográfica; para lo cual se planteó una variable independiente y una variable dependiente. La técnica para la recolección de datos fue la encuesta la cual se realizó a 189 estudiantes entre hombres y mujeres, mediante el uso de 17 interrogantes

que se encuentran en la nube mediante un formulario de Googledrive. Se debe destacar que para la investigación se determinó la hipótesis la cual fue comprobada en la fase del planteamiento de la propuesta mediante la aplicación de la prueba estadística de Will Coxón, rechazando la hipótesis nula. Los resultados obtenidos en la encuesta fueron validados mediante el uso del Coeficiente de Alfa de Cronbach con el valor de 0,74 los cuales fueron favorables para el planteamiento de la propuesta que es el desarrollo de un aula iconográfica mediante la aplicación de la metodología PACIE; esta metodología consta de las 3 fases Fase 0 que describe al docente y temas a tratar en el transcurso del curso, la Fase Académica en esta fase se genera el conocimiento, y la Fase final la cual determina la despedida, además posee las características de la presencia, alcance, capacitación, interacción, e-learning.

**DESCRIPTORES:** Aula iconográfica, ubicuo, PACIE, educación, fases, presencia, alcance, interacción, e-learning, nube, YouTube

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRIA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**THEME**

MASTER'S DEGREE IN EDUCATIONAL INFORMATICS

**AUTHOR:** Ingeniera Ana Ximena Salguero Cajo

**DIRECTED BY:** Ingeniero Javier Sánchez Guerrero, Magister

**DATE:** April 3, 2018

**EXECUTIVE SUMMARY**

This research work allowed the development and implementation of an educational software application that allows the use of on-line tools for ubiquitous learning, such as the implementation of an iconographic classroom for university students, which allows students to design, shape and learners acquire and conserve knowledge in a pleasant way. The application is aimed at upper level students of the School of Agricultural Engineering of the Higher Polytechnic School of Chimborazo in the city of Riobamba. The present research was developed and implemented for the students of the matter of Computer science which received the subjects of Word, Excel and Internet which by means of the tools that were used in the virtual environment such as videos that are in youtube, images, slideshare documents, allowing in this way to develop activities, tasks and evaluations in order to generate knowledge. The research is quantitative based on bibliographic research; for which an independent variable and a dependent variable were proposed. The technique for data collection was the survey which was carried out on 189 students between men and women, through the use of 17 questions that are in the cloud using a Googledrive form. It should be noted that the



hypothesis was determined for the investigation, which was verified in the proposal phase of the proposal through the application of Will Coxón's statistical test, rejecting the null hypothesis. The results obtained in the survey were validated by using the Cronbach's Alpha Coefficient with the value of 0.74, which were favorable for the proposal proposal, which is the development of an iconographic classroom through the application of the PACIE methodology; This methodology consists of the 3 phases Phase 0 that describes the teacher and topics to be addressed during the course, the Academic Phase in this phase generates knowledge, and the final phase which determines the farewell, also has the characteristics of the presence, scope, training, interaction, e-learning.

**KEYWORDS:** Iconographic, ubiquitous classroom, PACIE, education, phases, presence, reach, interaction, e-learning, cloud, YouTube

## INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología tanto en el ámbito de hardware como de software ha sido muy importante para la sociedad y más aún para el área educativa permitiendo trabajar, educar, comunicarse y sobre todo aprender; por lo que es necesario que exista una aplicación que permita a los tutores la capacidad de que los estudiantes adquieran el conocimiento de manera propia y más aún en la educación superior (Universidad).

Varios estudios de investigación determinan que la educación ha tomado un giro tan importante al momento de enseñar, es por ello que se ha empezado a incursionar en educación donde se pueda aprender en cualquier momento o en cualquier lugar, donde los dispositivos móviles (celulares, computadores, tabletas) e incluso computadoras de escritorio son el pilar fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Otra premisa fundamental es como el estudiante adquiere el conocimiento, si una aplicación ubicua como es el uso de un aula virtual iconográfica permite al estudiante adquirir el conocimiento de manera agradable, sencilla mediante el uso de iconos, gráficos que deben ser diseñados de tal forma que el aula sea un área de trabajo fácil de manejar.

En la Escuela de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se usa las aulas virtuales tradicionales donde el estudiante pierde el interés de aprender debido a que estas aulas no son llamativas ni atractivas al momento que el estudiante adquiere y genera conocimiento, además las herramientas utilizadas no permiten que el estudiante se divierta mientras aprende.

Con estas premisas el trabajo investigativo propone crear un aula iconográfica que pretende mejorar el proceso cognitivo en los estudiantes es así que la investigación se divide en 6 capítulos, los mismos que se detallan a continuación:

**Capítulo I.-El problema:** En este capítulo se plantea el problema a solucionar mediante la contextualización a nivel “macro”, “meso” y “micro”, desarrollando un análisis crítico, planteando el árbol de problemas, la prognosis de la investigación, se establecen las interrogantes a resolver, se delimita el problema, se plantea la justificación y se plantean los objetivos.

**Capítulo II.-Marco Teórico:** en este capítulo se desarrolla los antecedentes investigativos, se crea el marco teórico que es el estado del arte, se realiza la fundamentación filosófica, legal entre otras se establece la variable independiente y dependiente y se desarrolla, se plantea la hipótesis y se describe las variables.

**Capítulo III.- Metodología:** este capítulo se basa en el enfoque, las modalidades de la investigación, la determinación de la población para aplicar la recolección de datos, se analiza la operacionalización de variables, las técnicas para la recolección de datos, y el procesamiento de los datos.

**Capítulo IV.- Análisis e Interpretación de Resultados:** en este capítulo se realiza tablas y gráficos estadísticos para analizar e interpretar los resultados, mediante estas preguntas se podrá enfocar la hipótesis planteada.

**Capítulo V.- Conclusiones y Recomendaciones:** este capítulo consta de las conclusiones y recomendaciones que se plantearon después de realizar la investigación.

**Capítulo VI.- La propuesta:** este capítulo está desarrollado la posible solución al problema planteado en la investigación, el cual es el desarrollo de un aula iconográfica aplicando la metodología PACIE.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Tema de investigación**

“Educación ubicua y el proceso cognitivo”

### **1.2 Planteamiento del problema**

Inadecuado uso de la educación ubicua y su proceso cognitivo

#### **1.2.1 Contextualización**

El criterio que comparten los autores Vazques & Sevillano (2015), sobre el proceso de enseñanza ubicua es decir educación en cualquier lugar y en cualquier momento indican que la UNESCO define que los dispositivos móviles en el mundo han crecido tanto en la actualidad así lo indican los investigadores, estos datos indican que son más que la población mundial y que educación ubicua (en cualquier lugar o en cualquier momento) ha tomado gran importancia a nivel de todos los países en el mundo, debido a que los libros físicos van desapareciendo y en una gran parte perdiendo importancia mientras que la tecnología va adquiriendo mayor relevancia mediante la disminución en costos sobre teléfonos inteligentes y estos aportan a la educación en cualquier lugar y tiempo.

En la literatura consultada de Burbules, N. (2013), en la actualidad el uso potencial del internet y sus beneficios es mundial, más la adquisición de dispositivos móviles inteligentes como celulares, tablets, computadoras, la facilidad del uso de las redes inalámbricas han dado un vuelco a la educación tradicional (educación en un aula de clases) donde los estudiantes están físicamente en un lugar para llegar a la educación ubicua y la define como “en cualquier momento y en cualquier lugar”.

Los estudios realizados por los investigadores Durán, Unzaga, & Álvarez (2017), permiten establecer que la educación ubicua genera cambios en la computación tradicional permitiendo un cambio tanto en el entorno social como en el entorno físico; admitiendo la movilidad de la información y servicios que se necesiten, pero se debe tomar en cuenta qué dispositivos permitan utilizar la ubicuidad; es por ello que es necesario desarrollar aplicaciones ubicuas que todos los usuarios puedan usarlas mediante el uso de técnicas, métodos y estrategias.

En la actualidad los estudios realizados indican que los avances tecnológicos han permitido que estos sean un gran aporte educativo, en este contexto de la investigación indican que las mejoras en el área tecnológica han adquirido importancia debido a que las características tales como el tiempo de uso, costos para el uso de la tecnología y movilidad de los dispositivos han tomado una gran importancia e impacto en las instituciones educativas Hernández (2009), es por ello que afirma que la incorporación y uso de la tecnología móvil en el proceso educativo de los estudiantes permite que se tenga un mayor alcance para llegar a los usuarios pero se debe tener cuidado en el uso de la tecnología m-learning aunque tiene muchas características de la tecnología e-learning.

Por otro lado los autores Díez & Díaz (2018), coinciden que la educación ha evolucionado en su área tecnológica y más al momento de usar y aplicar la educación ubicua donde sus tutores tienen la obligación de siempre estar capacitándose sobre las tecnologías de la información y comunicación permitiendo así un proceso formativo lineal mediante la aplicación de la educación autónoma, este proceso lo puede realizar en cualquier lugar o país sus recursos y medios se encuentran en la red, para de esta manera tener una educación colaborativa.

En la investigación de Vásquez & Sevillano M. (2015), afirman que la evolución de la telemática en la actualidad permite el intercambio y desarrollo de datos, afirmando que la educación ubicua tanto para los estudiantes como para los docentes es una nueva tendencia debido a que el estudiante aprovechará al máximo la tecnología y además

aprenderá de ella y con ella, porque dispone de manera fácil mediante el uso de cualquier tipo de dispositivo móvil, mientras que para el docente se basará en el proceso de enseñanza en la reflexión e interacción. Así el investigador de la Universidad Illinois en su escrito afirma que la educación será en cualquier lugar o en cualquier tiempo convirtiendo al proceso de enseñanza aprendizaje en una actividad cotidiana donde se indica que va a tener 8 formas o características de “cambios “de la nueva educación tanto para el estudiante en su forma de llevar la educación como para el docente en su forma de impartir el conocimiento (Nicholas C. 2012).

Para el estudioso Cabero (2017), en su investigación explica que las nuevas generaciones pertenecen a una nueva era denominada “la sociedad del conocimiento” en la cual se debe impartir el conocimiento de manera distinta, permitiendo que la educación sea mas activa y dinámica mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación, por lo que el tutor debe romper el paradigma de los “nativos digitales”, los cuales han adquirido conocimiento de la tecnología en algunos casos desde antes de nacer; esto permite que se genere conocimiento de manera que se transforme la educación.

Tomando como base el análisis de estos autores Luna & Castillo (2016), coinciden que la educación que usa la tecnología ha reducido costos mediante el uso de nuevos modelos pedagógicos y el uso de tecnología móvil, además indican que el uso de laboratorios de computación limita el proceso de enseñanza aprendizaje por lo tanto en el Ecuador se desea fomentar la educación ubicua como aporte al proceso educativo en universidades en el país.

En este contexto la calidad de los entornos ubicuos y tecnología ubicua, se basa que los estudiantes (individuos) pueden aprender y crear sus conocimientos donde se encuentren y a cualquier hora, es así como Zapata R. (2012), se debe tomar en cuenta aspectos que se debe cumplir para obtener indicadores que permitan evaluar las actividades mediante la ayuda de los dispositivos, el aprendizaje de este tipo será

constructivista o socioconstructivista, que es una característica que permite al estudiante generar su propio conocimiento.

Humanante P. (2013), el uso de las TIC'S ha crecido y ayudado al proceso de enseñanza aprendizaje mediante el uso de aulas virtuales en todo el Ecuador y no ha sido la excepción en la ciudad de Riobamba donde funcionan 2 instituciones educativas de nivel superior donde el uso de la tecnología ha adquirido una importancia vertiginosa mediante el uso de las computadoras y los dispositivos móviles permitiendo que el proceso de enseñanza aprendizaje sea en cualquier lugar y cualquier momento.

Con estos antecedentes Zapata R. (2012), la tecnología ubicua es aquella que permite realizar las actividades designadas en cualquier momento y lugar; son dispositivos que permiten el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje mediante la ayuda de la pedagogía. Tomando como base el análisis de estos autores Cano, Malumbres, & Manzoni (2008) se puede concluir que coinciden en que el término computación ubicua hace referencia a poder aprovechar la información ofrecida por dispositivos de computación distribuidos en el entorno, de una forma transparente al usuario”, usan redes de tipo ad hoc no necesitan administración centralizada.

De acuerdo al investigador Nicholas C. (2014), en su publicación afirma que la educación ubicua (cualquier lugar cualquier tiempo) posee nuevos contextos y procesos al momento de desarrollar el aprendizaje, además indica como estos parámetros influyen en el pensamiento del educando y en el desarrollo del aprendizaje, además se debe diferenciar si la educación es formal o informal y como el entorno virtual influye en el proceso de aprendizaje.

De acuerdo al investigador Melgajero (2014), la percepción es parte del proceso cognitivo, se puede afirmar que de acuerdo al texto de este investigador que es un tipo de conocimiento en el area eduactiva por lo tanto se puede establecer un concepto “algo que comprende tanto la captación de las complejas circunstancias ambientales como la de cada uno de los objetos.”.

Para el investigador Muentes (2018), el proceso cognitivo depende mucho del uso de medios didácticos, de como y cuales medios didacticos se aplican al momento de la enseñanza; uno de esos medios es el uso correcto de aplicaciones informáticas permitira que se facilite el proceso de enseñanza aprendizaje permitiendo que las tareas simples o complejas puedan ser resueltas de manera optima y así el aprendizaje llegue a ser el óptimo. En este mismo contexto, la investigadora Leguísamo (2009) indica que el proceso de aprendizaje mejora al momento del uso adecuado de un diseño de interfaz donde la interacción hombre máquina permite al cerebro del estudiante adquiera el conocimiento para que se impregne en su cerebro, además esta interacción ayudara a mejorar el ambiente de aprendizaje.

Los estudios de los investigadores Pico, Ortíz, & Gómez (2011), consideran que para él aprendizaje sea óptimo el diseño debe ser atractivo y sobre todo debe ser equilibrado tomando en cuenta los colores, el uso de una metodología en la educación tiende a dar características que permiten que el proceso cognitivo mejore.

Por otra parte la memoria forma parte de la “psicología experimental”, es aquella que al ser humano le ayuda a crear la inteligencia que es una característica del ser humano que le permite guardar la información y utilizarlo en un determinado momento y en las circunstancias adecuada forma parte importante de la percepción del ser humano; esta afirmación relaciona a la memoria (Colom & Flores, 2001).

El aprendizaje autorregulado para los estudiosos Torrano, Fuentes, & Soría (2017), describen que es parte de la psicopedagogía y que en los últimos años ha evolucionado y mejorado el proceso de enseñanza aprendizaje permitiendo al estudiante tener mayor autonomía y motivación porque él es el protagonista del proceso, donde el tutor es la guía y quien mediante estrategias didácticas permite al estudiante adquirir más el conocimiento con la ayuda de trabajo autónomo, prácticas, auto observación e investigación de campo.

Para los investigadores Abeles, Hoffer, & Klotman (2010), la psicología del aprendizaje es un proceso mental que permite la creación y desarrollo de un concepto,



tomando en cuenta que existe 3 tipos de escuela la “conductista” permite que los problemas del aprendizaje se resuelva mediante la práctica; la escuela “cognitiva” se basa en conceptos y en ser puramente teorica, la escuela “conductal” su proceso de enseñanza es aplicativa, pero otros investigadores afirman que existen otras escuelas en proceso de enseñanza aprendizaje.

Los investigadores Martín, Martínez, & Moreno ( 2017), el aprendizaje de los estudiantes estan basados en las tres escuelas como son la conductista,cognitiva y conductal pero estas han evolucionando en un orden cronológico hasta llegar a que el estudiante mediante la creatividad genere su propio conocimiento mediante el uso de las TIC's y así su proceso cognitivo en cualquier cátedra mejorara.

Así coincide Díaz, Pérez, & Gonzáles (2017), que el proceso de aprendizaje debe ser auto regulado y esto se lo puede conseguir mediante la aplicación de una herramienta tecnológica mediante el uso de estrategias cognitivas e incluso estrategias metacognitivas de aprendizaje permitiendo de esta manera tener un impacto positivo al momento del proceso de enseñanza aprendizaje y esto va a depender si tiene apoyo o no del tutor, pero además afirman que si tienen apoyo de un tutor su proceso cognitivo mejoraría.

Para Leal, Martínez, & Rodríguez (2018), la formación de los estudiantes implica un trabajo tanto en lo social como cultural, el proceso de aprendizaje se basa en la formación de nuevas teorías que permitan generar el conocimiento; este aprendizaje debe cumplir normas poseer un tutor capacitado que aplique estrategias que ayuden a fomentar el conocimiento.

El proceso de aprendizaje es un modelo constructivista de conocimiento donde permite al educando tener la capacidad de análisis, e interpretación de la información, en este proceso indican que permite resolver problemas mediante el involucramiento del estudiante en un tema a tratar y la guía del tutor que debe estar capacitado.

Se considera al conocimiento como descriptivo o explicativo, los investigadores Mendoza, Gómez, & Gómez (2013), en su investigación indican que realizaron entrevistas a docentes y a los estudiantes para obtener resultados que permitan reafirmar la investigación, estos datos fueron evaluados con la taxonomía de Bloom donde se pudo evidenciar que las tareas cognitivas desarrolladas mediante la ayuda de un dispositivo móvil eran realizadas de mejor manera, es así que con esta premisa se puede concluir que mediante el uso de los recursos digitales el pensamiento va de “medio a superior”.

García & García (2017), la información permite gestionar el proceso de enseñanza aprendizaje; el conjunto de usuarios y software se denomina “organismo”; la parte hardware representa el ecosistema de la información permitiendo el acceso a la información, debe basarse en una metodología donde el factor humano está al mismo nivel que el software.

Es necesario destacar los argumentos del estudioso Aguerro (2009), el conocimiento es una actividad del ser humano que permite la representación y el esclarecimiento de un suceso o fenómeno, permitiendo desarrollar una teoría para que de esta manera el estudiante adquiera información y la convierta en conocimiento generando cambios en él. Para el mismo autor el aprendizaje es un proceso donde el esfuerzo personal permite al estudiante adquirir el conocimiento mediante un apoyo permanente del maestro al estudiante, pero en la actualidad se propone que tanto el estudiante como el maestro aprendan.

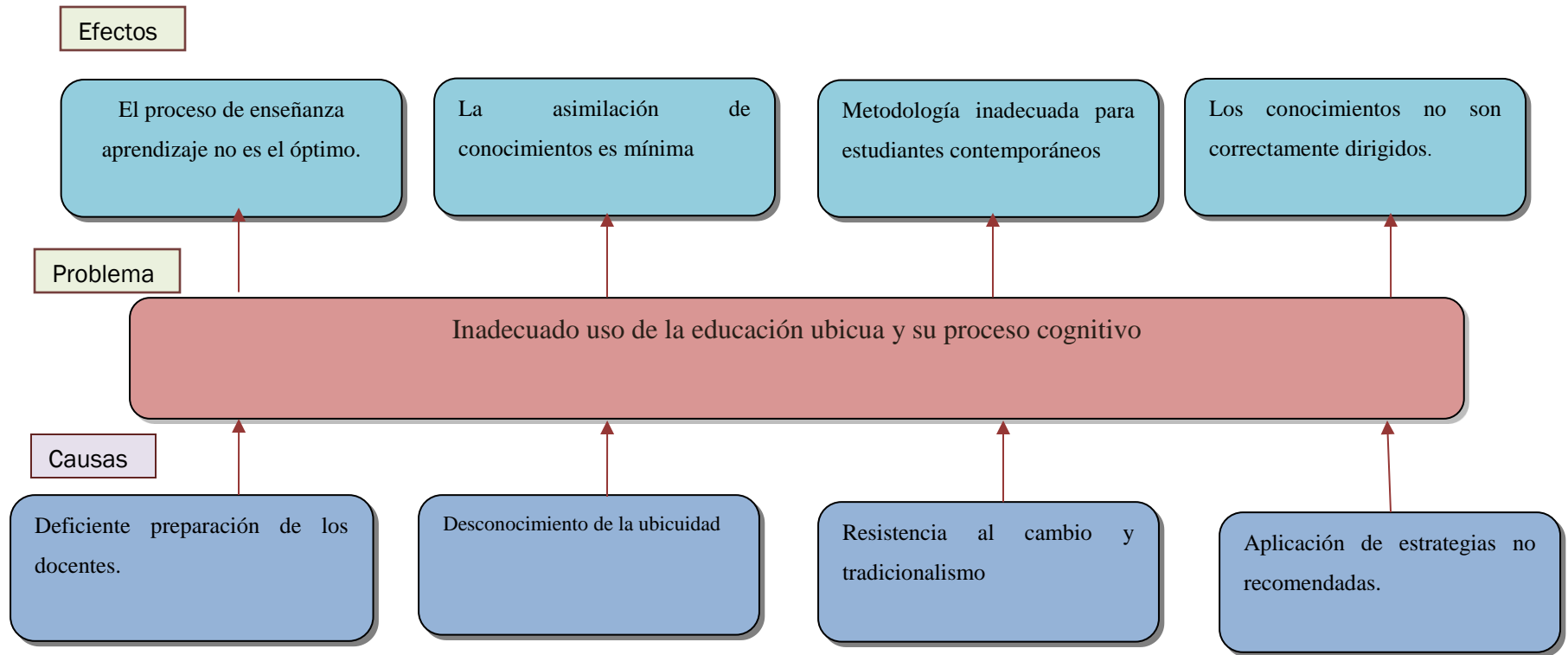
De acuerdo al Plan Nacional del Buen Vivir que fue redactado en el periodo 2013-2017, indica que debe existir “La Revolución del Conocimiento” es decir que mediante esto se deben innovar en la tecnología para que de esta manera un estudiante sea un ente productivo y así ampliar la matriz productiva del país y esto se consigue con la aplicación de recursos que el estado proveerá para el área de tecnología y la ciencia SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo) (2013)

### **1.2.2 Análisis crítico**

Al realizar un estudio breve de la situación en la Escuela de Ingeniería Agronómica de la ESPOCH, se ha podido evidenciar que la institución cuenta con WIFI además los estudiantes y docentes tienen acceso a tecnología móvil pero no son utilizados para el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que se ha detectado el siguiente problema que es inadecuado uso de la educación ubicua y su proceso cognitivo por lo que se ha determinado las siguientes causas y efectos:

- La deficiente preparación del docente es un fenómeno que hoy en día forma parte de la educación por lo que afecta al proceso de enseñanza aprendizaje convirtiéndolo en un proceso no óptimo.
- El desconocimiento de la educación ubicua sus ventajas, características y el aporte que da a la educación hace que la asimilación de conocimiento es mínima debido a que no utiliza los beneficios de este tipo de educación.
- La resistencia al cambio de parte de algunos docentes y estudiantes es una característica para que la educación sea tradicionalista y no haya evolucionado y forme parte de la actualidad tecnológica mediante la aplicación de equipos móviles.
- La aplicación de estrategias no recomendadas hace que los conocimientos no estén correctamente dirigidos por lo tanto el proceso de enseñanza aprendizaje no sean los más adecuados.

## Árbol de problemas



**Figura 1** Árbol del problema

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

### **1.2.3 Prognosis**

Hoy en día hablar sobre de la utilización de la tecnología tanto de hardware como software en un aula de clases es muy común, por otra parte la necesidad del uso de la tecnología actual se debe a la necesidad de realizarlas actividades en cualquier lugar o en cualquier momento, el uso de la tecnología está adquiriendo la debida importancia porque esta permite estimular los diferentes aspectos en la formación de un individuo (estudiante), los dispositivos tales como el computador, las tabletas, celular o cualquier otro dispositivo tecnológico hacen que su adquisición y utilización sea parte de la vida cotidiana de las personas; así lo menciona Londoño (2006) en su investigación que la ubicuidad es el uso de diversas máquinas que permite que la información sea transparente de manera adecuada y sobre todo sea amigable permitiendo de esta manera que la educación sea eficiente y eficaz.

Es así que esta premisa ha permitido establecer que, si no se tiene el conocimiento adecuado del uso y aplicación de la educación ubicua y su proceso cognitivo, el proceso de enseñanza aprendizaje será inadecuado y los conocimientos no estarán correctamente dirigidos quedando los estudiantes en una educación tradicional.

### **1.2.4 Formulación del problema**

¿Cómo la educación ubicua influye en el proceso cognitivo?

### **1.2.5 Preguntas directrices**

En el desarrollo de la investigación se encontró la solución al problema identificado para lo que se plantea las siguientes directrices:

1. ¿Qué es la enseñanza ubicua?
2. ¿Cómo el proceso cognitivo influye en el proceso de enseñanza aprendizaje?
3. ¿Cómo la tecnología influye en el aprendizaje?

## **1.2.6 Delimitación del Objeto de investigación**

### **Delimitación del contenido**

**Campo:** Educación

**Área:** Ciencias de la Educación

**Aspecto:** Educación

### **Delimitación espacial**

Para la presente investigación se aplicó a estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Recursos Naturales. Escuela de Ingeniería Agronómica.

Su dirección es Panamericana Sur Km 1 y ½, Riobamba – Ecuador, Teléfono: 593(03) 2998-200 Google (2017) [Mapa de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba en Google maps]

### **Delimitación temporal**

El presente trabajo de investigación se realizó en el periodo de mayo 2017 a febrero 2018

### **Unidad de observación**

La unidad de observación de la investigación son los estudiantes y docentes de la Escuela de Ingeniería Agronómica

## **1.3 Justificación**

El trabajo investigativo de la presente tesis se justifica por Marín, Negre, & Perez, (2014), que establecen que el entorno de aprendizaje en los estudiantes en la actualidad se basa en los entornos virtuales de aprendizaje para lo cual el área pedagógica, los recursos, las tareas y el factor humano forman parte de una estrategia que es el manejo del uso adecuado de la educación ubicua.

Para la educación ubicua el tutor deberá indicar todas las pautas y será la guía para el estudiante en la modalidad presencial; mientras que en la educación de modalidad virtual debe ser la guía en el uso de los dispositivos de comunicación y como realizar la conexión, el tutor será quien de las indicaciones e instrucciones mientras que el estudiante será quien desarrolle las actividades mediante el manejo de actividades y tareas, así afirma Sánchez C. (2014) que el uso de las TIC's permite un cambio en el proceso del sistema de educación, además el uso de esta tecnología permite que se reduzca costos y tiempos mediante el uso de la tecnología Web y el estudiante genera su conocimiento en los mundos virtuales.

La importancia de la presente investigación se basa que los estudiantes de la escuela de Agronomía de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo deben recibir sus clases en modalidad B-learning, pero mediante el uso de la ubicuidad, es decir, adquirir el conocimiento en cualquier lugar y en cualquier momento.

De acuerdo al Plan Nacional de Buen Vivir 2013-2017 indica que debe existir la llamada "Revolución del Conocimiento", para lo cual debe realizar innovación en la ciencia, la tecnología y el conocimiento para de esta manera mejorar la matriz productiva. Es por ello que esta investigación plantea estudiar sobre la educación ubicua y proceso cognitivo.

Los beneficiarios de la propuesta son las autoridades de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, los docentes de la Escuela de Agronomía y las distintas Escuelas de la institución, los estudiantes de ESPOCH y la ciudadanía en general de la ciudad de Riobamba debido a que los estudiantes van a ser ciudadanos productivos generando el desarrollo de la ciudad y el país.

Este proyecto investigativo se aplicó en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Agronomía previo a la autorización de las autoridades de la institución.

La factibilidad social está dada por que la ciudadanía de la ciudad de Riobamba desea que los estudiantes sean productivos y adquieran el conocimiento de manera más apropiada, para que estos individuos sean un aporte positivo a la sociedad.

La población de la ciudad de Riobamba se benefició debido a que si se aplicó la educación en cualquier lugar y en cualquier momento, los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Agronómica podrán potenciar sus estudios en cualquier momento y se pudo observar como este tipo de educación ha influido al momento de adquirir el conocimiento.

La inversión que se utilizó para el desarrollo de la investigación fue asumida en su totalidad por la investigadora, en la parte tecnológica conto con computador propio y equipo de tecnología móvil inteligente también se hizo uso del equipo tecnológico que dispone la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo tanto en hardware y software además se utilizó tecnología móvil inteligente tanto de los docentes como de los estudiantes.

En la parte ambiental se justifica debido a que si se usa la educación ubicua los estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Agronomía de la ESPOCH podrán evitar la contaminación por el uso de vehículos debido a que van a aprender en el lugar donde estén, además la contaminación el calentamiento por uso de computadores se disminuirá debido a que se usaran dispositivos móviles.

El estudio investigativo es factiblemente económico debido a que la proponente de la investigación asumió los gastos tales como la investigación inicial, el levantamiento de datos (encuestas y entrevistas), la movilización, papelería y otros, además se aprovechó de la tecnología que posee la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

El uso y aplicación de los avances tecnológicos permitió mejorar el estilo de vida de las personas y los ciudadanos de la ciudad de Riobamba y un caso específico estudiantes de la ESPOCH.



Las Líneas de Investigación que se usaron están relacionadas o son afines para la Universidad Técnica de Ambato, debido a que se puede generar proyectos de investigación vinculados con el Plan de Desarrollo Nacional y Regional.

La investigación que realizó la investigadora previa a la obtención del título Magister, la realizo en tres etapas como se indica a continuación:

- En la etapa número uno se pudo obtener un análisis situacional de cómo es la enseñanza con la ayuda de la tecnología en la Escuela de Ingeniería Agronómica (EIA) de la ESPOCH.
- La segunda etapa permitió evaluar la efectividad de la aplicación de la educación ubicua.
- En la etapa final se realizará cumplir con el objetivo dar respuesta al problema del proceso de enseñanza aprendizaje ubicua.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar como la educación ubicua influye en el proceso cognitivo de los estudiantes de Informática de la Escuela de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar las diferentes herramientas de la educación ubicua para los estudiantes de Informática de la Escuela de Ingeniería Agronómica.
- Analizar los recursos con los que cuenta la Institución para el desarrollo de la Aplicación ubicua.
- Plantear una alternativa de solución a la problemática encontrada en la investigación

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 Antecedentes investigativos**

Según los investigadores Otiz & Mariño (2014) afirman que la psicopedagogía es una ciencia de la educación, para estos investigadores es un arte que viene desde hace siglos atrás, para lo cual lo primero se debe saber es con qué grupo de personas se va a trabajar para luego ejecutar el proceso de educación (enseñanza aprendizaje), además indican que la pedagogía es la ciencia que permite formar al individuo mientras que la psicología es aquella que permite analizar al estudiante. En este mismo contexto el investigador Sáenz (2015) afirma que para analizar al individuo se aconseja estudiar sus “emociones que se basan en los razonamientos lógicos” para poder enfocarnos también en la pedagogía.

En el proceso didáctico Garrido (2003) indica que es un conjunto de normas técnicas e instrumentales que deben ser planificadas que debe basarse en un plan de estudios del docente, el tutor en este proceso va a ser la guía en todo el proceso de enseñanza aprendizaje, otro factor importante es que al estudiante se debe dar un correcto seguimiento, el estudiante es la base para el estudio y es quien realiza el proceso de retroalimentación en el proceso de adquisición de conocimiento.

En el área educativa el entorno académico como lo indica los investigadores Renault, Cortada, & Castro, (2014) en su investigación que se basa en usar y evaluar el

currículum para que las destrezas, habilidades sean dirigidas correctamente, además afirma que la educación debe usar en competencias en toda la etapa educativa, por lo que se debe tomar en cuenta que el docente debe estar capacitado y poseer el carisma necesario para que la clase tenga una mejor aceptación y el estudiante absorba los conocimientos emitidos por el tutor, teniendo en cuenta que se debe cumplir con estándares educativos y además realizar una correcta evaluación para saber el progreso del estudiante.

Para Mendez (2005), en su trabajo de investigación concuerda que la técnica de enseñanza en el proceso de aprendizaje es un método para que el estudiante aprenda, un aspecto importante sobre este tema es que tanto el docente como el estudiante no puede confundir las tareas y los objetivos a cumplir, por lo que es recomendable aplicar estrategias educativas para que la técnica sea directa y correcta. Las técnicas de enseñanza pueden ser por indagación o comprensión, además Méndez afirma que si la educación es deductiva el docente es el punto central de la educación, mientras que si la enseñanza es por inducción el estudiante es el protagonista.

De acuerdo a Guillermo & Trucco (2012), indican que se debe utilizar políticas para la tecnología B-learning se aplicada de manera correcta, estas políticas deben ser novedosas para solucionar los problemas de inclusión por lo que afirma que la información que se utilizará debe de ser competitiva, innovadora e inclusiva siendo el manejo de las TIC's el área central para el proceso de enseñanza aprendizaje para de esta manera eliminar las barreras de la distancia.

De acuerdo a la investigación anterior coincide Morales S. (2014), el proceso de enseñanza aprendizaje el tutor (maestro) es la persona quien guía y dirige al estudiante para compartir sus conocimientos, además es quien dirige la interacción entre el grupo de usuarios que participan en sus clases, afirma que el docente debe ser una persona que debe poseer características tales como la fundamentación pedagógica promoviendo la participación entre los educandos y ser la guía online para que el proceso de adquisición de conocimiento sea más crítico.

## **2.2 Fundamentación filosófica**

En la presente investigación se ubica en el paradigma crítico-propositivo con el propósito de dar solución al problema, mismo que resulta indispensable si se considera que con esta investigación se pretende realizar para establecer un estudio sobre la educación ubicua y su proceso cognitivo con la finalidad de lograr los objetivos propuestos.

Afirman, Andrade & Miranda (2000), que el “rendimiento académico” es un proceso que permite establecer un rango de como el estudiante progresa mediante la aplicación de sus capacidades, al final se evidencia la eficacia, eficiencia del estudiante como este ha aprendido como consecuencia de un proceso de enseñanza por parte del tutor. Además, se puede decir que las materias o asignaturas que son de mayor agrado o provocan mayor interés al estudiante, su estilo de aprendizaje determina el rendimiento académico.

## **2.3 Fundamentación legal**

La presente investigación se fundamenta en la Constitución Política de la República del Ecuador año 2008. Basándonos en el artículo 26 de la Constitución y los artículos de la Ley Orgánica de educación Intercultural (LOEI) que manifiesta. Constituyente, (2008).

La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo. (Título II Derechos. Capítulo II. Derechos del Buen Vivir Sección Quinta-Educación Art. 26)

Es decir, el Estado debe garantizar el estudio a los ciudadanos en cualquier momento de su vida, sin discriminación alguna es decir debe existir inclusión fomentando así el buen vivir, todo ente tendrá derecho y obligaciones al momento de educarse.

La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Por lo tanto, la educación es un derecho inalienable el cual será garantizado con los derechos humanos permitiendo así estimular el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, este derecho lo garantiza el estado para crear un país productivo y crear entes con pensamiento propio. (Título II Derechos. Capítulo II. Derechos del Buen Vivir Sección Quinta-Educación Art. 27)

La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita.

Por lo tanto, la educación deberá centrarse al beneficio de la sociedad no debe cumplir intereses personales o grupales, será un derecho que no debe tener discriminación. (Título II Derechos. Capítulo II. Derechos del Buen Vivir Sección Quinta-Educación Art. 28)

Fines de la educación. Son fines de la educación: g. La contribución al desarrollo integral, autónomo, sostenible e independiente de las personas para garantizar la plena realización individual, y la realización colectiva que permita en el marco del Buen Vivir o Sumak Kawsay. (Ley Orgánica de Educación Intercultural Art. 3)

El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura.

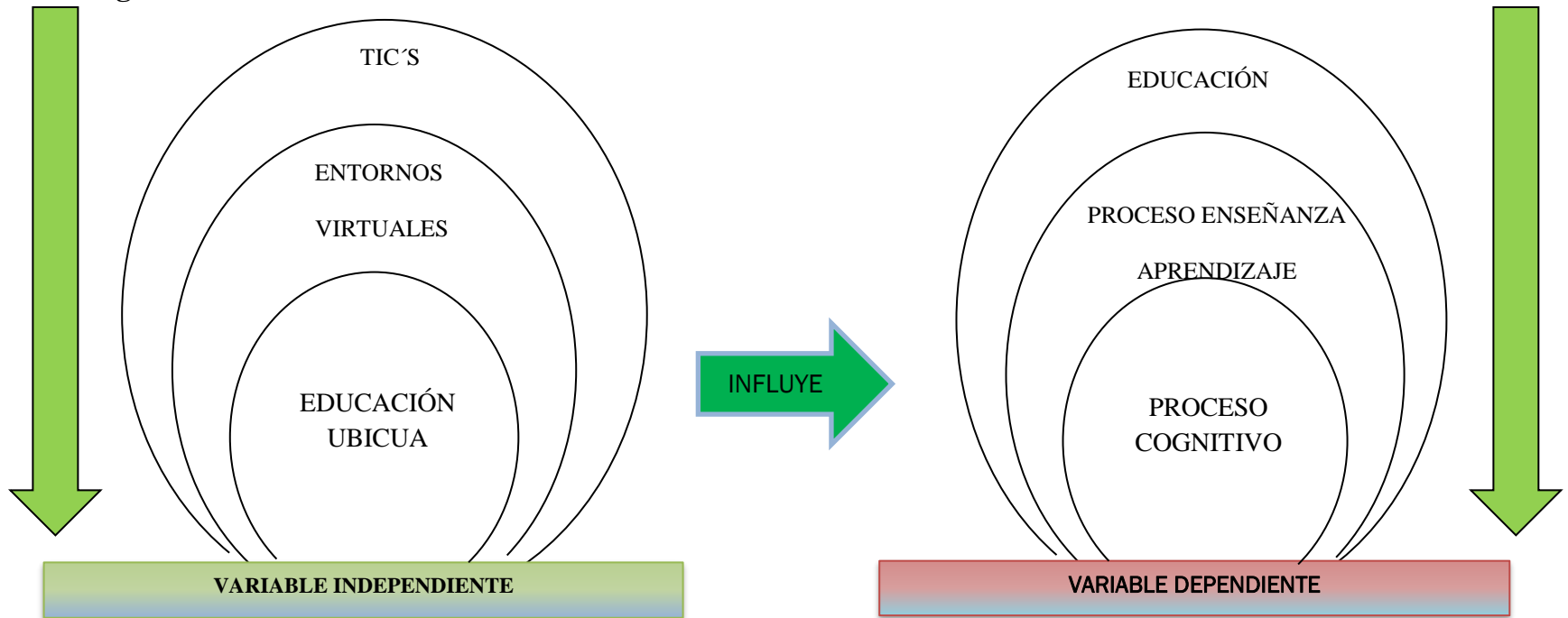
El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente de los estudiantes y realizar actividades de refuerzo y apoyo educativo para estudiantes que lo necesiten, por mencionar algunas. En los establecimientos educativos se proporcionarán sin costo servicios de carácter social y de apoyo psicológico, en el marco del sistema de inclusión y equidad social. (Códigos Orgánicos de la Ley de Educación, Art. 343)

Existirá una institución pública, con autonomía, de evaluación integral interna y externa, que promueva la calidad de la educación. (Códigos Orgánicos de la Ley de Educación, Art. 346)

“Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad”. (Plan Nacional del Buen Vivir, Objetivo 2)

“Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía” (Plan Nacional del Buen Vivir, Objetivo 4)

## 2.4 Categorías fundamentales



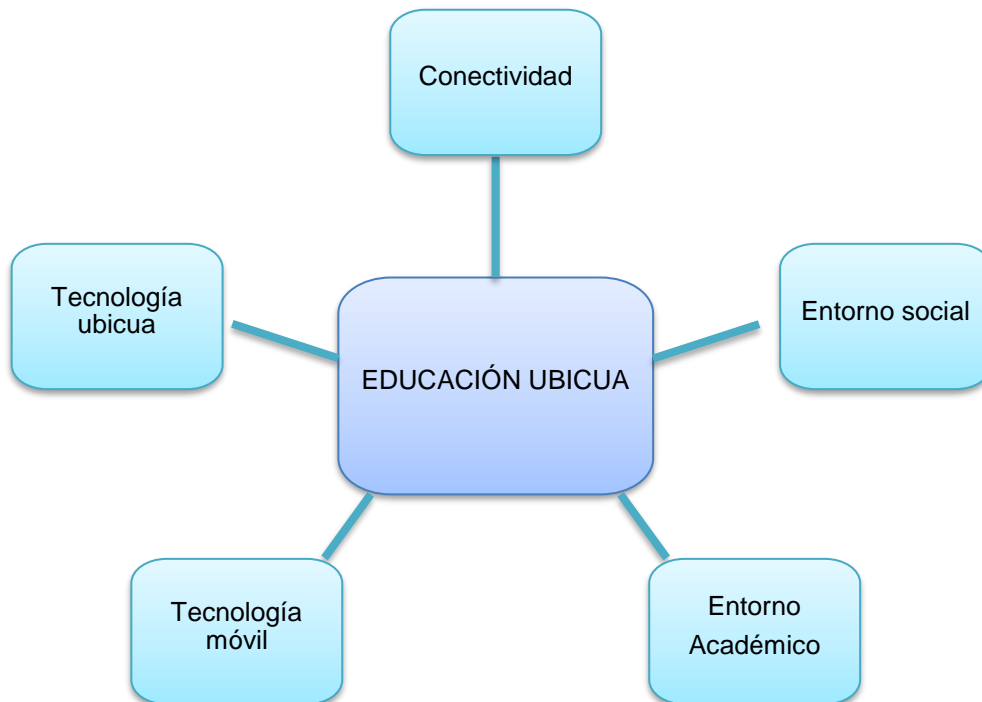
**Figura 2** Supra ordenación de variables independiente y dependiente

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

### Constelación de ideas Variable Independiente

En la siguiente figura se puede observar términos que relacionan a la Educación Ubicua para la investigación.



**Figura 3** . Sub ordenación de variable educación ubicua

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia



## Constelación de ideas Variable Dependiente

La figura identifica términos para el estudio del proceso cognitivo.



**Figura 4 .** Sub ordenación de variable proceso cognitivo (dependiente)

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

## **2.4.1 Categorías fundamentales de las Variables Independientes**

### **2.4.1.1 TIC'S**

De acuerdo Torres & Moreno (2013), en todo el mundo el uso de las TIC'S se ha convertido un desafío que al utilizar en la educación se ha determinado existe una gran brecha tecnológica por lo tanto se requiere una ardua labor tutor y del estudiante, es por ello que con el uso de estas técnicas de enseñanza el estudiante se volverá más competitivo, más creativo, más productivo y sobre todo más humano, es por ello que el uso de TIC'S es indispensable en la educación. En este mismo contexto Rivero, Gómez , & Abrego (2013) afirman que para que la educación sea innovadora se debe empezar aplicar las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el uso de las TIC'S, determinando las características, que recursos y materiales usaran los usuarios (estudiantes), mediante el uso de estos recursos el proceso de enseñanza aprendizaje será de calidad ya que se deben aplicar estrategias educativas.

Según García (2005), las tecnologías en todas sus áreas están provocando un cambio sustancial en el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante la aplicación de plataformas de educación para cumplir con la enseñanza a un grupo de estudiantes basándose en el uso de competencias, esta técnica es conocida como virtual donde el estudiante no tiene problemas de tiempos, posición geográfica estudiando desde cualquier lugar y en el tiempo disponible.

De acuerdo a Catañeda & Adell (2013), nos indica que debe existir un entorno personal de aprendizaje, en este ambiente se puede observar como el estudiante adquiere o genera el aprendizaje mediante el uso adecuado de la tecnología que es un apoyo para la educación. Es por ello que se debe cambiar la manera de ver la educación actual para hacer uso de las metodologías como también aplicar nuevos servicios y herramientas que ayuden a mejorar el proceso de aprendizaje.

De acuerdo a Feyen, Milia, & Kindi (2016), la educación debe ser colaborativo y flexible permitiendo al docente, que el trabajo sea en grupo y así este pueda solucionar

un problema de la sociedad, para el proceso de enseñanza aprendizaje el docente debe ser quien debe tener la información y la capacitación correcta.

Para el autor Islas (2017), el cambio que ha tenido la educación por el uso de las tecnologías de la información y comunicación ha sido beneficioso debido a que sus usuarios han cambiado la perspectiva al momento de aprender o enseñar; afirma además tener un sin número de herramientas que ayudan al proceso de enseñanza y aprendizaje que si son utilizadas correctamente este proceso tendrá mejores resultados.

En la investigación de los estudiosos García, Reyes , & Gordínes (2017), aseveran que con la aparición de las tecnologías de la información y comunicación ha permitido que la educación tome un nuevo giro en su proceso de enseñanza aprendizaje, donde los centros educativos han tenido que tomar decisiones para que esta nueva tendencia se aplique; el uso de las TIC's ha permitido que el estudiante acceda a información que antes eran limitada, además tienen acceso a material multimedia, dejando a un lado la vieja práctica de la educación donde el maestro era el protagonista y ahora se ha convertido en el guía y estudiante se ha convertido en elemento activo.

#### **2.4.1.2. Entornos virtuales**

Para los investigadores Rodríguez & Espinoza (2017), el entorno virtual es aquel que permite el trabajo colaborativo de los estudiantes y aplica estrategias educativas que permiten a los educandos el mayor desempeño en estos entornos; en la actualidad representa una herramienta pedagógica que permite realizar el trabajo autónomo en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto, se puede decir que los estudiantes adquieren su conocimiento mediante un proceso constructivista y la interacción con un grupo.

Según Alvarez, García , & Qués (2018), en años atrás el uso de las nuevas tecnologías eran poco aplicables en la educación superior, esta tecnología se usaba en la educación a distancia, pero en la actualidad se ha cambiado la forma de pensar en este ámbito debido a que el uso de las TIC's forman parte de una nueva tendencia educativa que

ayuda tanto al docente como al educando en su proceso de enseñanza aprendizaje respectivamente, siendo el estudiante el protagonista.

De acuerdo a Silva (2010), las potenciales características de las Tecnologías de la Información y Comunicación han permitido y ayudado a la creación de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) pasando del aprendizaje individual al aprendizaje colaborativo, siendo el estudiante el centro del proceso para generar el conocimiento, y dejando a un lado al profesor para tener un tutor que su papel fundamental se convierte en la guía y es el facilitador para generar el conocimiento mediante el constructivismo.

Para los investigadores García , Luna, & Ponce ( 2018), los docentes que trabajan en entornos virtuales deber poseer características tales como ser novedosos, aplicar estrategias educativas, monitorear al estudiante en su proceso de aprendizaje, retroalimentar la enseñanza, estimular el trabajo en grupo y motivar al estudiante, debe poseer un modelo para la evaluación. La participación del tutor a lo largo del proceso de enseñanza es fundamental permitiendo el involucramiento y participacion de los estudiantes.

#### **2.4.1.3. Educación ubicua**

En el libro de los investigadores Vazques & Sevillano ( 2015) indican para que la educación sea de calidad debe existir dominio de tecnología por parte del docente y el estudiante, por lo que también debe ir enfocado en tecnología móvil que debe tener las siguientes características “la interacción, la asimilación, acomodación y el cambio”. Es por ello que también afirman que “la educación en todas partes equivale a un aprendizaje móvil simple”.

En este mismo contexto Siemens (2006), demuestra que debe existir la alfabetización digital, donde debe cumplir las siguientes características fijación, filtrado, conexión, extensión de la condición personal, crear y obtener significado, valoración y validación. Permitiendo que la educación tenga relación ente el estudiante y el mundo

exterior; permitiendo que tecnología móvil haga que se cambie el paradigma educativo haciendo que el estudiante sea su propio creador del conocimiento generando su propio contenido.

La tecnología (educación) ubicua permite a las personas estudiar en el momento que se desea y en el lugar donde se encuentran, es decir el tiempo y el espacio ya no son un problema al momento de aprender. Zapata M. (2012), señala que el individuo aprenderá en el lugar que este, pero se debe tener en cuenta que la educación debe ser de calidad mediante el uso de la tecnología móvil, el proceso de aprendizaje debe ser evaluado y debe cumplir con indicadores pedagógicos creando así el estudiante su propio conocimiento.

De acuerdo a Burbules (2012), la enseñanza debe convertirse en una actividad que puede ser desarrollada en cualquier lugar mediante la interacción de pares quedando atrás la diferencia de la educación formal e informal, permitiendo así que exista un control de cuando, donde y como voy a realizar mi tarea el enfoque motivacional se basa en “aprendo ahora o quizás lo usare más adelante” de acuerdo a lo que necesite el estudiante con la ayuda de un teléfono inteligente o una portatil.

De acuerdo al investigador Filippi, Lafuente, & Bertone (2010), las TIC'S han permitido que la sociedad evolucione y mejore su calidad de formación y vida cotidiana mediante una educación con el uso de la tecnología dejando atrás la educación presencial, por lo que proponen una educación en cualquier momento y lugar, mediante el uso de una plataforma educativa donde el usuario estudiante deba autenticarse con clave en su perfil desde cualquier dispositivo móvil.

En el mismo contexto Hernández (2009), los avances tecnológicos han logrado un cambio en la educación donde el tiempo, costos de movilidad ha empezado a tomar fuerza en las unidades educativas donde se tiene un recurso tecnológico, académico que permite innovar el proceso enseñanza aprendizaje mediante el uso de tecnología móvil y la colaboración del campus educativo pero este investigador vuelve a recalcar

que debe ser con parámetros de calidad, tomando en cuenta que es una educación m-learning.

#### **2.4.1.4 Metodologías de enseñanza**

De acuerdo a Salinas J. (2013), debe existir un entorno virtual de aprendizaje (PLE) que se basa en la comunicación entre los entornos sociales, donde la pedagogía adquiere una gran importancia siendo la educación más flexible y dando paso a que exista una fase de discusión para fomentar el aprendizaje.

Como afirman Martínez, Corzana, & Millàn (2013), que el uso de la Web 2 ha adquirido una importancia sustancial al momento del proceso de enseñanza, además indica que las redes sociales son de gran ayuda para el desarrollo del proceso educativo permitiendo que sea colaborativo generando el conocimiento mediante la ayuda de las comunidades de conocimiento.

De acuerdo a Angeles, Gómez , & García (2013), la lectura es la base fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje pero indica que es aconsejable el uso de la multimedia mediante la ayuda de un tutor que es el docente además afirman que el aula debe estar muy bien implementada y que el docente debe estar altamente capacitado.

De acuerdo a la investigadora García (2015), en su investigación afirma que la tecnología se está integrando de manera amplia en la educación generando cambios en proceso de enseñanza aprendizaje, uno de los más importantes cambios es el uso de plataformas educativas llegando así a un número mayor de estudiantes sin tener el problema de la ubicación geográfica y la disposición de tiempo, esta metodología se basa en competencias.

De acuerdo a Cardona (2012), la educación del siglo XXI es el saber, donde la ciencia y la tecnología son la base, denominándose la sociedad del conocimiento donde existe un cambio de pensamiento y la aplicación de competencias para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más amplio y de calidad mediante el uso de la tecnología cambiando la educación en sus objetivos, metas, pedagogía y didáctica.

Es necesario destacar el análisis que realizan los investigadores Borgues, Pires, & Delgado (2018), que existen varias metodologías al momento de impartir el conocimiento una metodología es el uso del currículo donde su objetivo es formar entes capaces de tomar decisiones de manera madura, trabajar de manera autónoma generando su propio conocimiento, pero el uso del currículo según los investigadores es escasa por la falta de conocimiento.

#### **2.4.1.5 Tecnología ubicua**

De acuerdo a Vásquez & Sevillano (2017), el uso de dispositivos móviles para los estudiantes se ha vuelto indispensable al momento de adquirir el conocimiento; para el proceso de enseñanza aprendizaje en la actualidad la entidad educativa físicamente ya no es primordial debido a la aparición de tecnología ubicua que permite al estudiante adquirir el conocimiento en cualquier lugar permitiendo la movilidad mediante el uso de la infraestructura que hoy en día se cuenta.

Para Vásquez & Sevillano (2015), la tecnología ubicua forma parte del sistema de enseñanza aprendizaje donde el tutor y el estudiante utilizan esta tecnología como un recurso educativo donde las Tecnologías de la Información y Comunicación juegan un papel primordial para la adquisición de conocimiento, donde los cursos masivos, los blogs, las redes sociales, la realidad aumentada, el uso de aulas virtuales pueden ser utilizados en los dispositivos móviles permitiendo que de esta manera el estudiante adquiera el conocimiento de una forma diferente.

En la investigación de Velandia, Serrano, & Martínez (2017), la educación con la ayuda de la tecnología se centra en el estudiante y como este realiza sus actividades en cualquier lugar y en cualquier momento, al momento que se adquiere el conocimiento con este tipo de tecnología permite que se fortalezca la evaluación y se genere en el estudiante el hábito de la investigación.

#### **2.4.1.6 Conectividad**

Para el investigador Guadalupe (2017), las telecomunicaciones han evolucionado de tal manera que se ha convertido en un aspecto primordial en la vida cotidiana de las

personas debido a que su innovación va creciendo en una manera acelerada, el trabajo con el internet a creado una gran necesidad de crear y diseñar sistemas que permitan la comunicación mediante la comunicación inalámbrica la cual debe ser confiable y siempre estar disponible y ah bajo costo; esta tecnología se basa en el estandar de la IEEE 802.1 tomando en cuenta aspectos relevantes de la capa fisica.

Según Mellinas (2017), para los usuarios acceder a una red Wifi adquirido una importancia tal debido a que necesitan estar conectados en todo momento permitiendo asi disminuir costos y mejorar la velocidad al momento de la conectividad; es por ello que la conexión mediante una red Wifi se ha convertido en un factor primordial al momento de la comunicación entre diferentes usuarios.

Para Fagua, Pinzón, & Rojas (2016), en la sociedad en la que se vive actualmente los equipos tecnológicos se han vuelto indispensables y más aún la utilización de la tecnología inalámbrica que permiten la comunicación a un gran número de usuarios, pero tambien se debe tomar en cuenta que estas ondas electromagnéticas pueden ser perjudiciales para las personas en el ambito de su salud.

#### **2.4.1.7 Tecnología móvil**

La tecnología móvil es un avance en la sociedad y más si esta aporta a la educación es así como en el artículo de Rosell, Sánchez, & Graner (2007), afirman que el avance en Tecnologías de la Información y Comunicación ha sido vertiginoso pero también se debe tomar en cuenta e impacto psicosocial pero que pueden causar a un impacto positivo o negativo en su entorno donde los dispositivos móviles, el internet, videos juegos forman parte de la vida cotidiana haciendo al individuo adictivo o creando un saludable habito.

De acuerdo a la investigación de Navaridas, Santiago , & Tourón (2013), describen un breve análisis de como los dispositivos móviles influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los jóvenes y como estos dispositivos van a influir en las áreas de motivación, en la habilidades sociales en las habilidades cognitivas, es así que con este estudio determinaron que el uso de tecnología móvil hizo más motivador el proceso de



enseñanza aprendizaje al momento de realizar las tareas haciéndolos más creativos al momento de generar su propio conocimiento.

En la publicación de la revista de Investigación Educativa indican Mendoza, Mendoza, Gómez , & Gómez (2013), realizaron un estudio sobre cómo el proceso cognitivo mejora con el uso de la tecnología móvil, mediante un estudio de recolección de información con encuestas y entrevistas sobre el uso de la plataforma y recursos, llegando a concluir que la tecnología móvil hace que el proceso de aprendizaje sea más amigable y el estudiante la desarrolle de manera más fácil y correcta.

De acuerdo a la investigación de los investigadores Gasca, Camargo, & Medina (2014), la tecnología móvil ha evolucionado y en un alto índice en sur América, tanto en el área hardware como en software, también afirman que el ámbito de programas de software la evolución es más rápida por lo que para el desarrollo de software se utiliza el ciclo de vida de un software (análisis, diseño, desarrollo, evaluación y entrega).

## **2.4.2 Categorías fundamentales de la Variable Dependiente**

### **2.4.2.1 Educación**

De acuerdo a Delor (2013), la educación se basa en 4 pilares “Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a vivir juntos, Aprender a ser “estos pilares permiten participar y colaborar con la adquisición del conocimiento, es decir que todo ciudadano debe aprender a aprender sin tomar en cuenta su estatus, sexo. Debe existir capacitación para todos los ciudadanos teniendo en cuenta que cada ciudadano sea capaz de trabajar en equipo, siendo el ciudadano autónomo siendo responsable y actuando de la manera correcta, donde la adquisición del conocimiento es la parte fundamental.

Afirman los investigadores Burbules & Callister (2015), la educación ha evolucionado y cambiado en los últimos tiempos debido a que se incursionado con las tecnologías de la información donde los términos, datos como información han tomado una gran importancia. Además, la comunicación juega un papel importante en el proceso

educativo mediante el uso de herramientas tecnológicas que permiten la interacción entre el tutor y el estudiante.

Según el investigador García (2002) explica que la educación abierta o a distancia permite que el docente desarrolle y controle los procesos de la enseñanza aprendizaje para así alcanzar los objetivos educativos de la materia a impartir mediante un correcto proceso de enseñanza teniendo en cuenta que se va a dirigir a más de un receptor sin la necesidad de estar presente físicamente.

De acuerdo a Alvarado (2014) indica que la educación ha evolucionado a lo largo del tiempo usando diferentes metodologías, modelos, estrategias llegando a una nueva forma de impartir el conocimiento que es la “modalidad en línea” que es mediante la tecnología superando la barrera del tiempo, espacio; formando a este grupo de usuarios más reflexivos, aplicando una nueva forma de evaluar, usando una retroalimentación efectiva y eficaz, con el uso de la educación en línea.

De acuerdo a los investigadores Montes, Rodriguez, Guadalupe, & Gea, Miguel (2012) indica que una técnica es la buena práctica en la docencia no presencial, donde los docentes utilizan un sin número de recursos que ayudan al proceso de enseñanza aprendizaje mediante la técnica de enseñanza mixta (presencial más virtual) donde el marco de referencia es homogéneo cumpliendo requisitos básicos como la reutilización y que la información sea accesible siempre.

Según Barrio (2018) el pasar de la “sociedad industrial” a la “sociedad del conocimiento” donde el conocimiento es el factor primordial al momento de educar y lo que sociedad exige, donde los centros educativos juegan un papel importante al momento de impartir educación de calidad el cual se basa en el currículo, en la forma de organizar y en la capacitación a los docentes sin dejar a un lado a las evaluaciones para lo cual se debe establecer estrategias que ayuden a este objetivo.

#### **2.4.2.2 Aprendizaje**

Para Melendez (2015), el aprendizaje puede ser constructivista o asociativo que puede ser por medio del aprendizaje diario o mediante el aprendizaje explícito. Además, indica que el aprendizaje asociativo va adquiriendo el conocimiento de acuerdo a recorrido de sucesos y como estos cambian de acuerdo a una actividad, es repetir una y otra vez alguna actividad. Mientras que el aprendizaje constructivista que la mejor manera de aprender primero es comprender mediante el uso de un vocabulario correcto.

Para Gagne & Soler (1997), el aprendizaje es la unión de conductas donde participa un emisor y un receptor donde la memoria toma un papel importante para que el aprendizaje se convierta en conocimiento se usa la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo, teniendo como fases primero se atiende, se codifica el mensaje, se retiene el mensaje en la memoria y se recupera el mensaje de la memoria de largo plazo.

Según Abeles & Hoffer (2017), el aprendizaje forma parte de la psicología además como este provoca el proceso cognitivo en el ser humano, se basa en el uso de teorías es decir como la conducta en el ser humano puede ayudar al aprendizaje, también afirma que el aprendizaje depende mucho de la complejidad y sus destrezas.

#### **2.4.2.3 Proceso enseñanza aprendizaje**

De acuerdo a Morales, Trujillo, & Raso (2015), afirma que el proceso enseñanza aprendizaje ha cambiado con el uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y comunicación como estas cambian la forma de pensar tanto del docente como de los estudiantes además creando un cambio de cultura, infraestructura para crear profesionales competitivos y altamente capacitados.

Según Ferreyra, Mendez, & Rodrigo (2009), las Tecnologías de la Información y Comunicación son en día una herramienta eficaz para el proceso enseñanza aprendizaje es por ello que profesionales de la educación aconsejan el uso de las TIC's para el proceso de enseñanza.

El uso de nuevas tecnologías ha permitido que se tenga un nuevo enfoque en la economía, sociedad, política y sobre todo en la educación permitiendo que se procese se almacene los datos para generar información, la evolución de TIC'S ah permito que el proceso de enseñanza cambie mediante el uso de herramientas on-line mediante el uso del conductismo, constructivismo, cognitivismo o el humanismo.

#### **2.4.2.4 Proceso cognitivo**

El proceso cognitivo se basa en adquirir el conocimiento mediante el uso de la imaginación, con el uso de la representación de la experiencia y sobre todo con los procesos del pensamiento, se basa en el trabajo de la conducta en ir creando el conocimiento paso a paso es decir mediante la experimentación es decir un feed back determinando errores y el transcurso corrigiéndolos (Bandura, 1982).

El proceso cognitivo es una forma de pensamiento donde el estudiante adquiere el conocimiento mediante la construcción de “esquemas mentales” es decir es una consecución de pasos para resolver un objetivo mediante la adquisición de nuevos conocimientos. (Salinas P. , 2014)

Por otro lado, el investigador Corrales (2011), el lenguaje forma parte del proceso cognitivo el uso de de formas, gestos permite la comprension de algo es decir forma parte de la creacion del conocimiento mediante el uso de un lenguaje oral o escrito.

#### **2.4.2.5 Proceso pedagógico**

Para el proceso pedagógico indica Fernández, Gonzáles, & Recarey (2002), que se basa en que se debe tener claro el concepto de saber y el saber hacer tomando en cuenta que debe existir una metodología para el aprendizaje debe haber un conjunto de actividades y sobre todo el pensamiento, tomando en cuenta que debe existir un instrumento lógico que permita organizar y fundamentar el proceso. El proceso pedagógico se debe basar en la ciencia tomando en cuenta las necesidades e intereses del estudiante.

Afirma Shin & Joun (2013), que el entorno pedagógico para que exista un buen ambiente va a depender de factores “intrínsecos y extrínsecos “, además indica que para que exista una buena pedagogía depende de un factor muy importante como es que la persona este con un estado de ánimo deseable, que su grado de estrés sea el mínimo también afirma como es el proceso de estudio si es parcial o a tiempo completo.

De acuerdo a Linares & Cruz (2013), los docentes deben estar altamente capacitado además afirman que no están capacitados para Psicología y pedagogía, por lo tanto, el tutor debe generar el proceso enseñanza aprendizaje “desarrollador” que va a generar un cambio en alumno, por lo tanto el tutor debe estar en la capacidad de enseñar, instruir donde los conocimientos deben ser amplios.

La investigadora Litwin, Configuraciones didácticas (1997), afirma la pedagogía es una ciencia donde tiene por cada tema el docente que definir la parte psicológica, sociológica del estudiante, además afirma que la didáctica es un proceso para enseñar, por lo tanto la didáctica resuelve un problema en el aula mediante el proceso de enseñanza, cumpliendo objetivos, contenidos, curriculum, actividades, evaluación estos elementos más el aprendizaje constituyen una agenda clásica de la didáctica.

Los investigadores Rebollo, García, & Barragán (2013), indican que el proceso pedagógico cuando la educación es online es distinto, debido a que se debe tomar en cuenta las emociones del estudiante para que de esta manera los estados emocionales no afecten al proceso de enseñanza online, también se debe tener en cuenta el estado emocional del tutor para que la interacción entre el estudiante y el tutor sea la mejor, además el rendimiento mejorará. Porqué el tutor tendrá mayor conocimiento del estudiante

#### **2.4.2.6 Proceso didáctico**

Afirma Roig, Mengal, & Suárez (2014), que la educación actual se está basando en el uso de los MOOC por lo que la educación E-learning y B-learning está adquiriendo un gran auge en la actualidad por lo tanto el proceso didáctico ha tomado otra perspectiva tomando en cuenta que los materiales son distintos por lo tanto la educación que era

individual se ha convertido en participativa permitiendo que el proceso de enseñanza aprendizaje debe ser interactivo y volviéndolo de calidad.

De acuerdo a Gofino (2014), el tutor debe estar altamente capacitado y el estudiante debe cumplir sus tareas de manera confiable, el tutor va a ser quien ayuda al estudiante y este va a ser capaz de razonar donde la calidad se va a medir de acuerdo al contenido (faceta epistémica), interacciones (faceta interrelacional), medios (faceta medicinal), contexto (faceta ecológica), aprendizaje (faceta cognitiva), afectos (faceta afectiva).

Según el investigador Navarro (2010), la evolución de la Informática, telecomunicaciones, redes y tecnologías generando un impacto en la educación formal y no formal desarrollando nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje-evaluación, además la tecnología avanza y por ende la educación también evolucionando en la forma de utilizar la tecnología, políticas, planes donde el docente es un elemento primordial en esta metodología aplicando correctamente los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), disminuyendo de esta manera la brecha educativa.

De acuerdo a Cacheiro (2010) los recursos TIC's son un elemento importante para el proceso colaborativo de la enseñanza aprendizaje presentando la información más importante mediante un proceso colaborativo formando grupos para intercambiar la información para tener el conocimiento cognitivo, procedimental o actitudinal y de esta manera mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, dando mayor facilidad al estudiante y facilitando el proceso de enseñanza al tutor.

Según Torres & Perera (2010) indica que los foros online son una herramienta asincrónica que necesitan que exista una rúbrica especial para esta herramienta para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje para que de esta manera el estudiante pueda entender al docente y cumplir con lo planteado por el tutor y el conocimiento sea adquirido correctamente.

#### **2.4.2.7 Herramientas de enseñanza**

Según Salinas J. (1999), el tutor y estudiante deben un alto grado de interacción y saber lo que se enseña cumpliendo factores de para el proceso de enseñanza, basándose en una explicación clara, contundente y llegando con el conocimiento a los educandos. Una de las herramientas que obtenida importancia es el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación generando el conocimiento adecuado.

De acuerdo a Barajas & Alvares (2013), las redes sociales son una herramienta de enseñanza y con mayor importancia el Facebook para lo cual realizaron un estudio siendo la red social la “variable independiente” y los estudiantes la “variable dependiente” y de esa manera se pudo establecer que con esta herramienta el proceso pedagógico y el académico mejoro, estableciendo que esta herramienta es aconsejable usar.

La multimedia es una herramienta de enseñanza que se ha aplicado en diferentes áreas, debido a que esta permite desarrollar diferentes temáticas con técnicas que ayudan a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, donde el cerebro toma importancia debido a que su funcionamiento mejora con la herramienta de la multimedia, así lo indica (Angeles, Gómez , & García, 2013).

De acuerdo a Claro (2011), los términos y teorías de “arte de la investigación” para promover las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación inclusiva como las TIC’s aportan a mejorar la educación y su proceso de aprendizaje dejando a un lado la condición del estudiante sea de género.

El modelo educativo actual tiene como objetivo a que la educación sea inclusiva, es decir que se debe llegar con el conocimiento a todas las personas independiente de sus características personales; es por ello que las Tecnologías de la Información y Comunicación ayudan a mejor el proceso de enseñanza aprendizaje debido a que la información se la obtiene de manera rápida y eficaz, y esto se consigue mediante el uso de “Tiflotecnología” que es el de obtener información por medio de la pantalla (Pelagajar, 2013).

## **2.5 Hipótesis**

La educación ubicua incide en el proceso cognitivo de los estudiantes de la materia de Informática de la escuela Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

## **2.6 Señalamiento De Las Variables**

Para la investigación se deben plantear las variables independientes y la variable dependiente como se indica a continuación:

### **Variable independiente:**

Enseñanza ubicua

### **Variable dependiente:**

Proceso cognitivo



## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Modalidad de la investigación**

La presente investigación se basa en el paradigma de investigación crítico-propositivo debido a que se busca una solución social para el problema el proceso cognitivo en la educación ubicua para los estudiantes de la Escuela de Agronomía de la ESPOCH.

La fundamentación epistemológica en este trabajo investigativo es porque se realizará el proceso de investigación sobre el problema, para luego realizar un estudio de sobre la enseñanza ubicua y el proceso cognitivo.

La fundamentación axiológica será un pilar importante en la investigación por qué se va a crear una alternativa para que el proceso cognitivo mejore con la educación ubicua para la Escuela de Agronomía.

La fundamentación pedagógica se basa en que se va a realizar la investigación para ayudar a los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Agronómica de la ESPOCH en su proceso de aprendizaje con la ayuda tecnología ubicua.

La fundamentación ontológica será cualitativa ya que se realizará la investigación de teorías y conceptos es decir para la investigación se realizará un estudio descriptivo de la educación ubicua y su proceso cognitivo en los estudiantes.

La fundamentación legal se basa en la Constitución del Ecuador por que la investigación es para estudiantes que radican en la ciudad de Riobamba (Ecuador), este

libro indica que todas las personas tienen derecho al estudio y la inclusión de la tecnología.

### **3.2 Nivel de investigación**

Los niveles de la investigación son los siguientes:

#### **3.2.1 Investigación exploratoria**

Para la investigación exploratoria se realizó visitas continuas a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en la Escuela de Agronomía que se encuentra ubicada en la ciudad de Riobamba; es así que Namakforoosh, (2000) indica que se debe definir el problema de investigación y determinar las variables (dependiente, independiente) y plantear la hipótesis que debe ser comprobada en el estudio que se realizó.

#### **3.2.2 Investigación descriptiva**

Esta investigación permitió verificar si los estudiantes al recibir las clases con educación ubicua (en cualquier lugar y en cualquier momento) estos adquirieron el conocimiento de la manera deseada; para el investigador (Grajales, 2000) afirma que una investigación descriptiva permite explicar de forma detallada las causas de un fenómeno.

#### **3.2.3 Investigación explicativa**

La investigación explicativa permite que el describir si el docente está dispuesto a incluir nuevos recursos/herramientas, técnicas, metodologías para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se comprobó experimentalmente la hipótesis mediante el uso del proceso de investigación empleando técnicas, tales como, la encuesta la cual debió ser tabulado y analizada sus datos con su respectiva interpretación. Para el investigador Grajales (2000) indica que el investigador se debe relacionar con el fenómeno y poder realizar una correcta investigación.

### **3.2.4 Modalidad de la investigación**

La modalidad de la investigación se realizó bibliográfica para lo cual fue necesario que se hagan consultas de la información mediante la utilización y lectura de libros, revistas científicas indexadas, sitios web, conferencias, monografías, tesis entre otros.

### **3.2.5 Investigación de campo**

Para la investigación de campo en la escuela de Agronomía de la ESPOCH, se realizó una entrevista a la persona encargada de sistemas de la Escuela, y las encuestas a los estudiantes. De acuerdo al investigador Crause (1995), indica que la investigación de campo se basa en procedimientos para obtener el conocimiento a base de los conceptos básicos.

### **3.2.6 Investigación bibliográfica – documental**

Para el presente proyecto de investigación se requirió información sobre los actores para lo cual se tomó en cuenta datos otorgados y entregados por la secretaria de la Escuela y además también se pudo obtener datos del sitio Web de la institución. Otra manera para obtener datos e información fue mediante el uso de las bibliotecas, Internet, uso de Google Academic, libros, revistas para obtener toda la información deseada para desarrollar el marco teórico.

### 3.3 Población y muestra

Estudiantes por nivel período académico 2017-2018

**Tabla 1** Estudiantes por Sexo Escuela de Agronomía

Nivel	Femenino	Masculino
PRIMERO	64	68
SEGUNDO	40	25
TERCERO	19	20
CUARTO	5	0
QUINTO	15	14
SEXTO	14	14
SEPTIMO	7	18
OCTAVO	8	9
NOVENO	5	2
DECIMO	4	5
UNDECIMO	2	5
<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>180</b>

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Escuela de Ingeniería Agronómica

Para obtener el tamaño de la muestra se debe utilizar la siguiente formula que se encuentra en el sitio web Marketing (2018)

$$n = \frac{Z^2 * (p * q)}{e^2 + \frac{(Z^2 * (p * q))}{N}}$$

### **Donde**

**n** = Representa el tamaño de la muestra

**Z** = Valor critico correspondiente un coeficiente de confianza

**p** = Significa la proporción proporcional de ocurrencia de un evento (éxito)

**q** = Proporción proporcional de no ocurrencia de un evento (fracaso)

**e** = Representa el valor del error maestral que es el 0.5%

**N** = Es el valor de la población (tamaño)

### **Remplazando para los valores obtenidos en la escuela de Ingeniería Agronómica**

**N** = 366 estudiantes

**Z** = para un nivel de confianza del 95% = 0,95

**p** = 95% = 0.95

**q** = (1-p)= (1-0.95)=0.05

**e** = 5% = 0.05

### **Sustituyendo**

$$n = \frac{0.95^2 * (0.95 * 0.05)}{0.05^2 + \frac{(0.95^2 * (0.95 * 0.05))}{366}}$$

$$n = 188$$

El tamaño de la muestra para el desarrollo de la investigación sobre la educación ubicua y proceso cognitivo es de 188 estudiantes que se obtuvo al realizar el cálculo de la fórmula mediante el uso de la calculadora online que se encuentra alojada en el sitio

web Marketing (2018), la cual permite ingresar los datos como el numero de poblacion, el error, nivel de confianza con el que se desea obtener el resultado y la calculadora emitira el resultado al dar clic en calcular.

### 3.4 Operacionalización de las variables

Tabla 2 Operacionalización de la variable independiente

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Educación Ubicua</b>				
<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
El desarrollar un estudio de la educación ubicua permite determinar cómo las TIC's ayudan a la educación. Es preciso que se determinen las metodologías usadas en la Escuela de Agronomía de la ESPOCH, las técnicas y como se desarrolla la Educación mediante la ubicuidad.	Internet	Frecuencia de uso de internet. % de aplicación de internet.	¿Con qué finalidad conectas a Internet?  ¿Internet me ayuda a?	<b>Técnicas:</b> Encuesta  <b>Instrumentos:</b> Cuestionario aplicado a los estudiantes
	TIC's	% de uso de las TIC's	¿Usted cree que la tecnología se maneja correcta en la educación?  ¿Cree que el aprendizaje mejore con el	<b>Técnicas:</b> Encuesta <b>Instrumentos:</b> Cuestionario aplicado a los estudiantes.

			uso de las TIC?	
	Conectividad	# de veces que te conectas Frecuencia de conectividad	¿Desde dónde te conectas a Internet? ¿Cómo se conecta al internet?	<b>Técnicas:</b> Encuesta  <b>Instrumentos:</b> Cuestionario aplicado a los estudiantes

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia



**Tabla 3** Operacionalización de la variable dependiente

<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Proceso cognitivo</b>				
<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
El proceso cognitivo en la educación ubicua, debemos determinar que herramientas son las más óptimas para el proceso de enseñanza, como también como el estudiante adquiere el conocimiento.	Proceso cognitivo	% de aprendizaje	¿Usted cree que el proceso de aprendizaje mejore con un sistema visual llamativo?	<b>Técnicas:</b> Encuesta <b>Instrumentos:</b> Cuestionario aplicado a los estudiantes
	Herramientas de enseñanza.	# de Herramientas de enseñanza que utiliza # herramientas activas # herramientas proactivas	¿Las herramientas que utiliza en cualquier lugar y tiempo ayudan en tu forma de aprender?	<b>Técnicas:</b> Encuesta <b>Instrumentos:</b> Cuestionario aplicado a los estudiantes.
	La percepción	% de aprendizaje	¿Las herramientas educativas ayudan en su proceso cognitivo?	<b>Técnicas:</b> Encuesta <b>Instrumentos:</b> Cuestionario aplicado a los estudiantes

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

### 3.5 Recolección de la información

En la tabla 4 se puede observar el resumen de cómo se va a realizar el proceso de recolección de datos a los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Agronómica (ESPOCH).

**Tabla 4** Plan de recolección de la información

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. ¿Para qué?	Para cumplir con los objetivos planteados y dar solución al problema.
2. ¿A qué personas vamos aplicar?	Estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Agronomía.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Estudio de la educación ubicua Proceso cognitivo
4. ¿Quién?	Ing. Anita Salguero
5. ¿Cuándo?	Abril del 2017
6. ¿En qué lugar?	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Escuela de Agronomía
7. ¿Con que técnicas?	Encuestas para los estudiantes
8. ¿Con que instrumentos?	Cuestionario de encuesta en Google drive
9. ¿En qué situación?	En los centros de estudios (Politécnica)

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

### 3.6 Procesamiento y Análisis de la información

#### 3.6.1 Plan de Procesamiento de información

La encuesta es una herramienta de la investigación descriptiva que permite recopilar información por medio de un cuestionario, el cual consta de varias preguntas

específicas. Para la recolección de la información de la presente investigación se aplicó la técnica de recolección de datos encuesta que permite llegar al mayor número de personas.

### **Encuesta**

Este instrumento de investigación descriptiva, permiten obtener información de una muestra de la población mediante la recolección de datos que se realiza a un grupo de individuos con características similares. La encuesta planteada fue implementada en un formulario de Google drive el cual consta de 17 preguntas que fueron planteadas para los estudiantes que estudian en la Escuela de Ingeniería Agronomía de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo para realizar el estudio sobre la educación ubicua y el proceso cognitivo.

### **3.6.2 Plan de análisis e interpretación de resultados**

Las encuestas se realizaron a los estudiantes de Ingeniería Agronómica, luego se procedió a comprobar los datos obtenidos y realizar el análisis los datos, para lo cual se organizaron y comprobaron mediante la tabulación siguiendo los siguientes pasos:

- ✚ Se observaron los datos obtenidos de las preguntas de la encuesta
- ✚ Si se comprobó que existió errores en la recolección de información (datos) se debió realizar nuevas encuestas.
- ✚ Se registraron los datos obtenidos en las encuestas los cuales fueron clasificados y ordenados esto se lo consigue mediante la tabulación de datos.
- ✚ Los datos se mostraron en gráficos estadísticos de pastel.
- ✚ Se interpretó los datos que se encuentran en los gráficos estadísticos (pastel).
- ✚ Se realizó la comprobación de la hipótesis mediante el uso de Wilcoxon.
- ✚ Al final se emitió las respectivas conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

#### **4.1 Análisis de los resultados**

De acuerdo al autor Arias (2006) en su libro Proyectos de investigación Introducción a la Metodología Científica, afirma que el método científico es una ciencia para realizar la operacionalización de variables y como se realizan la recolección de datos, existen varios instrumentos para la recolección de datos.

En la presente investigación se aplicó la Técnica de la Encuesta usando el instrumento de un cuestionario estructurado, que permite obtener la información que ayudó a resolver el problema existente; la encuesta consta de 17 preguntas referentes a la variable independiente y dependiente y se aplicó a los estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Agronomía de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, esta encuesta se realizó a 189 personas entre hombres y mujeres, cabe resaltar que el tamaño de la muestra es 188.

#### **4.2. Interpretación de datos**

##### **ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES**

**OBJETIVO:** Determinar como la educación ubicua incide en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Agronómica.

Las preguntas realizadas a los estudiantes se pueden observar en el ANEXO 1, el instrumento utilizado fue creado a partir de la investigación de Grané, Crencenzi, & Olmedo Karina (2015), y se ha complementado con otras interrogantes basadas en el contexto.

## 1. ¿Cuál es su sexo?

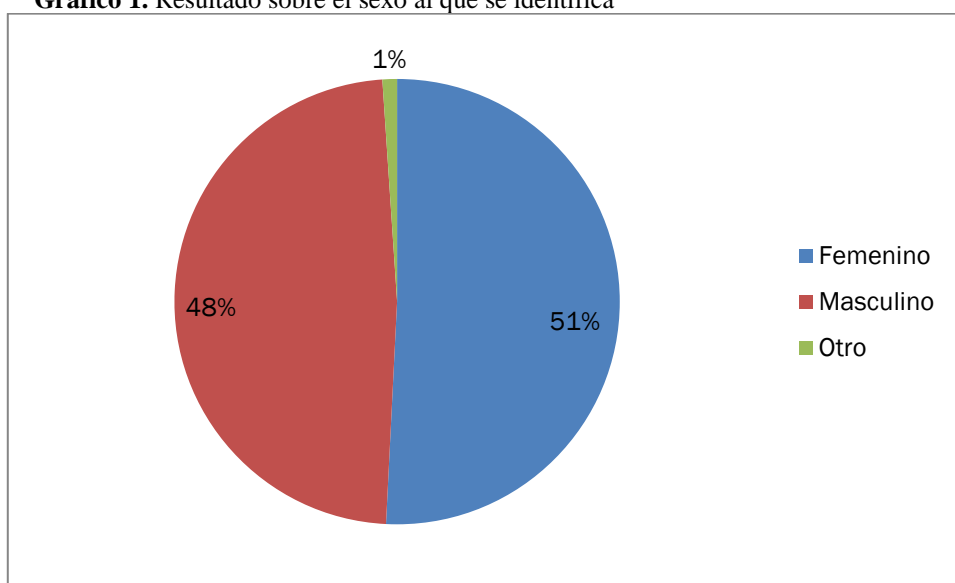
Tabla 5 Resultado sobre el sexo al que se identifica

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Femenino</b>	96	51%
<b>Masculino</b>	91	49%
<b>Otro</b>	2	1%
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Encuesta a los estudiantes

**Gráfico 1.** Resultado sobre el sexo al que se identifica



**Análisis.** - De acuerdo al Gráfico 1. El 51% de los encuestados pertenecen al sexo femenino, el 48% pertenece al sexo Masculino, mientras que el 1% afirma pertenecer a otro sexo.

**Interpretación:** Según los resultados que se obtuvieron en la encuesta la mayoría que respondió pertenecen al sexo femenino, el 91 de los 189 encuestados son varones, 2 de los 189 estudiantes indican que son de otro género. De lo que se puede decir que existe equidad en el género y las mismas oportunidades en la educación sin distinción de ningún tipo y se da apertura a todo ser humano que decide estudiar.

## 2. ¿Su edad a que rango pertenece?

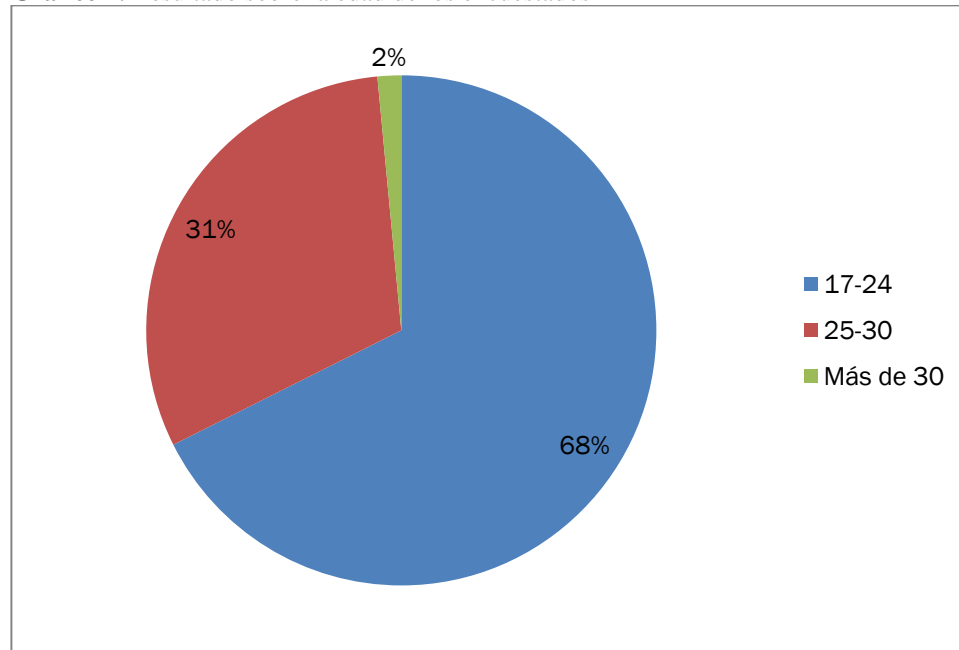
**Tabla 6** Resultado sobre la edad de los encuestados

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>17-24</b>	128	68%
<b>25-30</b>	58	31%
<b>Más de 30</b>	3	2%
TOTAL	189	100%

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Encuesta a los estudiantes

**Gráfico 2.** Resultado sobre la edad de los encuestados



**Análisis.** - De acuerdo al Gráfico2, se puede afirmar que el 68 % de los encuestados están en una edad entre 17-24 años, el 31% de encuestados pertenecen al rango de edad entre 25 y 30 años, mientras que el 2% de los encuestados son mayores de 30 años.

**Interpretación.** - Considerando los resultados de la encuesta se determina que la mayoría de encuestados son menores a los 24 años, mientras que menos de un 40 % pertenecen a un rango entre 25 y 30 y un mínimo de los estudiantes superan las 3 décadas. Lo que significa que se trata de un grupo heterogéneo en cuanto a la edad, sin embargo, la mayor parte tienen este dato correspondiente

al nivel de formación en el que se encuentran, además esta pregunta evidencia que no existe ningún obstáculo para aquellas personas que se les podría considerar adultas y que desean estudiar.

### 3. ¿En el último mes ha utilizado los siguientes dispositivos?

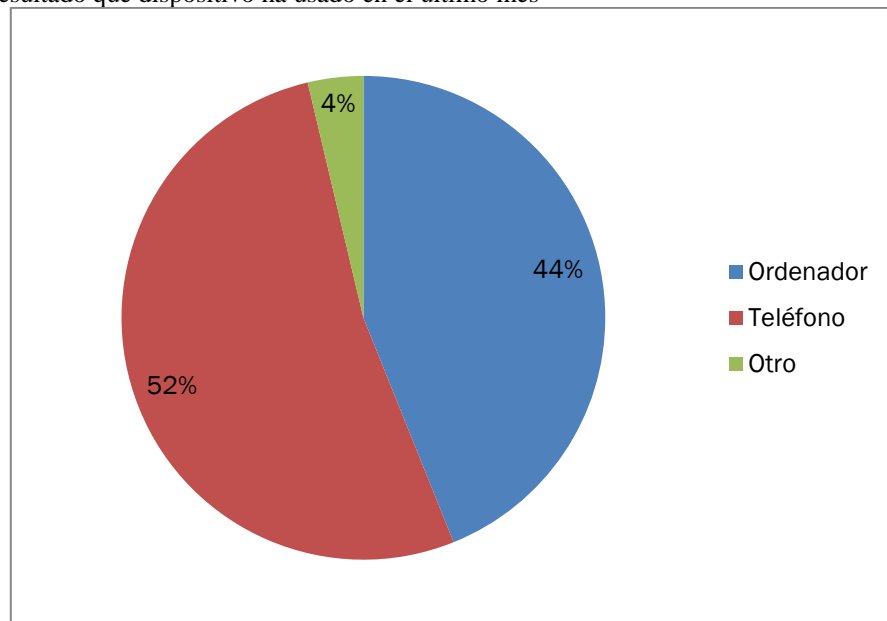
Tabla 7 Resultado que dispositivo ha usado en el último mes

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ordenador	83	44%
Teléfono	99	52%
Otro	7	4%
TOTAL	189	100%

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

Gráfico 3. Resultado que dispositivo ha usado en el último mes



**Análisis.** - De los resultados obtenidos se puede indicar que el, 52% de los encuestados, indicaron que han utilizado un teléfono, el 44 % afirman a ver utilizado un ordenador, y solo el 4 % indicaron que fue otro dispositivo.

**Interpretación.-** De acuerdo con los resultados que se ha obtenido, más de la mitad de encuestados indican que han manejado un teléfono en sus tareas habituales, además un alto porcentaje han utilizado una computadora por lo que se puede



indicar que son usuarios que utilizan la tecnología para sus actividades cotidianas, lo que denota una apertura al poder aplicar una propuesta tecnológica de educación a través de medios de este tipo, que permitirá que los estudiantes adquieran la información sin importar el lugar donde se encuentren con el ayuda de los dispositivos electrónicos inteligentes.

#### 4. ¿Tienes un dispositivo móvil inteligente?

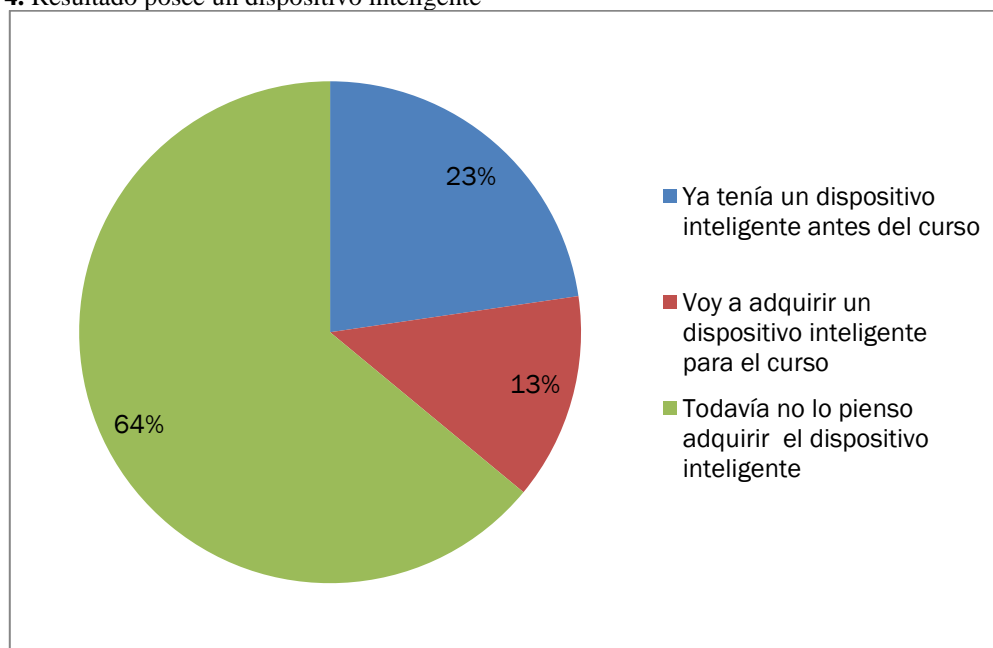
Tabla 8 Resultado posee un dispositivo móvil de alta gama

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ya tenía un dispositivo móvil antes del curso	43	23%
Voy a adquirir un dispositivo móvil para el curso	25	13%
Todavía no lo pienso adquirir el dispositivo móvil	121	64%
TOTAL	189	100%

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

Gráfico 4. Resultado posee un dispositivo inteligente



**Análisis.** - De acuerdo al Gráfico 4, el 64% de encuestados indicaron que no piensan adquirir aun un dispositivo móvil de alta gama, un 23% afirma haber adquirido un dispositivo móvil de alta gama antes del curso, el 13 % de 189 encuestados afirmaron que van a adquirir un dispositivo móvil.

**Interpretación.-** La mayoría de educandos de la Escuela de Ingeniería Agronómica indica que no está en sus planes adquirir un dispositivo de alto costo

como es el de alta gama, pero si dispone de un teléfono inteligente, 43 estudiantes disponen un celular de con características que permiten efectuar sus tareas más fáciles ya que poseen particularidades casi similares a una computadora, mientras que un grupo de 25 encuestados adquirirán este aparato de comunicación que servirá para sus clases ulerarning. Mediante esta premisa se puede decir que son usuarios que usan unos elementos electrónicos inteligentes que tienen atributos que admiten el uso de multimedia, acceso aulas virtuales, instalación de aplicaciones móviles, entre otras, es así, que los alumnos podrán realizar sus actividades en cualquier lugar o en cualquier tiempo.

## 5. ¿Desde dónde te conectas a Internet?

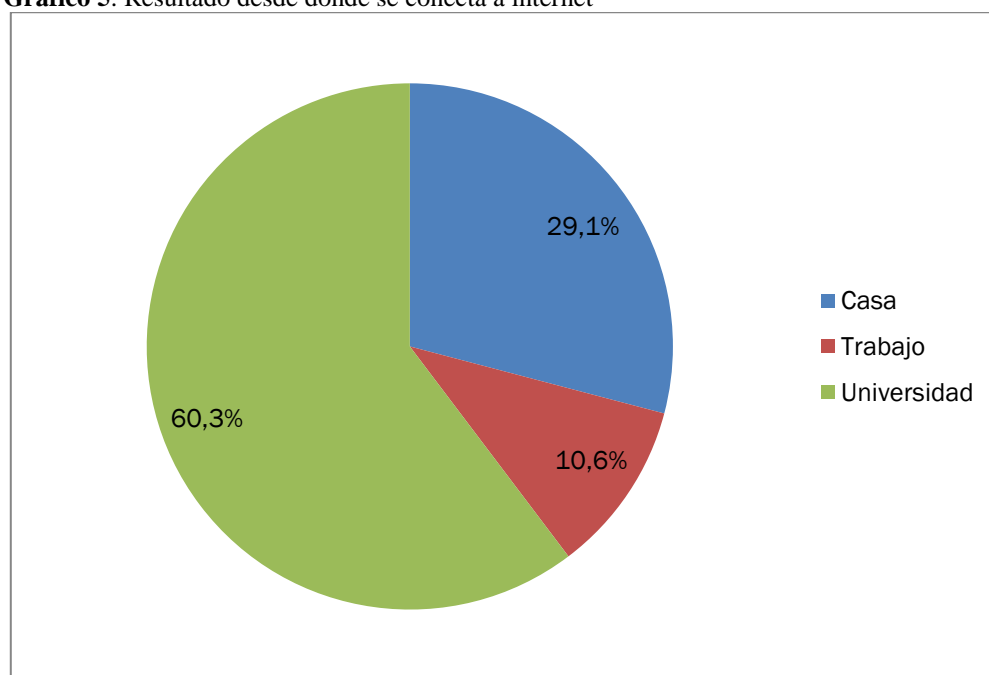
Tabla 9 Resultado desde donde se conecta a internet

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Casa</b>	55	29,1%
<b>Trabajo</b>	20	10,6%
<b>Universidad</b>	114	60,3%
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

Gráfico 5. Resultado desde donde se conecta a internet



**Análisis.** - De acuerdo al Gráfico 5 se afirma que el 60,3 % de los encuestados, se conectan desde la Universidad, Un 29,1 % se conecta de sus casas, mientras que un 10,6% se conectan desde el trabajo.

**Interpretación.-** Tomando en cuenta los resultados obtenidos se afirma que la mayoría de encuestados se conectan al internet en el centro de estudio o desde sus hogares, como existen estudiantes que combinan sus estudios con el trabajo afirman

utilizar el internet en sus lugares donde laboran; por lo que se puede evidenciar que están en la capacidad de realizar sus tareas y actividades siempre que lo necesiten sin tener la necesidad de solo encontrarse en la institución educativa, no debemos olvidar que la Escuela Superior Politécnico de Chimborazo dispone de Wifi en todas sus instalaciones y áreas recreativas.

## 6. ¿Cómo se conecta al internet?

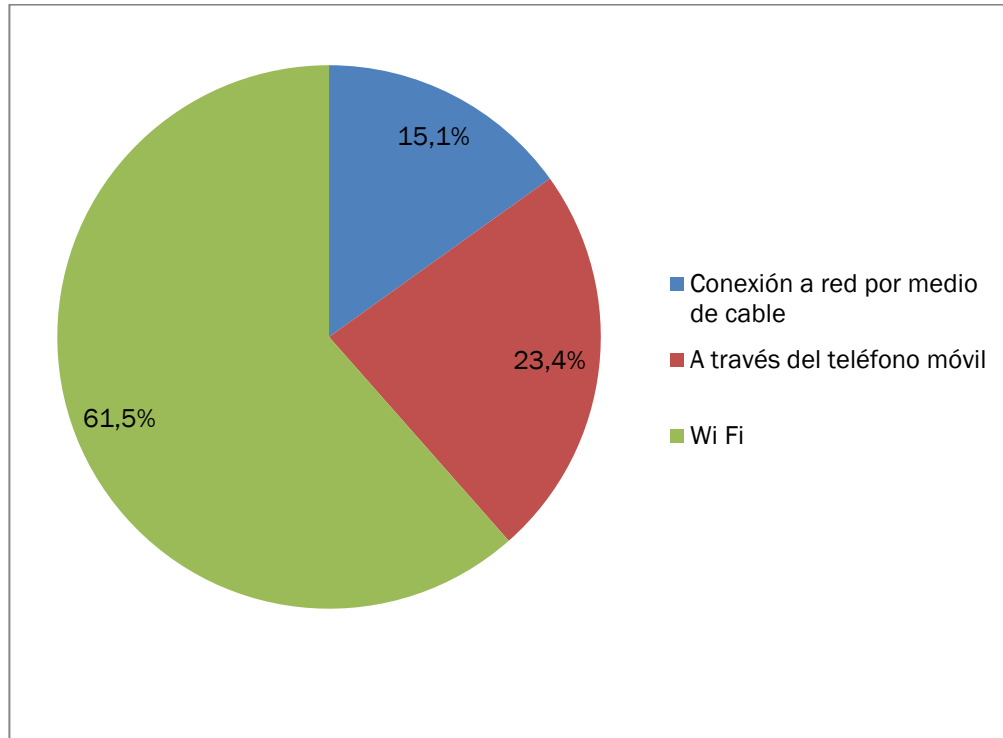
Tabla 10 Resultado de cómo se conecta a internet

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Conexión de red por medio de cable	29	15,1%
A través del teléfono móvil	44	23,4%
Wi Fi	116	61,5%
TOTAL	<b>189</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

Gráfico 6. Resultado de cómo se conecta a internet



**Análisis.** - Según el gráfico 6, el 61,5% de encuestados se conectan mediante Wifi, El 23,4% de los encuestados se conectan al internet a través del teléfono, y el 15,1% restante se conectan mediante la conexión de red.

**Interpretación.-** De acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta realizada se determina que un alto porcentaje de personas que contestaron, se conectan a sus

computadoras o dispositivos móviles utilizando el Wifi, 44 de los encuestados afirman usar el teléfono es decir poseen un plan telefónico; menos del 20% realizan su conexión de red alámbrica; mediante estos resultados se puede evidenciar que los estudiantes en su mayoría el uso al internet lo hacen de manera gratuita por lo tanto ellos sabrán efectuar sus actividades sin preocuparse de ámbito económico y podrán estar conectados a la red por mayor tiempo.

## 7. ¿Cuántas veces por semana utilizas Internet?

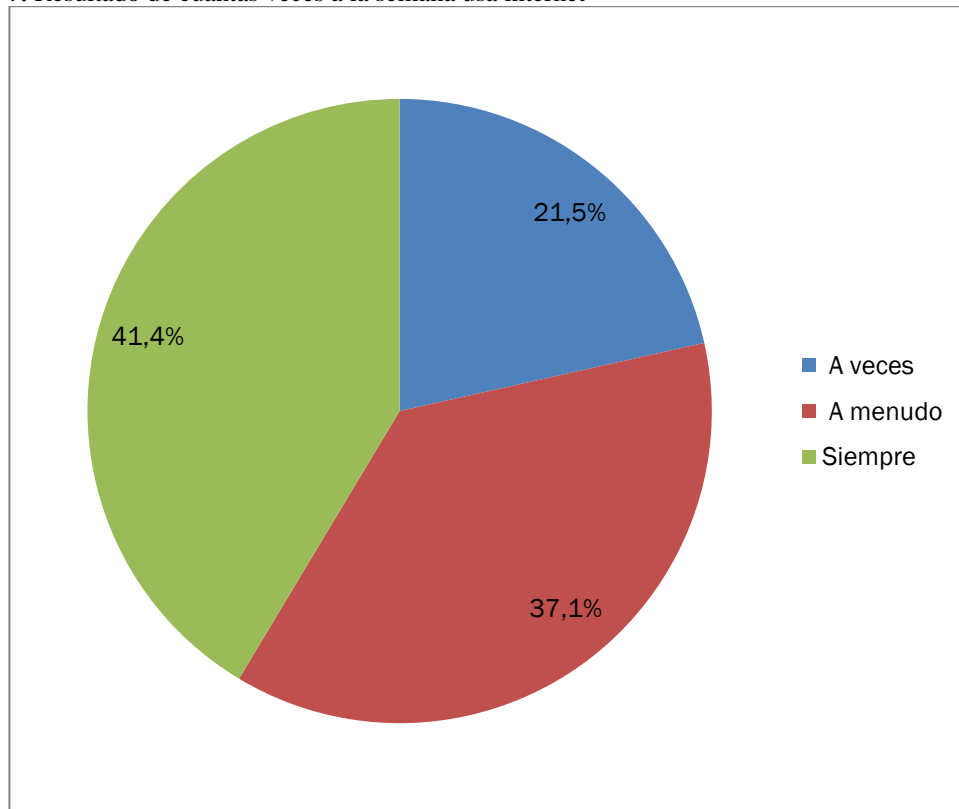
**Tabla 11** Resultado de cuantas veces a la semana usa internet

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>A veces</b>	41	21,5%
<b>A menudo</b>	70	37,1%
<b>Siempre</b>	78	41,4%
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

**Gráfico 7.** Resultado de cuantas veces a la semana usa internet



**Análisis.** - Según el gráfico 7 se determina que el 41,4%, afirman usar siempre el internet, el 37,1% indican usar a menudo el internet; mientras que 21,5% de encuestados dijeron usar a veces el internet.



**Interpretación.** - De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta que se realizaron a 189 alumnos se puede afirmar que la mayoría de tiempo los estudiantes están usando el internet, se conectan mediante un dispositivo móvil o una computadora; 41 personas dicen que a veces usan; por lo tanto son usuarios que realizan sus actividades en cualquier momento y lugar por lo que pueden realizar la educación ubicua, de esta manera los educandos podrán adquirir y afianzar sus conocimientos.

## 8. ¿Cuántas horas estás conectado diariamente?

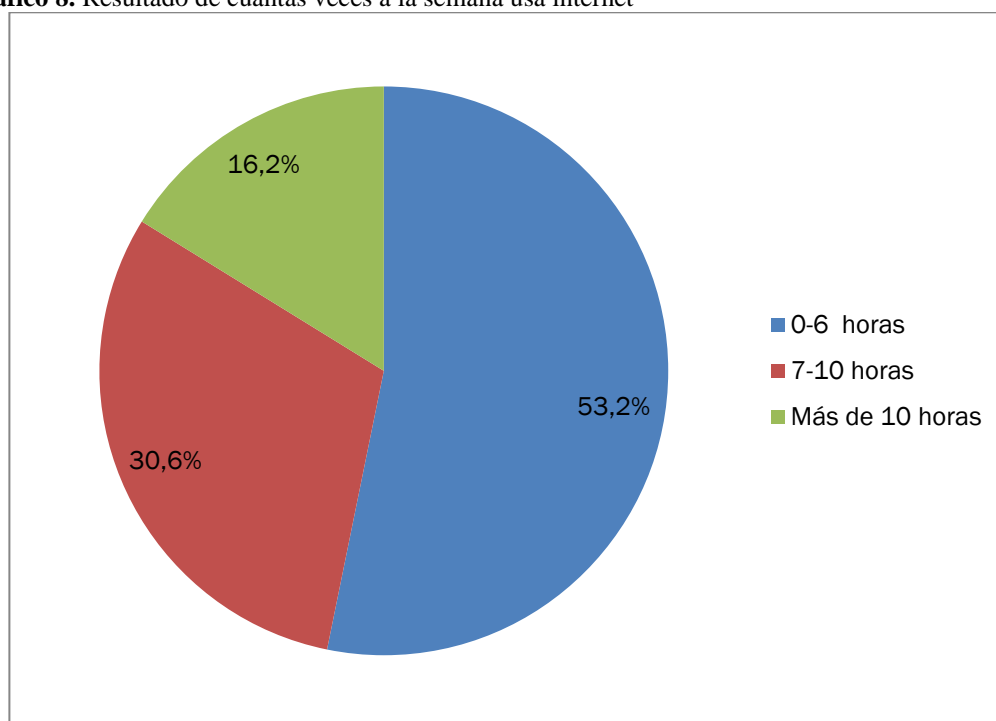
**Tabla 12** Resultado de cuantas horas usa diariamente el internet

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>0-6 horas</b>	101	53,2%
<b>7-10 horas</b>	58	30,6%
<b>Más de 10 horas</b>	31	16,2%
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Datos de la encuesta a los estudiantes

**Gráfico 8.** Resultado de cuantas veces a la semana usa internet



**Análisis.** - De acuerdo al gráfico 8 se concluye que, el 53,6% de los encuestados, indicaron usar de 0 a 6 horas usar internet; de 7 a 10 horas indicaron un 30,6% de los encuestados; 16,2% de los 189 encuestados afirman usar más de 10 horas.

**Interpretación.-** Considerando que 101 estudiantes encuestados usan el internet por lo menos 6 horas al día, y en un 40 % de encuestados usan más de 7 horas al día el internet al día se puede afirmar que estos usuarios son aptos para manejar y trabajar en cualquier

lugar y en cualquier tiempo, haciendo que su aprendizaje llegue de mejor manera y su forma de aprender sea más agradable, es así que esta investigación dará un aporte significativo a la educación de la Escuela de Agronomía de la ESPOCH y podrá ser base de investigación para otras entidades educativas.

## 9. ¿Con qué finalidad te conectas a Internet?

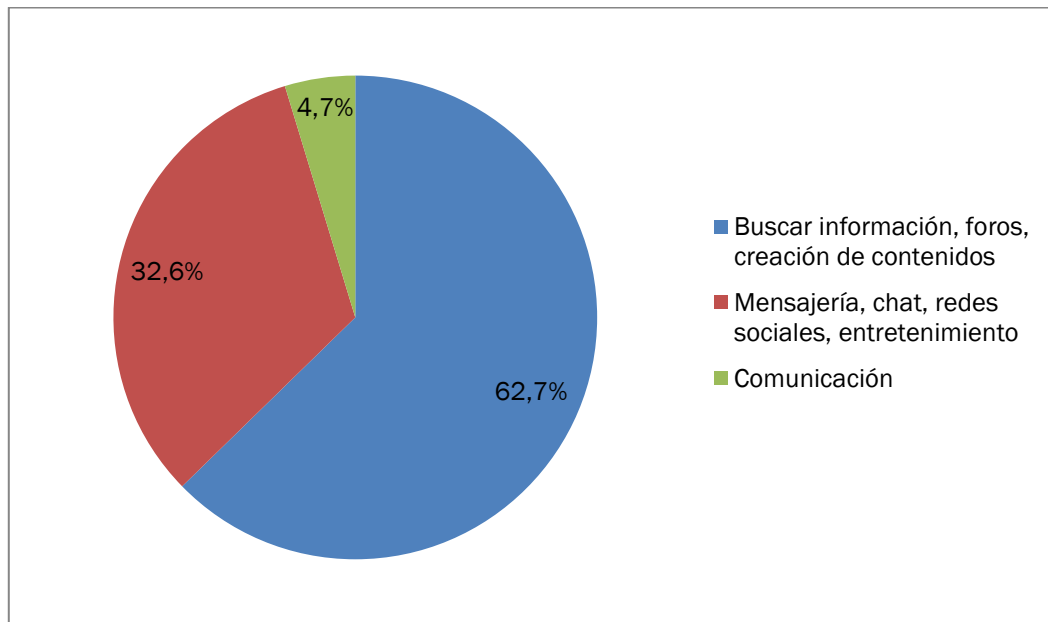
Tabla 13 Resultado sobre el propósito de conexión a internet

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Buscar información, foros, creación de contenidos	119	62,7%
Mensajería, chat, redes sociales, entretenimiento	62	32,6%
Comunicación	9	4,7%
TOTAL	<b>189</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

Gráfico 9. Resultado sobre el propósito de conexión a internet



**Análisis.** - Para el 62,7% de los encuestados del Gráfico 9, afirmaron usar el internet para buscar información, foros, creación de contenidos; el 32,6% que realizaron la encuesta afirmaron usar el internet para mensajería, chat, redes sociales, entretenimiento; el 4,7% de los encuestados optaron por la opción de comunicación.

**Interpretación.**- De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta se puede identificar que los encuestados utilizan el internet en su mayoría al desarrollar tareas educativas, lo cual permite al estudiante afianzar sus conocimientos al realizar actividades tales como buscar información, responder a foros, efectuar mensajería, chat

que son propias de una educación ubicua, otro grupo lo utiliza para el manejo de redes sociales, entretenimiento, mientras que 9 estudiantes afirman usar como un medio de comunicación, por lo tanto esta investigación ayudara a comunidad educativa de Chimborazo y el país debido a que sus alumnos provienen de todas las provincias del Ecuador.

## 10. ¿Qué operaciones realiza en el Internet?

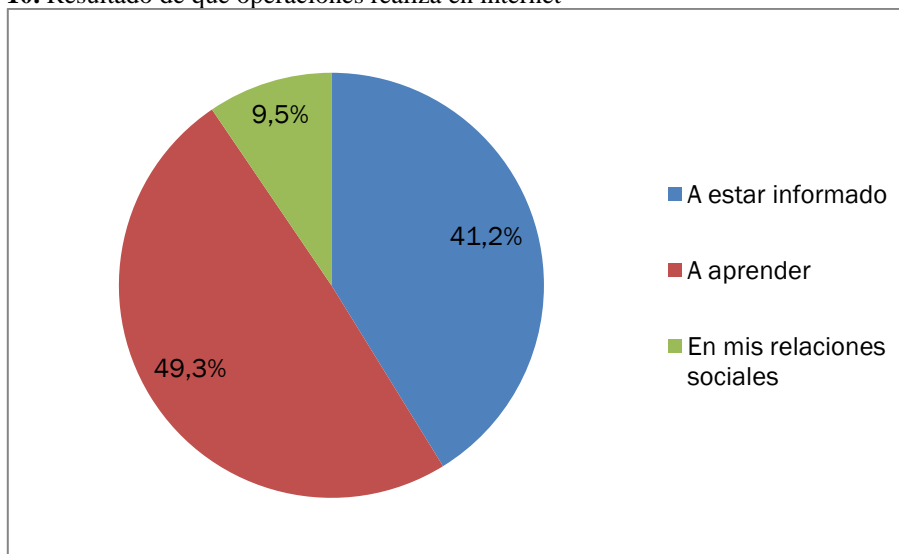
**Tabla 14** Resultado de que operaciones realiza en internet

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Estar informado</b>	78	41,2%
<b>Aprender</b>	93	49,3%
<b>En mis relaciones sociales</b>	18	9,5%
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Datos de la encuesta a los estudiantes

**Gráfico 10.** Resultado de que operaciones realiza en internet



**Análisis.** - Según el gráfico 10 el 49,3%, indicaron usar el internet para aprender; el 41,2% de los encuestados afirman usar para estar informados; menos del 10 % indican usar el internet para usar redes sociales.

**Interpretación.** - Considerando que casi el 50% de los encuestados utilizan el internet en instruirse por lo que son usuarios que en su mayor tiempo están dedicados a aprender y estar informados, estas premisas nos permite decir que son personas que ocupan la mayoría de las horas de trabajo en la red lo aplican para sus actividades de estudio, por lo tanto podrán usar de manera fácil un aula virtual en cualquier lugar o en cualquier momento.

## 11. ¿Internet es considerado?

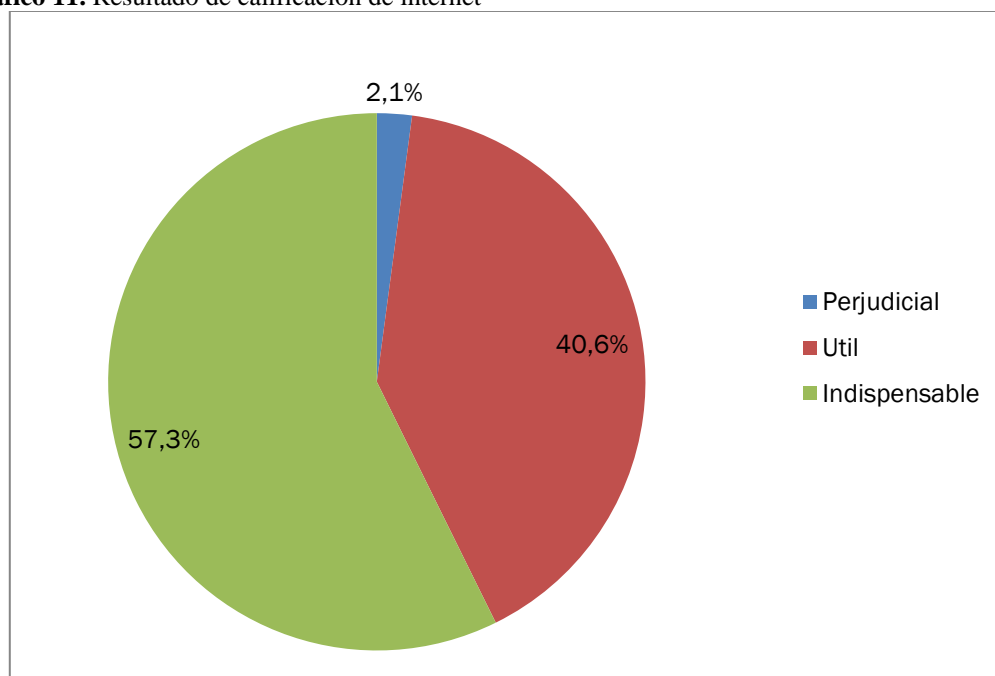
**Tabla 15** Resultado de calificación de internet

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Perjudicial</b>	4	2,1%
<b>Útil</b>	77	40,6%
<b>Indispensable</b>	108	57,3%
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Datos de la encuesta a los estudiantes

**Gráfico 11.** Resultado de calificación de internet



**Análisis.** - De acuerdo al Gráfico 11 se puede indicar que el 57,3% de los encuestados afirman que el internet es indispensable; el 40,6% de los encuestados indican que el internet es útil; y solo el 2,1% indican que es perjudicial.

**Interpretación.**- Considerando los datos obtenidos en la encuesta a los 189 educandos, indican más del 50% que el internet es indispensable, mientras que 77 alumnos dijeron que les es útil el uso de la red en sus tareas habituales, mientras que un conjunto pequeño que representa menos del 5% de encuestados afirman que la web es perjudicial

por lo que el docente tendrá que participar para que los estudiantes cambien de opinión por que el internet les ayudara en su proceso de aprendizaje; por el grupo mayoritario de estudiantes se puede evidenciar que son personas que en sus actividades y tareas cotidianas usan el internet por lo tanto la investigación de educación ubicua es aplicable y así podrán adquirir su conocimiento.



## 12. ¿Los dispositivos móviles me permiten?

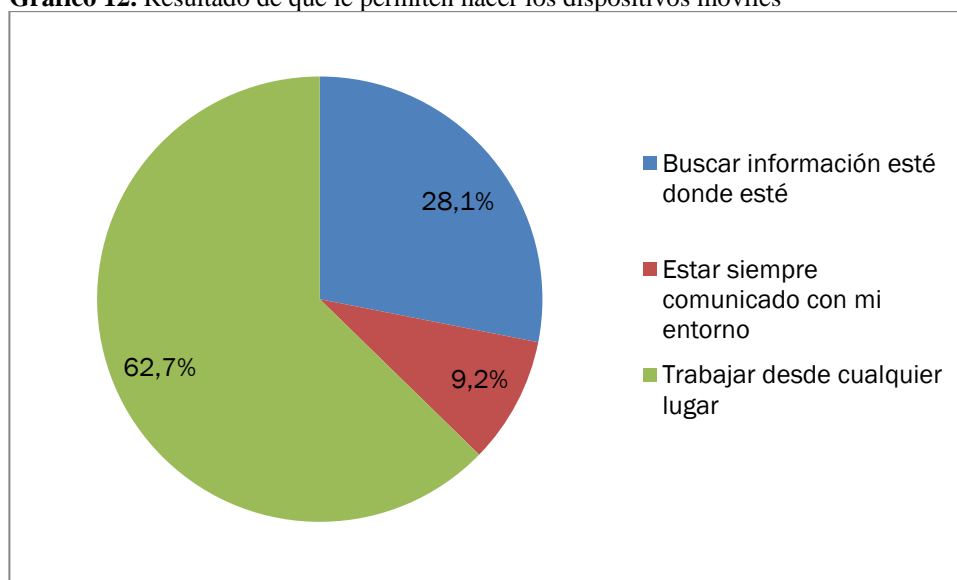
Tabla 16 Resultado de que le permiten hacer los dispositivos móviles

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Buscar información esté donde esté	53	28,1%
Estar siempre comunicado con mi entorno	17	9,2%
Trabajar desde cualquier lugar	119	62,7%
TOTAL	189	100%

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

Gráfico 12. Resultado de que le permiten hacer los dispositivos móviles



**Análisis.** - De acuerdo al Gráfico 12, el 62,7% afirman que los dispositivos móviles permiten trabajar desde cualquier lugar; 28,1% indicaron que permite buscar información en cualquier lugar; y el 9,2% indicaron que el internet les permite estar siempre comunicados.

**Interpretación.**- De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta realizada la mayoría de encuestados afirman que el internet les permite trabajar en cualquier lugar y en cualquier momento; 53 de los encuestados afirman que los dispositivos móviles les permiten buscar información en cualquier lugar, 17 de los encuestados afirman que

los dispositivos móviles les permiten estar comunicados; por lo tanto son usuarios de trabajo ubicuo, consecuentemente estos usuarios podrán usar educación ubicua en su adquisición del conocimiento y su proceso cognitivo será más amplio.

### 13. ¿Usted cree que la tecnología se maneja de manera correcta en la educación?

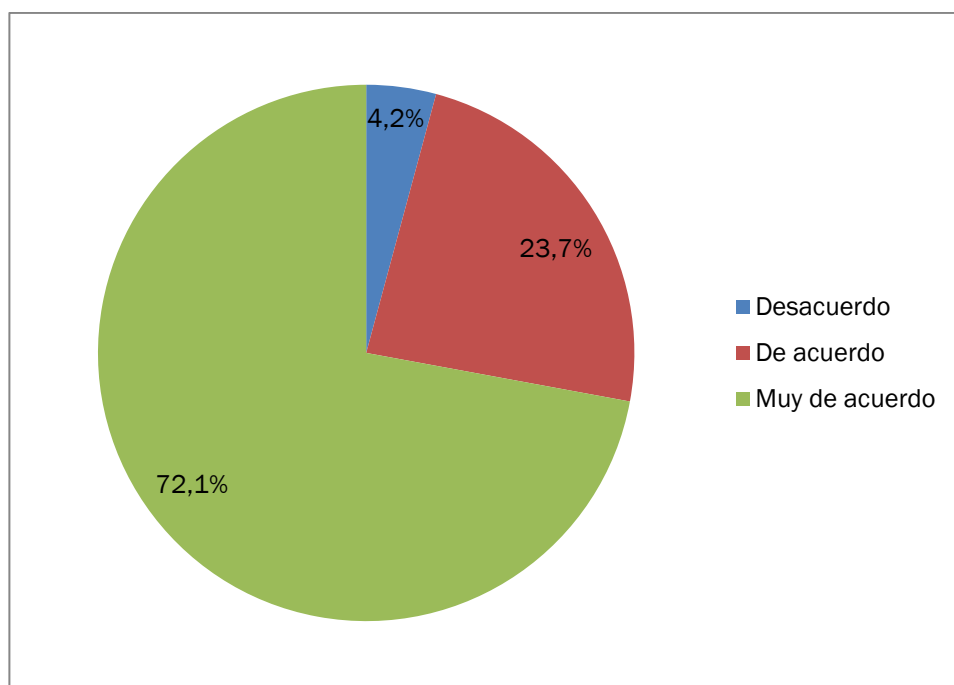
Tabla 17 Resultado de cómo se maneja la tecnología

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desacuerdo	7	4,2%
De acuerdo	45	23,7%
Muy de acuerdo	137	72,1%
TOTAL	189	100%

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

Gráfico 13. Resultado de cómo se maneja la tecnología



**Análisis.** - Según el Gráfico 13, el 72,1% están muy de acuerdo con el manejo de la tecnología en la educación, el 23,7% está de acuerdo, y solo 4,2% afirma estar en desacuerdo.

**Interpretación.**- Tomando en cuenta los datos obtenidos en la encuesta se puede afirmar que en su mayoría afirman decir que se encuentran muy de acuerdo como se

maneja hoy en día la tecnología; 45 educandos de los encuestados indican estar de acuerdo, mientras que menos del 5% dicen que están en desacuerdo con el manejo de la tecnología en la actualidad, por lo tanto estos usuarios permitirán el desarrollo adecuado de la investigación donde la tecnología un primordial permitiendo mediante el uso de ella el proceso cognitivo pueda mejorar en los estudiantes.

#### 14. ¿Cree que el aprendizaje mejore con el uso de las TIC?

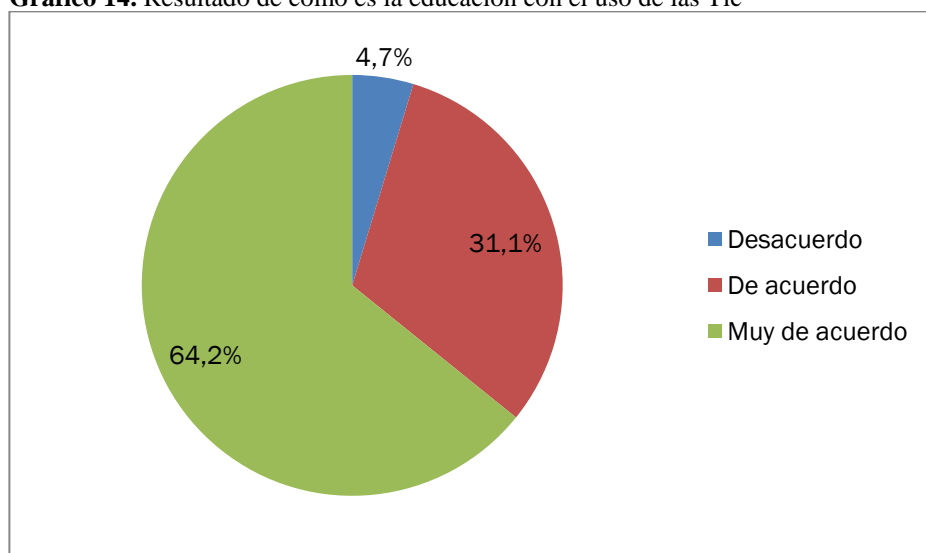
Tabla 18 Resultado de cómo es la educación con el uso de las Tic

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desacuerdo	8	4,7%
De acuerdo	59	31,1%
Muy de acuerdo	122	64,2%
TOTAL	<b>189</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

Gráfico 14. Resultado de cómo es la educación con el uso de las Tic



**Análisis.** - De acuerdo con el gráfico 14, el 64,2% indican estar muy de acuerdo que el uso de las Tic ayudara a la educación, el 31,1% afirman estar de acuerdo, y solo un 4,7% afirma estar en desacuerdo.

**Interpretación.** - De acuerdo con los datos obtenidos a los 189 alumnos de la Escuela de Agronomía se determina que en su mayoría dicen muy de acuerdo que las Tic permiten mejorar la enseñanza, 59 de los educandos encuestados indican estar de acuerdo mientras que en un mínimo porcentaje están en desacuerdo. Mediante estas premisas se puede decir que estos estudiantes tienen conocimiento sobre las herramientas de la tecnología de la información y comunicación por lo tanto su proceso cognitivo permitirá ser óptimo y su aprendizaje será más duradero.

**15. ¿Usted cree que el proceso de aprendizaje mejore con un sistema visual llamativo?**

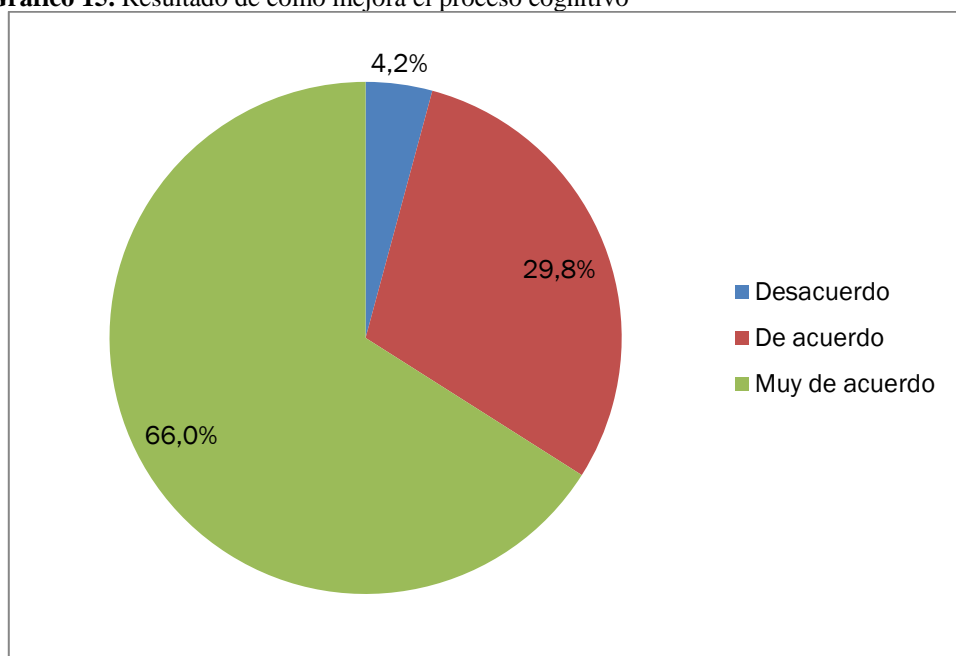
**Tabla 19** Resultado de como mejora el proceso cognitivo

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Desacuerdo</b>	7	4,2%
<b>De acuerdo</b>	57	29,8%
<b>Muy de acuerdo</b>	125	66,0%
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

**Gráfico 15.** Resultado de como mejora el proceso cognitivo



**Análisis.** - Según el gráfico 15, el 66% de los encuestados afirman estar muy de acuerdo que el proceso cognitivo mejora con un sistema visual, el 29,8% está de acuerdo, y el 4,2 % está en desacuerdo.

**Interpretación.-** De acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta realizada 125 de 189 estudiantes dicen que se encuentran Muy de acuerdo que el proceso cognitivo mejora con el uso de herramientas visuales llamativas, casi el 30 por ciento están de acuerdo y solo un 4 % indican estar en desacuerdo; mediante estos resultados se evidencia que la investigación es aplicable al desarrollar una aula virtual iconográfica que permitirá que el estudiante mejore su forma de aprender mientras usa la herramienta visual.

## 16. ¿Las herramientas que utiliza en cualquier lugar y tiempo ayuda en tu forma de aprender?

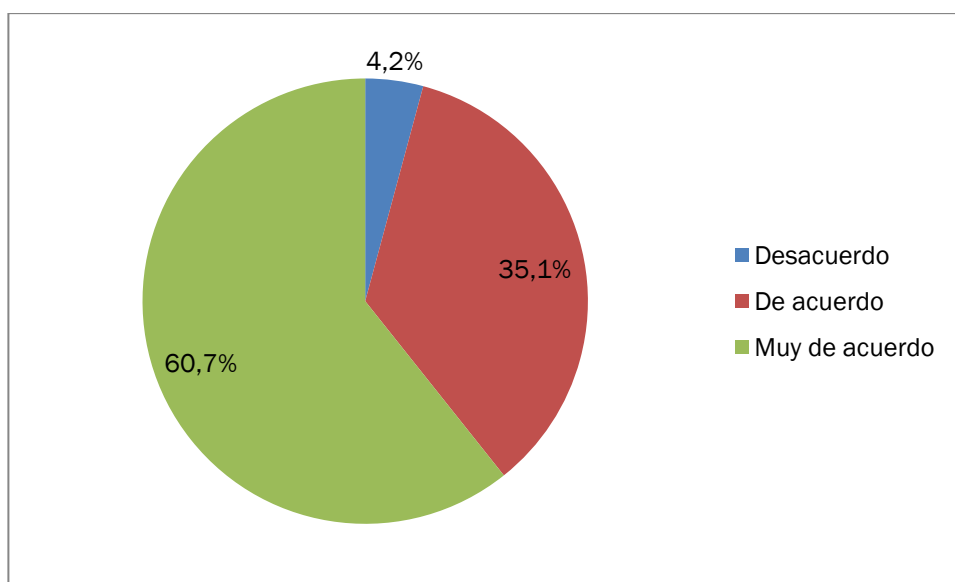
Tabla 20 Resultado de si las herramientas ayudan a la forma de aprender

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desacuerdo	7	4,2%
De acuerdo	67	35,1%
Muy de acuerdo	115	60,7%
TOTAL	189	100%

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Datos de la encuesta a los estudiantes

Gráfico 16. Resultado de si las herramientas ayudan a la forma de aprender



**Análisis.** - Según el gráfico 16, el 60,7% de los encuestados afirman estar muy de acuerdo que una herramienta informática que permita utilizar en cualquier lugar o tiempo permite mejorar su forma de aprender, el 35,1% está de acuerdo, y el 4,2% está en desacuerdo.



**Interpretación.-** Tomando en cuenta los datos obtenidos se puede afirmar que el 60 % de las personas que respondieron la encuesta señalan estar muy de acuerdo que una herramienta que se pueda usar y aplicar en cualquier lugar y cualquier momento permitirá ayudar en su forma de aprender; 67 educandos afirman que están de Acuerdo; y 7 de 189 encuestados indican estar en desacuerdo con la pregunta; con la ayuda de esta premisa nos permite indicar que la investigación ayudara a los estudiantes en su manera de instruirse debido a que es más amigable, y el aprendizaje será duradero.

## 17. ¿Las herramientas educativas ayudan en su proceso cognitivo?

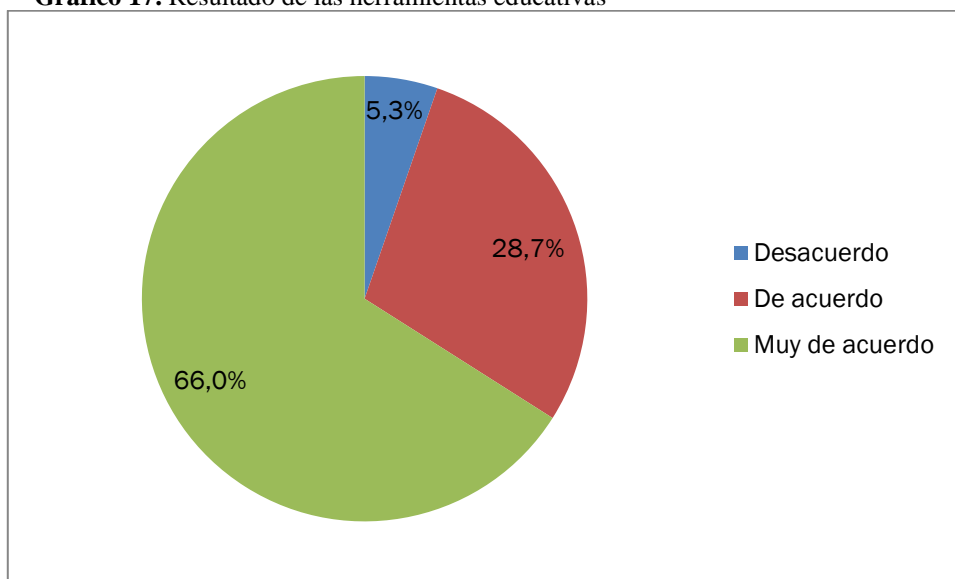
**Tabla 21** Resultado de si las herramientas ayudan a la forma de aprender

ITEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Desacuerdo</b>	10	5,3%
<b>De acuerdo</b>	54	28,7%
<b>Muy de acuerdo</b>	125	66,0%
TOTAL	189	100%

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Datos de las herramientas educativas

**Gráfico 17.** Resultado de las herramientas educativas



**Análisis.** - De acuerdo con el gráfico 17, el 66% de los 189 estudiantes afirman estar muy de acuerdo que el uso de herramientas educativas ayuda al proceso cognitivo, el 28,7 está de acuerdo, y el 5,3 afirma estar en desacuerdo.

**Interpretación.** - De acuerdo con los resultados obtenidos la mayoría de encuestados afirman que el uso de las herramientas educativas ayudarán en el aprendizaje; por lo que se evidencia que la aplicación de un aula virtual iconográfica ayudara en proceso de aprender, debido a que lo harán de una manera más llamativa y agradable.

### 4.3 Interpretación de datos

En los datos obtenidos en la encuesta se puede evidenciar que cada interrogante tiene 3 posibles respuestas por lo que es necesario saber cuál de las opciones tienen el mayor porcentaje, este dato servirá para validar el instrumento. La siguiente tabla muestra la interpretación de datos, donde se indica por que se realizó cada pregunta y el porcentaje más alto de la misma como se muestra a continuación:

**Tabla 22** Resultado de si las herramientas ayudan a la forma de aprender

Preguntas	Explicación	Porcentaje
<b>1. ¿Cuál es su sexo?</b>	Sexo al que pertenece	Femenino (51,0 %)
<b>2. ¿Su edad a que rango pertenece?</b>	Rangos de edad	17-24 años (68,0%)
<b>3. ¿En el último mes ha utilizado los siguientes dispositivos?</b>	Que dispositivo usa	Teléfono (52,0%)
<b>4.- Tienes un dispositivo inteligente?</b>	Todavía no lo pienso adquirir el dispositivo inteligente	Todavía no lo pienso adquirir el dispositivo inteligente (64,0 %)
<b>5, ¿Desde dónde te conectas a Internet?</b>	Lugar para la conexión	Universidad (60,3 %)
<b>6. ¿Cómo se conecta al internet?</b>	Forma de conexión	Wifi (61.5 %)
<b>7 ¿Cuántas veces por semana utilizas Internet?</b>	Número de conexiones en la semana	Siempre (41,4%)
<b>8. ¿Cuántas horas estás conectado diariamente?</b>	Tiempo usando la red en el día.	0-6 horas (53,2 %)
<b>9. ¿Con qué finalidad te conectas a Internet?</b>	Propósito para conectarse a la web.	Buscar información, foros, creación de contenidos (62.7%)
<b>10. ¿Internet me ayuda a?</b>	Para qué sirve el internet	Aprender (49,3 %)
<b>11. Internet es</b>	Como lo consideran al internet	Indispensable (57,3 %)
<b>12. Los dispositivos móviles me permiten</b>	Usabilidad de los dispositivos móviles	Trabajar desde cualquier lugar (62.7 %)
<b>13. ¿Usted cree que la tecnología se maneja de manera correcta en la educación?</b>	Como se maneja la tecnología en el área educativa	Muy de acuerdo (72.1 %)

14. ¿Cree que el aprendizaje mejore con el uso de las TIC?	Las TIC ayudan al aprendizaje	Muy de acuerdo (64.2 %)
15. ¿Usted cree que el proceso de aprendizaje mejore con un sistema visual llamativo?	Las herramientas visuales en la educación	Muy de acuerdo (66,0 %)
16. ¿Las herramientas que utiliza en cualquier lugar y tiempo ayuda en?	Herramientas ubicuas	Muy de acuerdo (60,7 %)
17. ¿Las herramientas educativas ayudan en su proceso cognitivo?	Las herramientas TIC y la forma de aprender	Muy de acuerdo (66,0 %)

Elaborado por: Salguero, 2017  
Fuente: Preguntas de la encuesta

#### 4.4 Validación de las encuestas

De acuerdo a los investigadores Oviedo & Campo (2005) indican que existe el grado de confiabilidad que consiste en la medida que esta libre de errores; Alfa de Conbach es el indice que permite medir la confiabilidad, es el promedio de las correlaciones de los items del instrumento. El valor que se obtiene al realizar el calculo mientras más se acerque al valor de 1 tiene mayor confiabilidad.

Esta etapa de la investigación permite en realizar una evaluación a la confiabilidad del instrumento utilizado, es el número de repetición del objeto, que genera resultados iguales. Para lo cual se utilizó el Coeficiente de Alfa de Cronbach, mediante el uso de la siguiente formula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

#### Dónde:

$\alpha$ = Alfa de Cronbach

**K** = N° de items

$\sum Vi$  = Varianza de cada items

**Vt** = Varianza total de los items

## Calculo de la fórmula de la encuesta a los estudiantes EIA

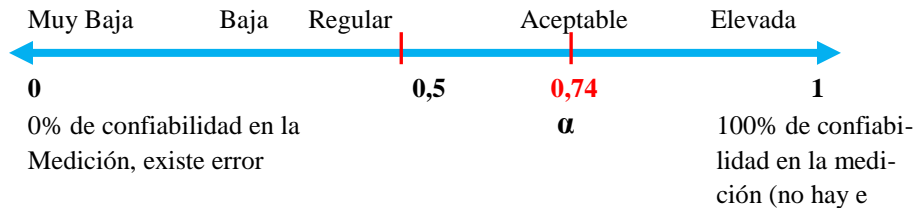
$K = 17$  preguntas

$\Sigma Vi = 7.72$

$Vt = 13.09$

Se sustituye:

$$\alpha = \frac{17}{17 - 1} \left[ 1 - \frac{7.72}{13.09} \right] \quad \alpha = 0.74$$



**Figura 5 .** Grado de confiabilidad de Alfa de Cronbach

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

El Alfa de Cronbach tomo un valor de 0.74, por lo que su grado de confiabilidad es bueno (Aceptable) permitiendo tener la fiabilidad del instrumento que se usó en la investigación. En el Anexo 2 se encuentran los datos que se utilizaron para el cálculo.

### 4.4. Verificación de hipótesis

La verificación de la hipótesis es un procedimiento experimental mediante un análisis estadístico que permite determinar si la hipótesis es verdadera o falsa, para esta comprobación se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon, esta prueba por ser no paramétrica nos permite establecer la correspondencia entre los datos observados y los esperados.

La prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon permite la ordenación de las diferencias, pero tomando en cuenta solo su signo y la magnitud (rango), determina si existen diferencias reales, usa los rangos de las diferencias absolutas.

Para la presente investigación se tomó una pregunta por variable: Variable independiente (Educación ubicua) y la variable Dependiente (Proceso cognitivo); estos datos permitieron realizar la combinación de frecuencias como se muestra a continuación:

#### **4.4.1 Planteamiento de la hipótesis**

En el presente trabajo investigativo se ha planteado la siguiente hipótesis:

La educación ubicua incide en el proceso cognitivo de los estudiantes de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

##### **Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>)**

**H<sub>0</sub>** La educación ubicua **NO** incide en el proceso cognitivo de los estudiantes de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

##### **Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>)**

**H<sub>1</sub>** La educación ubicua **SI** incide en el proceso cognitivo de los estudiantes de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

**Tabla 23** Calculo de Wilcoxon

NUM	A	B	DIF	ABS	RANGO	RANGO+	RANGO -
1	93	96	-3	3	1,5		1,5
10	96	93	3	3	1,5	1,5	
3	90	99	-9	9	3		3
8	88	101	-13	13	4		4
11	81	108	-27	27	5		5
7	111	78	33	33	6	6	
5	75	114	-39	39	7		7
16	74	115	-41	41	8		8
6	73	116	-43	43	9		9
9	70	119	-49	49	10,5		10
12	70	119	-49	49	10,5		11
4	68	121	-53	53	12		12
14	67	122	-55	55	13		13
15	64	125	-61	61	14,5		14
17	64	125	-61	61	14,5		15
2	61	128	-67	67	16		16
13	52	137	-85	85	17		17
<b>SUMAS:</b>					<b>7,5</b>	<b>145,5</b>	
<b>T=</b>					<b>7,5</b>		
<b>Nivel de significancia= 0,05</b>							
<b>n= 17</b>							
<b>punto de corte= 24</b>							
7,5<24 Por lo tanto se descarta la H0							

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Datos de la H0 y H1

De acuerdo a los datos obtenidos se descarta la Hipótesis nula, debido a que el valor obtenido para  $T=7.5$  es menor al valor de la tabla de Wilcoxon, aceptando la hipótesis: La educación ubicua SI incidirá en el proceso cognitivo de los estudiantes de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1. Conclusiones**

Al realizar el presente trabajo investigativo se llegó a las siguientes conclusiones:

- La comunicación es un factor primordial en la sociedad tecnológica que hoy en día vivimos y más aún para estudiantes universitarios que están relacionados con la tecnología, donde los teléfonos celulares son la primera fuente de transmisión de información mientras que las computadoras de escritorio o portátiles forman parte del segundo grupo en realizar este proceso; la forma de conexión es mediante el uso del Wifi o planes telefónicos que lo realizan desde sus hogares, lugares de trabajo o la universidad.
- El uso del internet se ha convertido en una necesidad diaria tanto en los estudiantes, como en los usuarios comunes que utilizan para la comunicación, el uso del chat, el desarrollo de foros, buscar información, el uso de redes sociales en la mayoría de su tiempo están usando la red más de 6 horas diarias.
- La educación es una fuente primordial para el desarrollo de la sociedad es por ello que el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) debería ser una herramienta pedagógica, que permiten un mejor desempeño al momento de impartir y recibir conocimiento, debido a que llegar a un mayor número de personas de fácil, sencilla, pero con la necesidad de siempre estar actualizados.
- El uso de aulas virtuales permite al estudiante recibir sus clases de forma presencial y también combinarla en el área virtual, esta educación permite que los materiales usados el arte del saber contienen una variedad de elementos



diseñados por el tutor para ser más flexible (en sus horarios tutorías y metodología) y amigable.

- La educación ubicua permite que el proceso cognitivo mejore al momento de aprender mediante el uso de tareas y actividades basada en competencia siendo el educando el protagonista, existen un sin número de herramientas que permiten combinar la enseñanza tradicional y la tecnológica; estos instrumentos electrónicos pueden ser el uso de computadoras, dispositivos móviles, tabletas, como también el uso de aulas virtuales y programas de aplicación móvil, foros, chat para que de esta manera el estudiante genere su propio aprendizaje.

## 6.2. Recomendaciones

Al realizar la investigación sobre la educación ubicua y el proceso cognitivo se puede recomendar:

- Se recomienda que para la conectividad de los estudiantes adquieran dispositivos que les permita mayor facilidad al momento de la comunicación, además se les recomienda que estos dispositivos tengan acceso a Wifi para que sus costos disminuyan.
- El uso del internet puede ser mal utilizado por los usuarios por lo que es necesario impartir charlas sobre los problemas del uso inadecuado de esta herramienta, además en estas capacitaciones se debería tratar temas relacionados con los recursos y cómo usar la tecnología ubicua.
- Se recomienda que en el proceso de enseñanza aprendizaje se debe utilizar de manera eficiente las herramientas apropiadas de las tecnologías de la información y comunicación, aplicando una metodología.
- Se recomienda usar la tecnología ubicua debido a que en la actualidad la mayoría de usuarios necesitan realizar sus tareas y actividades en cualquier momento y en cualquier lugar, es por ello que el uso de celulares inteligentes y dispositivos móviles son necesarios. Para la implementación de un aula virtual y la creación de una aplicación móvil se debe aplicar una metodología en la cual permita el uso de un diseño atractivo cumpliendo con la pedagogía para que de esta manera el uso de la app y el aula sea de manera más eficiente.
- El desarrollo de una plataforma virtual como nueva estrategia de atracción y mejoramiento al proceso cognitivo a través de educación ubicua, será de gran interés entre los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. De tal forma que se incentive los sentidos a través del uso de iconografías como estrategia lúdica y salir del monotonismo de aulas tradicionales.

## **CAPÍTULO VI LA PROPUESTA**

### **6.1. Datos informativos**

#### **6.1.1 Título**

Aula iconográfica para la materia de Fundamentos de Informática de la Escuela de Agronomía (ESPOCH).

#### **6.1.2. Institución ejecutora**

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Escuela de Ingeniería Agronómica

#### **6.1.3. Beneficiarios**

Estudiantes, docentes y autoridades de la Escuela de Ingeniería Agronómica

#### **6.1.4. Ubicación**

**Provincia:** Chimborazo

**Cantón:** Riobamba

**Parroquia:** Lizarzaburo

**Dirección:** La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo está ubicada en la Panamericana Sur Km 1 y ½, Riobamba – Ecuador, su teléfono: 593(03) 2998-200, que está ubicada en la dirección Google (2017) [Mapa de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba en Google maps].

### 6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución

3 meses

### 6.1.6. Equipo técnico responsable

Ing. Anita Salguero –Investigadora

Ing. Javier Sánchez - Tutor

Ing. Franklin Cuadrado – Asesor Externo (ESPOCH)

### 6.1.7. Costo

**Tabla 24** Calculo costos de la implementación

Detalle	Valor \$
<b>Desarrollo</b>	200
<b>Diseño</b>	200
<b>Internet</b>	60
<b>Movilización</b>	40
<b>Alojamiento Web</b>	105
<b>Imprevistos</b>	200
<b>Total</b>	<b>805</b>

Elaborado por: Salguero, 2017

Fuente: Propia

(USD)\$ 805 Asumido por la investigadora.

## 6.2. Antecedentes de la propuesta

Al hablar de la educación tenemos que tomar en cuenta que ésta, ha evolucionado a nivel mundial con la introducción de las TIC's y esto no ha sido la excepción en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, es por ello que es indispensable usar métodos y metodologías que permitan a los estudiantes y a los docentes generar el conocimiento mediante el proceso de enseñanza aprendizaje con la ayuda de la tecnología.

La ubicuidad ha adquirido importancia en el ámbito educativo donde tanto los estudiantes como los docentes han empezado hacer parte de su vida cotidiana debido a que la educación ubicua puede ser aplicada en cualquier momento y en cualquier lugar

permitiendo que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más colaborativo y más amigable, esto lo permite la tecnología y el software aplicado a las TIC's.

El proceso cognitivo es un factor importante al momento de hablar del proceso de enseñanza aprendizaje debido a que este factor determina como y cuanto aprende un estudiante una determinada asignatura. Su forma de aprender depende mucho de las herramientas educativas utilizan para este objetivo.

En la investigación que se realizó previamente se pudo establecer que los estudiantes en la actualidad utilizan dispositivos móviles, tabletas, computadoras que les permite la comunicación y el trabajo en cualquier lugar y cualquier momento, además el uso del internet mediante el uso Wifi o planes telefónicos permite a los usuarios realizar sus actividades de manera más sencilla.

El cómo y el cuanto aprendió un estudiante es factor importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, es por ello que el uso de una plataforma virtual ayuda a los estudiantes mediante su trabajo autónomo y más si se tiene un diseño visual atractivo mediante el uso de colores, gráficos, iconos.

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se planteó el objetivo general que es determinar como la educación ubicua influye en el proceso cognitivo. Para el cumplimiento del objetivo se planteó los objetivos que se deben cumplir en el transcurso de la investigación como es determinar las posibles herramientas para la educación ubicua, establecer que factores que intervienen en el proceso cognitivo de los estudiantes, plantear una posible alternativa de solución al problema encontrado.

La educación en los últimos años ha tomado gran importancia en la sociedad es por ello que jóvenes y adultos han empezado adquirir el conocimiento mediante el uso de nuevas tecnologías, tanto en software, como hardware tales como son los dispositivos móviles inteligentes que permiten realizar la comunicación mediante el Wifi o datos.

La educación ubicua ha permitido que la sociedad cambie su forma de pensar a momento de aprender debido a que su tecnología le permite aprender en cualquier lugar

y en cualquier momento, aplicando características que permitan que el trabajo sea más fácil mediante el uso de plataformas educativas que sean personalizadas e independientes con un diseño atractivo y flexible

La educación ubicua permite al estudiante y al tutor independencia debido a sus tareas y actividades que las puede realizar en cualquier momento y lugar, el aula iconográfica permite al estudiante adquirir el conocimiento de manera fácil, sencilla por sus colores, gráficos e iconos que son diseñados de acorde al tipo y edad del estudiante.

### **6.3. Justificación**

La presente investigación se justifica por:

La propuesta investigativa se justifica debido a que el uso de las TIC's en la actualidad forma parte del proceso de enseñanza aprendizaje para lo cual se aplicará la pedagogía, el uso de herramientas informáticas, técnicas del manejo de la educación, metodologías para aplicar educación ubicua que permiten que la construcción del conocimiento sin que el tutor o el estudiante necesiten estar en un aula físicamente, solo necesitaran un dispositivo que les permita utilizar educación ubicua.

La justificación social se basa en que la sociedad será beneficiada con la implementación de un aula iconográfica que permitirá aplicar educación ubicua, para que los estudiantes puedan realizar sus tareas y las actividades mediante el uso de la tecnología ubicua (en momento o cualquier lugar), esto le permitirá al usuario no necesariamente estar ubicado en la institución educativa (ESPOCH) físicamente rompiendo de esta manera la barrera del lugar y del tiempo; por lo tanto estos estudiantes y docentes (tutores) serán más productivos y su tiempo será de mejor maneja usado por lo tanto podría existir un menor número de deserción estudiantil.

El aprendizaje en los estudiantes es el factor primordial en la educación es por ello que es necesario que el proceso de enseñanza aprendizaje se lo realice con el uso de un aula iconográfica que, por sus características de uso de gráficos diseñados, manejo de

colores, diseño de iconos permiten al estudiante adquirir el conocimiento de manera fácil, agradable y sencilla.

La justificación económica se basa en que la institución educativa cuenta con laboratorios, equipos y zonas Wifi que están a disposición de los estudiantes, además los demás costos lo asumirán la investigadora.

#### **6.4. Objetivos de la propuesta**

Para el diseño, desarrollo e implementación de la propuesta de la investigación, que es el diseño e implantación de un aula iconográfica para la Escuela de Ingeniería Agronómica para lo cual se planteó los siguientes objetivos:

##### **6.4.1. Objetivo general**

Implementar el aula iconográfica para la materia de Informática en la escuela de Ingeniería Agronómica de la ESPOCH.

##### **6.4.2. Objetivos específicos**

- Seleccionar las herramientas adecuadas para el diseño y desarrollo de aula iconográfica.
- Aplicar una metodología para el desarrollo de aulas virtuales iconográficas para la cátedra de Informática.
- Desarrollar el aula iconográfica para la materia Informática de la Escuela de Ingeniería Agronómica.

#### **6.5. Análisis de factibilidad**

En este punto se analiza si la implementación de un aula iconográfica para los estudiantes de Informática de la Escuela de Agronomía es factible, debido a que su diseño, desarrollo y evaluación cumple con los siguientes parámetros de factibilidad:

La factibilidad técnica se basa en que los avances tecnológicos en el área educativa han permitido que se creen diferentes programas que permitan la implementación de aulas virtuales iconográficas, como es Moodle, el cual cumple con las características necesarias para la implementación de un aula iconográfica, además se existe una amplia gama de dispositivos que permiten el uso de la tecnología ubicua.

La factibilidad legal se basa en:

Artículos 26, 334 y 347 de la Constitución de la República del Ecuador emitida por la Asamblea Nacional Constituyente (2008) artículos que establecen que el Estado es responsable de incorporar las tecnologías de la información y la comunicación a los diferentes procesos educativos.

Artículos 6 y 40, de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), (2011) apartados que mencionan que el deber del Estado garantizar el derecho a la educación, incentivando el uso de las TIC en los procesos educativos, haciendo principal hincapié en que el nivel inicial de educación.

La investigación es factible en el ámbito social, la implementación de un aula iconográfica consentirá que los estudiantes que utilicen un aula iconográfica tengan mayor posibilidad de que mejoren en su proceso de aprendizaje, por lo que estos usuarios se convertirán en futuro en buenos profesionales y ayudaran a la sociedad con sus conocimientos.

El proyecto es factible en el área económico debido a que la proponente del estudio de investigación asumirá los gastos y costos ocasionados en el desarrollo del trabajo investigativo, y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Escuela de Ingeniería Agronómica) permitirá el uso de su plataforma educativa para implementar el aula iconográfica, además permitirá el uso equipos y tecnología que son necesarios para la implementación de la investigación.



## **6.6. Fundamentación**

### **6.6.1 Fundamentación técnico científico**

#### *Herramientas Informáticas Educativas*

García & Seoane (2015), refieren que la innovación tecnológica en la actualidad ha permitido el uso y aplicación de las nuevas tecnologías, el uso de estas tecnologías han dejado de ser un lujo para los ciudadanos, sino se ha convertido hoy en día en una estrategia educativa: el uso de las tecnologías de la información y comunicación TIC's forman parte de las herramientas educativas para los docentes y estudiantes; en la actualidad la educación a distancia ha tomado un gran giro e importancia de esta manera ha existido un cambio en el ámbito tecnológico como en ámbito metodológico, cabe destacar que la sociedad forma parte primordial en la educación debido a que de estos usuarios dependerá si la educación avanza mediante la creación del conocimiento o retrocede.

De acuerdo al investigador Huertas (2014), en su trabajo de investigación que una herramienta informática, es aquella que permite la comunicación en un proceso educativo de los estudiantes mediante la ayuda del uso de una metodología. Así concuerdan Moreira, Cano, & Correa (2014) que afirman que las herramientas informáticas son instrumentos o dispositivos que permiten mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje; estas herramientas de la informática pueden ser tabletas, mini portátiles, las plataformas educativas, los contenidos digitales, los portales y no podría quedar fuera los elementos de la nube. Es así que una herramienta informática es aquella que es una ayuda para el proceso enseñanza aprendizaje para los estudiantes y tutores en cualquier entidad educativa.

Los autores refieren Ferrayra & Méndez (2014), que las TIC's o Tecnologías de la información y comunicación son herramientas que aportan de manera eficaz y eficiente al proceso de enseñanza aprendizaje pero esto debe cumplir con la pedagogía, además indican que estas herramientas son un aporte motivador permitiendo obtener resultados positivos en el proceso de aprendizaje debido a que tanto al tutor como al docente le

permite investigar, aprender, conocer y sobre todo descubrir aspectos que con una educación tradicional no la conseguiría.

Para los autores Gómez, García , & Therón (2014), aseveran que al usar las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje de los usuarios, indican que se debería utilizar y realizar el respectivo registro de todas las actividades que el estudiante realice en su proceso de aprendizaje; estas actividades y tareas permitirán obtener datos que ayudaran para las evaluaciones que el tutor realice, y el estudiante obtendrá conclusiones que le ayudarán en el futuro corregir errores y tomar decisiones para mejorar su proceso de aprendizaje. La educación ubicua en la actualidad ha tomado un giro trascendental en el proceso de enseñanza aprendizaje permitiendo de esta de manera al docente como al estudiante el uso y aplicación de aulas virtuales iconográficas, como también base de datos permitiendo de esta manera hacer más accesible la educación en todas las áreas.

Por otro lado desde la perspectiva de los investigadores Rivero, Gómez , & Abrego (2003), las herramientas TIC's permiten que el área pedagógica y el desarrollo de proyectos investigativos con la aplicación de planes desarrollados de acuerdo a las necesidades, permiten realizar cambios en la forma de ver y actuar tanto como para los docentes (tutores) y educandos, además indican en su trabajo que se deben conocer las características y las necesidades que poseen los estudiantes, como también se debe tomar en cuenta los recursos, los materiales necesarios para que el proceso de enseñanza aprendizaje se desarrollen de acuerdo a lo planificado. Para los docentes es muy importante que se apliquen estrategias didácticas que ayuden al estudiante obtener el mayor conocimiento de manera fácil y sencilla.

En relación a las herramientas educativas los autores Gisbert & Eteve (2016), expresan que se debe analizar y estudiar al educando de la era digital, por lo que se recomienda realizar un análisis de la sociedad y como el proceso educativo ha influye en las entidades educativas que utilizan TIC's, como también se analizara el proceso de aprendizaje de los estudiantes, el educando que haya nacido en la era digital es

considerado como un ente que posee “alfabetismo digital”, por lo que las universidades tienen la obligación de mitigar la falta de interés, la inmadurez de los estudiantes aplicando estrategias que permitan a los usuarios desarrollar al máximo las competencias digitales durante su proceso de enseñanza aprendizaje.

Así podemos concluir que una herramienta es aquella que permite la comunicación en la web, son programas, aplicaciones tales como redes sociales, las TIC's, blogs entre otros que permiten al docente o al estudiante realizar de manera rápida las tareas y actividades. Además, se recomienda elegir la herramienta correcta para un mejor desenvolvimiento del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### ***Tecnología M-learning***

Para la escritora Ramírez (2008), M-learning es considerado el manejo de la tecnología móvil mediante la aplicación y uso de dispositivos digitales tales como celulares inteligentes o tabletas, su desempeño en las tareas que realicen va a depender del ancho de banda que posee el dispositivo estas tareas pueden ser el envío de mensajes tanto de audio como de video, además indica que la tecnología m-learning es un descendiente (hijo) de la tecnología e-learning; m-learning está apoyado por el uso y aplicación de herramientas electrónicas digitales y mientras que la tecnología mobile learning utiliza dispositivos móviles inteligentes y para la comunicación la tecnología de wireless, otra afirmación de la investigadora afirma que el uso de las nuevas tecnologías han permitido que individuo sea productivo, confiable y sus tareas sean más fáciles de realizar.

Para Herrera (2017), en su investigación de tesis indica que las tecnologías de la información y comunicación empleadas en el ámbito educativo forman parte primordial del aprendizaje con tecnología móvil(ubicuo), por lo que afirma que con una aplicación mobile-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje mejora en los estudiantes que usan las TIC's, además la investigadora sugiere que el software, aplicaciones a utilizar debe ser de calidad y sobre todo probadas, como su aporte adicional a la investigación da un concepto m-learning que es un proceso que permite

obtener el conocimiento de los educandos mediante la correlación que existe entre el entorno y los usuarios mediante el uso y aplicación de la tecnología móvil.

De acuerdo a los autores Torres, Concepción, & Alvarez (2016), la tecnología m-learning no es solo aplicada en la educación, sino que ha ido más allá y ha incursionado en el ámbito empresarial manejo de economías, mediante la aplicación de la herramienta moodle que permite incrementar el conocimiento de los empleados (usuarios) mediante la instrucción, tareas, tutoriales dirigido a sus trabajadores, directivos y de esta manera hacer a su personal más productivo y hace obtener mayores ganancias.

### ***6.6.3 Dispositivos móviles en la educación***

De acuerdo a Humanante, Garcia, & Conde (2016), revelan que la aplicación de dispositivos móviles en la actualidad ha crecido de tal manera que por lo general cada ciudadano posee este tipo de tecnología a nivel mundial, por lo que es habitual encontrar a una persona (usuario) usando un dispositivo móvil inteligente (celulares) que suelen tener características similares a una computadora las cuales permiten trabajar con multimedia (videos, sonidos, imágenes), estos dispositivos también son utilizados en el área de educación donde utilizan software que ayudan al proceso de enseñanza tales como Mobile assisted language learning (MALL para idiomas) o Quick Response (QR), las entidades universitarias en la actualidad han tomado decisiones acertadas para que el proceso de enseñanza aprendizaje mejore y se aplicado los Sistemas de Gestión de aprendizaje (LMS) para el trabajo de plataformas virtuales.

Para los investigadores Quinto, Armas, & Sandoval (2016), aseveran que los dispositivos móviles que existen en la actualidad poseen características (como su costo, la calidad y servicios) que permiten al usuario realizar de mejor manera sus actividades, además los usuarios pueden acceder a los metadatos de manera eficaz, por lo que su trabajo va desde el manejo de datos a un trabajo de audio y video de manera rápida y eficaz.

### *Aulas virtuales Iconográficas*

Según los investigadores Medina, Cruz, & González (2017), un aula virtual iconográfica es selección y aplicación de imágenes, textos, iconos y las etiquetas estas características permitirían ser más atractivas en su diseño y de esta manera llamen la atención en la visión de los estudiantes, pero este diseño visual debe ir de la mano con el material didáctico y pedagógico, que permitan al tutor ser una guía en el proceso de enseñanza aprendizaje y el estudiante en sus clases será más participativo, investigador para que de esta manera el conocimiento sea más amplio, debido a que el aprendizaje va ser regulado mediante la realización de tareas y actividades en un determinado tiempo.

Para Cruz & Medina (2017), habla que el entorno educativo tiende a cambiar con el uso de las nuevas tecnologías, es por ello que indica que el uso de las aulas virtuales iconográficas permiten que se rompan las barreras del espacio y el tiempo; y así los tutores y estudiantes no necesitan estar presentes en un mismo sitio o a la misma hora, los investigadores indican que un aula iconográfica es un aula diseñado “en la web y para la web” donde el docente y el estudiante participan activamente permitiendo la actualización de actividades, tareas y recursos; para lo cual se utiliza aulas iconográficas que es un diseño de imágenes, fotografías que vinculan las actividades y los recursos para de esta manera hacerle al estudiante más participativos y este aprenda de manera divertida.

De acuerdo a los investigadores García, Gil, & López (2016), para una cátedra que sea teórica o practica es aplicable el uso de aulas iconográficas donde el estudiante aprenderá de manera más entretenida; el uso de las tecnologías de la información y comunicación permitirá la renovación pedagógica tanto para los estudiantes como para los tutores en el proceso de enseñanza aprendizaje y esta sea participativa permitiendo que el proceso de aprendizaje se lo realice mediante la investigación.

### *Metodologías para educación ubicua*

Al momento de elegir una plataforma para el proceso de enseñanza aprendizaje se debe tomar en cuenta que esta debe cumplir características básicas, para el autor Clarenc (2013), una plataforma educativa es una ayuda en el proceso de enseñanza; una plataforma e-learnig debe cumplir con las siguientes características:

- **Escalabilidad:** Esta característica afirma que la plataforma educativa podrá trabajar con la misma calidad, independientemente al número de usuarios que trabajan en la plataforma (registrada, activa).
- **Estandarización:** Esta propiedad se trata que los efectos y características que fueron realizados por otros entes (programas) podrán ser utilizados en cualquier curso virtual.
- **Usabilidad:** Se refiere a la rapidez y facilidad con que los usuarios realizan las tareas, actividades en el aula iconográfica.
- **Interactividad:** Esta característica se trata de la comunicación bidireccional entre el receptor y el emisor que utilizan la plataforma.
- **Flexibilidad:** Esta característica permite que los planes de estudio, sílabos, actividades puedan adaptarse de manera fácil y sencilla a la pedagogía como a los contenidos de la institución educativa es decir no es rígida la plataforma.
- **Funcionalidad:** La plataforma educativa funcionara de acuerdo a las necesidades de los usuarios esta característica está relacionada a la capacidad y escalabilidad de la plataforma.
- **Ubicuidad:** Según Clarenc (2013) “La ubicuidad en un LMS es la capacidad de una plataforma de hacerle sentir al usuario omnipresente: le transmite la seguridad de que en ella encontrará todo lo que necesita”.
- **Persuabilidad:** El usuario usara siempre una plataforma educativa por su facilidad de uso y manejo.

Al momento de seleccionar una plataforma se debe tomar en cuenta estas 8 características para lo cual se dará pesos a las características y se podrá indicar que plataforma cumple con la mayoría de las características.

Para el desarrollo del aula virtual iconográfica se debe determinar la metodología apropiada para su desenvolvimiento correcto de los estudiantes, para la presente investigación se comparará la metodología PRADIE y la metodología PACIE, la metodología que sea la más apropiada para la implantación de la propuesta se utilizara en el diseño en implementación del aula virtual para cátedra Informática de la Escuela de ingeniería Agronómica de la ESPOCH.

### ***Metodología para la implementación de un aula iconográfica PRADDIE***

Para el investigador Bermúdez (2016), PRADDIE es una metodología pedagógica que consta de 6 fases como son Pre análisis, Análisis, Diseño, Desarrollo, Realización, Evaluación; esta metodología posee la característica de ser instruccional la cual permite desarrollar los contenidos mediante el planteamiento de metas y objetivos.

Fases de la metodología:

**1.- Pre análisis:** Realiza un estudio preliminar del proyecto a desarrollar consta de las siguientes partes:

- Misión
- Visión de una organización
- Recursos financieros
- Materiales.

**2.- Análisis:** En esta fase o etapa se realiza el diseño de los contenidos que va a contener el aula iconográfica.

**3.- Diseño:** En la tercera fase se deliñan los contenidos de la materia mediante la aplicación de la didáctica y pedagógica, es a donde queremos llegar con el curso.

**4.- Desarrollo:** En esta fase se realiza la implementación de los contenidos usando una metodología pedagógica, se debe de cumplir con los objetivos de aprendizaje.

**5.- Realización:** En esta fase se ejecuta el aula iconográfica, además debe contar con el rol del instructor, los recursos, actividades, el plan de gestión y la prueba piloto.

**6.- Evaluación:** Esta fase es importante permite evaluar al modelo instruccional en todas sus fases.

### ***Desventajas***

- Es un sistema no flexible, por lo tanto, difícil de aplicar
- Sus fases son secuenciales, y no se basa al proceso
- La evaluación se realiza en todas las fases, por lo que su costo aumenta

### ***Metodología PACIE***

De acuerdo al investigador Díaz & Castro (2017), la metodología PACIE fue desarrollado por el quiteño Pedro Camacho el cual es el fundador de la fundación FATLA una organización de enseñanza. La metodología PACIE fue creada y diseñada para ambientes virtuales, esta metodología permite que el autoaprendizaje sea colaborativo, permite el trabajo con equipos multidisciplinarios, esta metodología aplica pedagogía para el proceso de enseñanza aprendizaje. Otra característica es que el tutor debe estar siempre capacitado y poseer muchas competencias que ayudaran en el proceso de enseñanza.

PACIE consta de 5 fases:

**Presencia:** Es la imagen corporativa del aula, es lo visual, lo que ven los usuarios.

**Alcance:** Aquí van los objetivos del proceso de enseñanza-aprendiza es la imagen corporativa del curso aplicando estándares.

**Capacitación:** En esta fase va el autoaprendizaje mediante el uso de tareas, recursos y actividades de la Web 2 para de esta manera generar el conocimiento.

**Interacción:** Los estudiantes aprenden haciendo, al estudiante se le motiva a aprender mediante la comunicación entre el tutor y el estudiante mediante varios recursos.

**E-learning:** Se refiere a la enseñanza virtual, aquí se aprovecha todo sobre la tecnología.



## Ventajas

- El docente y el estudiante tienen mayor contacto (interacción)
- Existe cooperación entre los estudiantes mediante grupos de trabajo.
- El aprendizaje es más fácil y sencillo
- Existe retroalimentación y capacitación
- La educación online es eficaz y aplicable

## Comparación de las metodologías

Se debe determinar que metodología es la más apropiada al momento de crear un aula virtual.

Tabla 25 Características de las metodologías

Características	PRADDIE	PACIE
Flexible	1	3
Independiente de la plataforma	2	3
Construcción en base a estándares	2	3
Acceso, seguridad y confiabilidad	2	2
Ayuda en línea	3	3
Actualización	3	3
Comunicación	3	3
Costo bajo	1	3
Se basa en procesos	1	3
Especialistas	3	1
<b>SUMA</b>	<b>21</b>	<b>27</b>

Elaborado por: Salguero, 2017

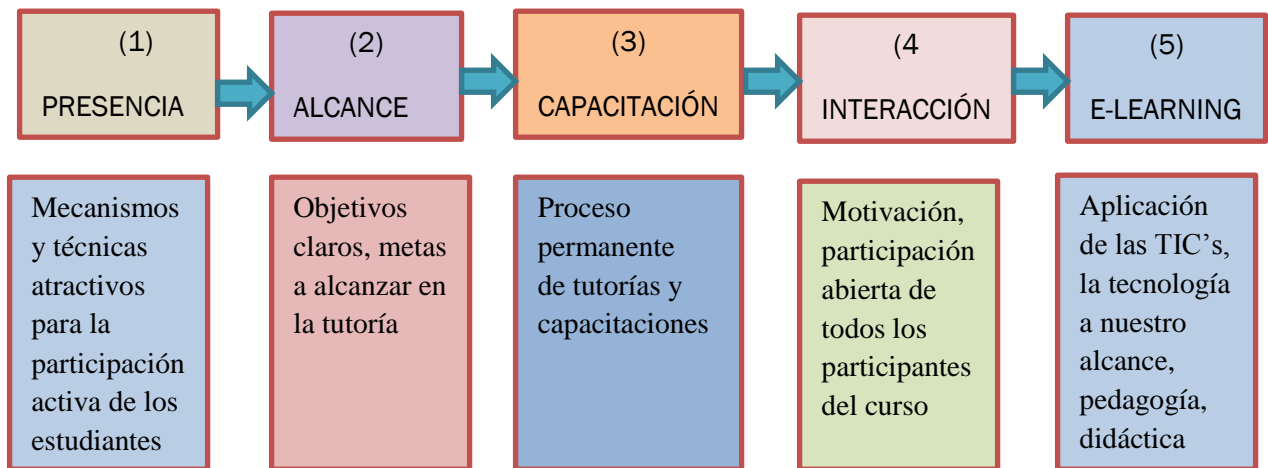
Fuente: Propia

Pesos: 1= NO                      2= CASI                      3= SI

Al realizar la comparación de las metodologías PACIE y PRADDIE, se pudo determinar que la metodología PACIE es la más idónea al momento de implementar un aula virtual iconográfica, debido a que su peso que se obtuvo fue de 27 y PRADDIE obtuvo el peso de 21.

## Parámetros de decisión para usar PACIE

Para el presente trabajo de investigación se ha seleccionado la metodología PACIE para el diseño e implementación del aula virtual iconográfica de la materia de Informática de la Escuela de Ingeniería Agronómica, esta metodología nos permite usar estrategias didácticas y pedagógicas para que de esta manera el proceso de enseñanza aprendizaje sea más fácil, sencillo y eficaz y como lo indica su creador Pedro Camacho en sus investigaciones el estudiante y el tutor estén más cerca y un aspecto importante es que están altamente capacitados, la educación es constructivista, el estudiante genera su propio conocimiento.



**Figura 6** Fases de la metodología PACIE

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

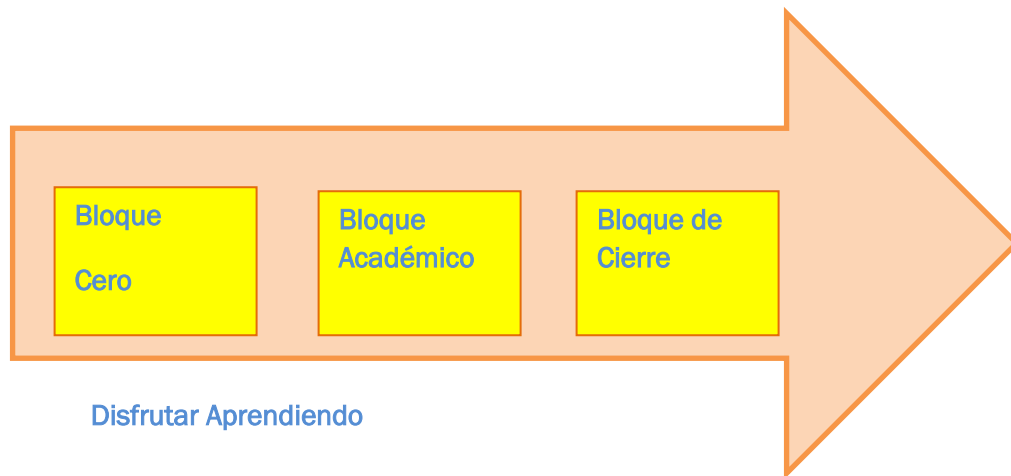
La metodología PACIE está definida en tres Bloques en su diseño como son:

**Bloque 0 o Bloque Inicio:** En esta fase del aula iconográfica se debe implementar todo lo referente a la información del curso virtual como es el Syllabus, Curriculum, chats, y sección de relax; este bloque es informativo.

**Bloque Académico:** En esta sección del curso virtual deben ir las unidades del curso virtual, en esta sección el tutor diseña las tareas y recursos del aula iconográfica el cual posee recursos tales como chats, foros, tareas, Urls, Scrom, evaluaciones que permitirán que el proceso de enseñanza aprendizaje sea óptimo.

**Bloque de cierre:** En esta sección del curso es la despedida el cual contiene encuestas, la retroalimentación y la despedida.

La metodología para la implementación del aula virtual debe contener las características de la Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning.



**Figura 7** Metodología PACIE

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

### **6.6.2 Descripción de la propuesta**

La propuesta de la investigación se basa en la implementación de un aula virtual iconográfica la cual fue diseñada para materia Informática con la aplicación de iconos que son enlaces a nuevas páginas para la Escuela de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Su diseño se basó en las características y fases de la metodología PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción, E-learning).

En el aula iconográfica la fase de la presencia del aula se basa en un aula que posee imágenes de escritorios, portátiles y una pizarra, donde se colocara los iconos de tal forma que se identifiquen los bloques 0, académico y de cierre de la metodología PACIE.

Para la implementación del aula virtual se usará la plataforma de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo que posee las siguientes características:

**Moodle:** Moodle 3.2.2. (Build 20170313)

**Base de datos:** PostgreSQL: Version string PostgreSQL 9.3.5 on i686-pc-linux-gnu, compiled by gcc (GCC) 4.1.2200980704 (Red Hat 4.1.2-52), 32 bits

**Módulos:** Instalados los módulos básicos de moodle, para la investigación se instalará los módulos que sean necesarios.

### **6.6.3 Estructura de la propuesta**

El aula iconográfica consta de 5 fases distribuida en 3 bloques, las cuales permiten la creación del conocimiento.

#### **Fases de la metodología PACIE para el diseño del aula iconográfica**

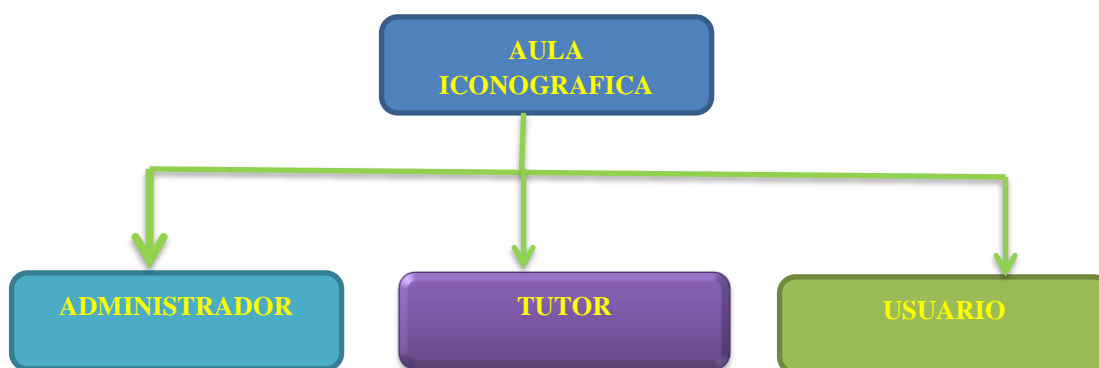
Al desarrollar un aula virtual iconográfica para la cátedra de Informática fue necesario cumplir con la metodología de desarrollo de aulas iconográfica, es por ello que se debe cumplir con las fases de la metodología PACIE para diseñar, implementar y evaluar el aula iconográfica de la cátedra de Informática. El diseño e implementación del aula iconográfica para la cátedra de Informática de la Escuela de Ingeniería Agronómica fue desarrollada en todas sus fases y diseños por la investigadora, pero siempre siguiendo los lineamientos de la metodología PACIE, para que el aula en un futuro sea utilizada para otras materias.

##### ***1. FASE PRESENCIA***

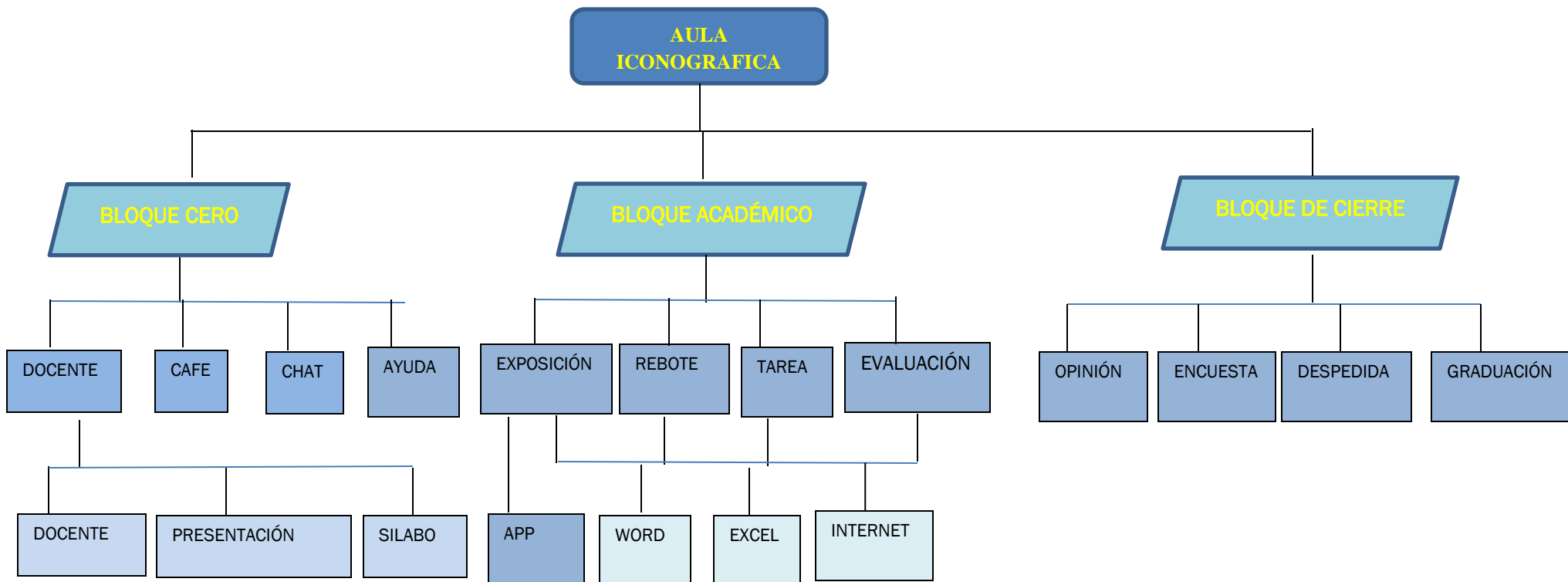
En esta fase del aula iconográfica se establece aspecto todos los aspectos visuales del aula virtual tomando en cuenta el impacto visual como son colores, diseños, texturas, títulos, tipos de letra, el uso adecuado de los recursos, la correcta presentación de los contenidos. El aula virtual iconográfica para la materia de Informática consta del menú principal basado en iconos diseñados tomando en cuenta el impacto visual para usuarios universitarios, el área de trabajo que permite acceder a tareas y actividades que el tutor designa a sus estudiantes y el bloque de navegación (área administrativa) del aula. En la pantalla inicial del aula

iconográfica está formada de un menú principal que consta de los tres bloques de la metodología PACIE en la parte superior se encuentra el eslogan de la institución “Saber para ser”.

El aula iconográfica posee usuarios los cuales van a tener su nombre y clave de acceso, en la siguiente figura se muestra los tipos de usuarios.



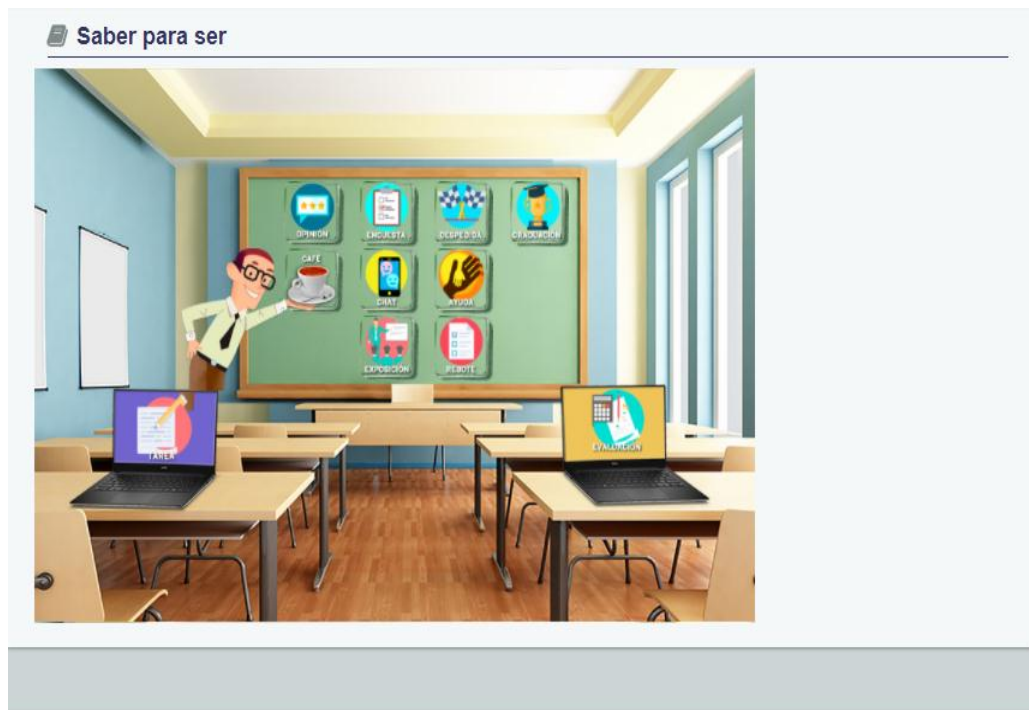
**Figura 8** Diseño del aula iconográfica  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia



**Figura 9** Navegación del aula iconográfica

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia



**Figura 10** Fase Presencia- Pantalla Inicial del aula iconográfica

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

Los diseños del aula iconográfica de Informática está diseñada e implementada mediante el uso de colores e imágenes llamativas y atractivas hacia los usuarios universitarios, consta de iconos que fueron diseñados para que el usuario pueda identificarlos y saber el tema que se trata, estos iconos son enlaces a nuevas pantallas o páginas que contienen submenús o tareas o actividades; se puede observar que el aula tiene un diseño atractivo y sencillo que usa una imagen corporativa, colores, tipo de letra, diseño de iconos, de imágenes que a lo largo del aula repite para que de esta manera el estudiante no se pierda .

El impacto visual que posee el aula iconográfica se evidencia en todas las pantallas del curso virtual como se puede observaren la siguiente pantalla del aula iconográfica el cual consta de una imagen, los iconos y la información, la imagen hace referencia al bloque de cierre, la sección Opinión.



**Figura 11** Fase Presencia- Pantalla Foro Opinión

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

### *Presentación del curso Bloque 0*

El bloque cero o bloque de inicio permite al estudiante tener acceso a la información que presenta el tutor a los estudiantes, como también herramientas que permitan la comunicación como son el foro y el chat, cada elemento del bloque cero está diseñado de tal forma que los colores, imágenes sigan el patrón del aula.





**Figura 12** Fase Presencia- Menú del Bloque 0  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia

En la siguiente imagen se puede evidenciar la presencia en una de las pantallas del bloque cero, que sigue el esquema del diseño del aula iconográfica en sus colores y diseño.



**Figura 13** Fase Presencia- Bloque 0- Presentación del tutor  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia

## ***Bloque Académico***

La presencia en el bloque académico permite mostrar videos, documentos, presentaciones, realizar tareas, tener las instrucciones permitiendo de esta manera dar el correcto impacto visual, además permite presentar los recursos web utilizados y presentar los contenidos de manera eficiente para que el aprendizaje sea más significativo.



**Figura 14** Fase Presencia- Menú Bloque Académico

**Elaborado por:** Salguero, 2017

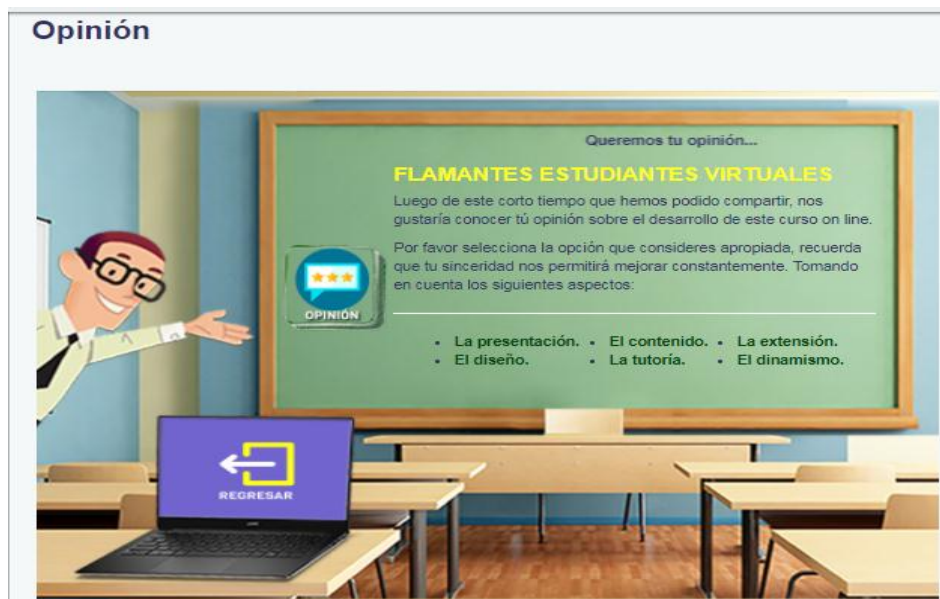
**Fuente:** Propia

En la siguiente pantalla se puede observar un documento formato pdf subido en el SlideShare.



**Figura 15** Fase Presencia- Bloque Académico-Presentación de contenidos  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia

### *Bloque de cierre*



**Figura 16** Fase Presencia- Bloque de cierre  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia

## 2. FASE ALCANCE DE LA METODOLOGÍA PACIE

En esta fase determina las políticas educativas que determina la entidad educativa, en esta etapa se establecen los objetivos académicos para determinar habilidades y destrezas a cumplir en el curso con la ayuda del aula iconográfica; en esta fase se determinan las actividades, recursos que se utilizaran en el curso virtual. El aula virtual iconográfica debe poseer una dinámica interacción entre los usuarios y estos adquieran destrezas y habilidades en la cátedra de Informática, permitiendo el uso eficaz y eficiente de los recursos y las actividades del aula iconográfica.

**Tabla 26** Previsión de la evaluación

<b>Objetivo</b>	<b>Recurso / Actividad</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Reconocer las fases que forman el aula iconográfica que representa una aula</b>	Instrucciones del aula Iconos y botones de navegación	Capacidad de abstracción y retención al usar el aula de Informática.
<b>Aplicar herramientas de la web que permitan resolver problemas</b>	Vídeos, SlideShare, juegos, evaluaciones.	Creatividad, investigación activa, responsabilidad.
<b>Aplicar las herramientas que permitan aprender Informática</b>	Tareas, vídeo	Manejo de Word, Excel, e Internet para solucionar problemas reales.
<b>Incentivar el interés de los estudiantes para generar su propio conocimiento.</b>	Curiosidad, imaginación, emprendimiento	Vídeos, chat, foros, juegos
<b>Fomentar en los usuarios el trabajo en equipo.</b>	Habilidades de comunicación y colaboración	Foros, chat, juegos

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

El aula iconográfica consta de 3 bloques bien definidos que forman parte de la metodología PACIE, los mismos que son Bloque 0 (Información del tutor y la materia, la interacción del aula virtual), el Bloque Académico (sección de exposición, sección de rebote, sección de construcción y sección de evaluación), Bloque de Cierre (Sección de negociación y retroalimentación).

### ***3. PACIE FASE DE CAPACITACIÓN***

En la fase de capacitación para la materia de Informática para los tutores (docentes) se lo realizará en sus horarios de las jornadas académicas de la Escuela de Ingeniería Agronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo que por lo general es en el área diurna, para la actualización de conocimientos en el área pedagógica como en el área tecnológica y de esta manera potenciar las temáticas, como también investigar sobre el manejo de aulas iconográficas que permiten un trabajo flexible, dinámico y llamativo, manejo del silabo el cual posee temáticas actualizadas que ayuden a fomentar el conocimiento.

Los estudiantes como usuarios de la herramienta de aprendizaje deben estar capacitados para el manejo de un aula virtual, la mayoría son nativos digitales, pero se debe impartir capacitaciones para el manejo del entorno virtual para que puedan interactuar y participar rompiendo las barreras de la distancia y el tiempo. Esta fase permite la participación activa bidireccional entre el tutor y los estudiantes; donde el tutor es el moderador y quien debe crear grupos para la participación activa de las actividades tales como foros y chats.

En el chat se realizará una actividad de capacitación mediante temas activos donde los participantes interactuaran de forma activa con sus temas dejando a un lado sus actividades cotidianas y será una manera divertida de aprender.



**Figura 17** Chat- Participación de los estudiantes  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia

#### ***4. FASE INTERACCIÓN***

Para acceder a la aula virtual iconográfica se debe ingresar al siguiente enlace <http://anisalguero.com/cursos/>, esta dirección accede a su servidor que por lo general se encuentra en los Estados Unidos, una vez que se accede a este enlace los usuarios acceden a la pantalla de ingreso a la plataforma a la cual se debe acceder mediante el ingreso de un usuario (username), clave (password) va a depender si es el administrador, el tutor o el estudiante para tener los respectivos privilegios en el aula.

## Cursos AniSalguero

[Página Principal](#) ▶ [Acceder al sitio](#)

### Acceder

Nombre de usuario

Contraseña

Recordar nombre de usuario

[¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?](#)

Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador [?](#)

Algunos cursos permiten el acceso de invitados

**Figura 18** Acceso a la plataforma  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia

Para poder acceder al aula virtual se debe matricular a los usuarios (estudiantes) los cuales deberán acceder a la plataforma y cambiar los datos que el administrador o el tutor ingresa de manera manual o con el uso de un archivo de Excel con formato .csv que debe ser delimitado por el símbolo coma (,).

Además, en esta fase se debe verificar que todas secciones del aula virtual sean interactivas para que sus usuarios interactúen de manera eficiente y eficaz para que de esta manera el estudiante con las diferentes herramientas (foros, chats, evaluaciones) que posee adquiera el conocimiento de forma fácil y amigable.

### **5. FASE E-LEARNING**

Esta fase permite el uso de recursos necesarios y personalizados de acuerdo al grupo de estudiantes o como el docente desee impartir el conocimiento; la metodología PACIE en esta fase sugiere en valorar cuanto aprendió mediante una evaluación, para lo cual se utilizan diferentes actividades que fomenta el constructivismo y desarrollan habilidades y destrezas.

Manejo de App para aprender Word y Excel, mediante el uso de dispositivos móviles.



**Figura 19** Uso de APP de Ofimática  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia

## Manejo de fase de Rebote Consulta

**Abrir**  
Abrir.-Nos permite abrir y visualizar cualquier documento de Word que se haya guardado en la computadora.

Palabra(s) clave:

Calificación máxima:10 (1)

**Actualizar Tabla**  
Actualizar Tabla.- Nos permite actualizar la tabla de contenido para que las entradas hagan referencia al número de página correcto.

Palabra(s) clave:

Calificación máxima:10 (1)

**Ajuste de texto**  
Esto puede agregar al párrafo actual como una entrada que es de la tabla de contenido.

Palabra(s) clave:

Calificación máxima:10 (1)

**B**

**Barra de título**  
Muestra el nombre del documento seguido del nombre del programa

**Figura 20** Términos de Consulta  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia



Trabajo de foros en el aula virtual en la pantalla siguiente se puede observar las respuestas al foro de la sección Rebote de Word

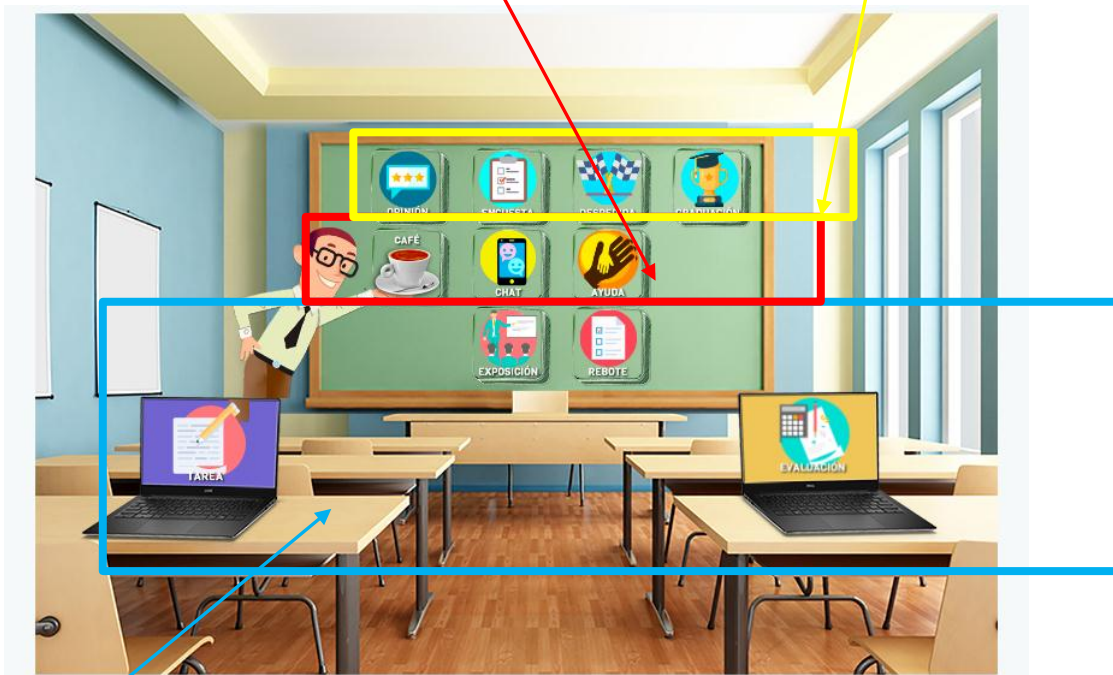


**Figura 21** Respuestas del foro  
**Elaborado por:** Salguero, 2017  
**Fuente:** Propia

## Pantalla principal del aula iconográfica

Esta es la etapa más alta para mostrar escalabilidad en el proceso de enseñanza, por eso es la parte mas alta lo cual es concluyente, al momento del diseño se vio la necesidad que vaya en la superior ya que se asocia al progreso del curso

esta es la etapa media del curso la cual se encuentra a altura de tutor, cafeteria chat y ayuda es una zona parcial a hasta cierto punto neutra



Esta parte se encuentra en la parte inferior del aula, ya que es primordial dar a entender al estudiante que se necesita bases y adaptación en las sillas del aula para avanzar al pizarrón por eso tenemos el espacio de tarea y evaluación diagnostica para generar una retroalimentación, siendo esto base, por eso se encuentra ubicado en la parte inferior lo que se quiere mostrar es una jerarquía en el proceso de enseñanza que va desde abajo hacia arriba mostrando progreso en el curso.

**Figura 22** Pantalla principal del aula iconográfica

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

Cada icono tendrá un link a diferentes pantallas que muestran las diferentes actividades del curso como se puede observar en el manual que se encuentra en el Anexo 3.

### **6.7 Metodología, Modelo Operativo**

El modelo operativo para la implementación del aula iconográfica, se describe a continuación:

Tabla 27. Modelo Operativo

<b>Fases</b>	<b>Etapas</b>	<b>Metas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo</b>
<b>Socialización</b>	Socializar con los docente(s) sobre la metodología PACIE y el aula iconográfica.	Que el docente adquiera conocimiento	Realizar talleres para dar a conocer la metodología y el aula iconográfica.	Laboratorios	Asume el investigador	Docente Autoridades	3 días
<b>Análisis</b>	Conocer las necesidades para la implementación del aula virtual iconográfica	Presentar una propuesta innovadora para el diseño de un aula iconográfica.	Entrevista Creación de la propuesta.	<b>Humanos</b> Autoridades Docentes Estudiantes Investigador <b>Materiales</b> Computador Software Insumos de oficina <b>Económicos</b>	Asume el investigador	Investigador	1 semana 4 días
<b>Diseño</b>	Realizar el bosquejo de los iconos e imágenes a implementar.	Diseñar prototipos de iconos e imágenes.	Elegir el programa de diseño. Diseñar los iconos e imágenes.	<b>Humanos</b> Investigador <b>Materiales</b> Computador Software Insumos de oficina <b>Económicos</b>	Asume el investigador	Investigador	6semanas
<b>Implementación</b>	Ejecutar las fases Bloque 0 Bloque Académico	Implementar el aula iconográfica mediante la metodología PACIE	Crear el aula virtual iconográfica.	<b>Humanos</b> Investigador <b>Materiales</b> Computador Software	Asume el investigador	Investigador	3 semanas

	Bloque de Cierre			Insumos de oficina <b>Económicos</b>			
<b>Evaluación</b>	Realizar pruebas de las fases y si es necesario corregirlas.	Encontrar errores y corregirlos	Verificar el correcto funcionamiento del aula virtual. Corregir posibles errores	<b>Humanos</b> Autoridades Docentes Estudiantes Investigador <b>Materiales</b> Computador Software Insumos de oficina <b>Económicos</b> <b>Materiales</b> <b>Económicos</b>	Asume el investigador	Investigador Autoridades Coordinador	1 semana

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

## 6.8 Administración

La propuesta de la investigación será analizada y revisada por el coordinador Ing. Franklin Cuadrado que fue designado por el director de escuela, su implementación se realizara en el aula virtual de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

## 6.9 Previsión de la evaluación

**Tabla 28** Previsión de la evaluación

<b>Pregunta</b>	<b>Referente</b>
¿Quiénes solicitan la evaluación?	A estudiantes de la Escuela de Ingeniería Agronómica
¿Por qué evaluar?	Para determinar la incidencia del aula iconográfica en los estudiantes
¿Para qué evaluar?	Para de esta manera mejorar continuamente en el proceso de formación de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Agronómica
¿Qué evaluar?	La aceptación tecnológica en la educación ubicua
¿Quién evalúa?	Autoridades de la Escuela de Ingeniería Agronómica
¿Cuándo?	Una vez por semestre
¿Con que evaluar?	Mediante instrumentos en los cuales se evidencie los criterios de desempeño

**Elaborado por:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

## EVALUACIÓN

Para la evaluación se utilizó el modelo de aceptación tecnológica TAM, es un sistema que permite modelar la aceptación de la tecnología tomando en cuenta varios factores para la decisión como son el cómo y cuándo se usara.

Este modelo se basa en los siguientes parámetros:

- Utilidad Percibida. - es el grado donde el usuario indica que el uso de una aplicación permitió mejorar sus actividades.
- Facilidad de uso percibida. - grado del uso de la aplicación este “libre de esfuerzo”

- Actitud hacia el uso- determina si es positivo o negativo en un usuario el uso de un sistema.
- Intención hacia el uso.- grado en que el usuario si la aplicación va a seguir usando la aplicación
- Como está desarrollado la aplicación
- Las tareas
- El diseño de la interfaz
- Seguridad
- Viabilidad

La evaluación se realizó a los estudiantes que están matriculados en la materia y respondieron a las preguntas que se encuentra en el anexo 4, la evaluación del aula virtual se lo realizo on-line se encuentra en google drive.

Para su comprobación se utilizará el alfa de cronbach, como lo vimos anteriormente se basa en la siguiente formula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\Sigma Vi}{Vt} \right]$$

**Dónde:**

$\alpha$ = Alfa de Cronbach

**K** = N° de items

$\Sigma Vi$  = Varianza de cada items

**Vt** = Varianza total de los items

**Calculo de la fórmula de la encuesta a los estudiantes EIA**

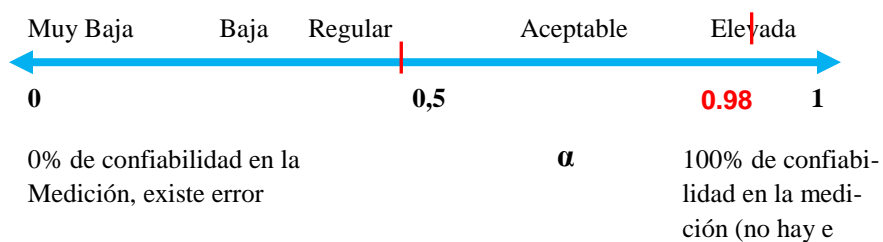
**K** = 6 preguntas

$\Sigma Vi$  = 0.97

$$Vt = 5.3$$

Se sustituye:

$$\alpha = \frac{6}{67 - 1} \left[ 1 - \frac{0.97}{5.3} \right] \quad \alpha = 0,98$$



**Figura 23 .** Grado de confiabilidad de Alfa de Cronbach

**Autor:** Salguero, 2017

**Fuente:** Propia

El Alfa de Cronbach tomo un valor de 0.98, por lo que su grado de confiabilidad es elevado (Excelente) permitiendo tener la fiabilidad del instrumento que se usó en la investigación. En el Anexo 5 se encuentran los datos que se utilizaron para el cálculo.

En el Anexo 6 podrá observar la aceptación de la Institución para desarrollar la investigación.



## Bibliografía

- Cruz, M., & Medina, R. (2017). Razonamiento lógico matemático con aulas virtuales iconográficas. Ambato.
- Abeles, H., & Hoffer, C. (2017). Foundations of music education. *Revista Electronica*, 26.
- Abeles, H., Hoffer, R., & Klotman, R. (2010). Fundamentos de la Educación Musical. *Revista Electrónica LEEME*.
- Aguerrondo, I. (2009). El nuevo paradigma de la educación para el siglo XXI. *OEI. Programas*.
- Alaniz, M., Sandoval, G., & Adolfo, S. (2006). Los aportes de la tecnología informática a las necesidades educativas especiales de alumnos con discapacidad visual o auditiva. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 3, 55-63.
- Alvarado, M. (2014). RETROALIMENTACIÓN EN EDUCACIÓN EN LÍNEA: UNA ESTRATEGIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 59-73.
- Alvarez, G., García , M., & Qués, M. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje y didáctica de la lengua. Una propuesta para mejorar la habilidad de reformulación productiva de estudiantes preuniversitarios. *Revista Q*, 1-24.
- Andrade, M., & Miranda, M. (2000). Rendimiento académico y variables modificables en alumnos de 2do medio de liceos municipales de la Comuna de Santiago. . *Revista de Psicología Educativa*. , 1-18.
- Angeles, M., Gómez , M., & García , A. (2013). Diseño de un recurso educativo multimedia basado en la Metodología. *Revista Científica de Opinion y Divulgación DIM*, 27.
- Angeles, M., Gómez , M., & Garcia, I. (2013). Diseño de un recurso educativo multimedia basado en la Metodología Doman para mejorar la enseñanza de la lectura en el nivel preescolar. DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia., *Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, 27, 1-5.

- Asamblea Nacional Constituyente Ecuador. (2011). *Ley Organica de Educación Intercultural*. Quito: Registro Oficial.
- Azorín, C., & Arnaíz, P. (2013). Tecnología digital para la atención a la diversidad y mejora educativa. *Dialnet*, 13.
- Bandura, A. (1982). Teoría del aprendizaje social. *Espasa*, 170.
- Barajas, F., & Alvares, C. (2013). USO DE FACEBOOK COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DEL ÁREA DE NATURALES EN EL GRADO UNDÉCIMO DE EDUCACIÓN MEDIA VOCACIONAL. *Revista de medios y de educación*, 42, 143-156.
- Barrio, P. (2018). Calidad, equidad e indicadores en el sistema educativo español. *Revista de educación Pulso*, 43-58.
- Bermúdez, F. (2016). Curso virtual a través del modelo Praddie en la educación media superior. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 47-53.
- Borgues, I., Pires, D., & Delgado, J. (2018). ¿Qué mejoras se han alcanzado respecto a la Educación Científica desde el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente en el nuevo Currículo Oficial de la LOMCE de 5º y 6º curso de Primaria en España?. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*.
- Bravo, L., González, C., & Fuentes, H. (2011). Uso de las TIC y especialmente del blended learning en la enseñanza universitaria. *Revista Educación y desarrollo social*.
- Burbules, N. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza Ubiquitous. *Encounters*, 3-13.
- Burbules, N. (2013). Los significados de 'aprendizaje ubicuo'. *Revista política educativa*, 4, 11-19.
- Burbules, N., & Callister, T. (2015). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires: Granica.
- Cabero, J. (2017). La formación en la era digital: ambientes enriquecidos por la tecnología. *Gestión de la innovación en educación superior*, 41-64.
- Cabrero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *IDUS*.

- Cacheiro, M. (2010). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *S-pacio*.
- Cano, J., Malumbres, M., & Manzoni, P. (2008). Redes Inalambricas Ad Hoc como Tecnología de Soporte para la Computacion Ubicua. *Departamento de Inform´atica de Sistemas y Computadores*.
- Cardona, G. (2012). Tendencias Educativas para el siglo XXI; Educación virtual, online y@ learning; Elementos para la discusión. *EDUTECH*, 15.
- Catañeda, L., & Adell, J. (2013). *ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE: CLAVES PARA EL ECOSISTEMA EDUCATIVO EN RED*. San Eloy: Marfil.
- CINE (Clasificación Internacional Normalizado de la Educación). (21 de Agosto de 2013). *Organizacion de las Naciones Unidas para la Educacion, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado el 08 de Diciembre de 2016, de <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/iscled-37cfo-review-222729s.pdf>
- Clarenc, C. A. (2013). Instrumento de Evaluación y Selección de Sistemas de Gestión de Aprendizaje y otros materiales digitales: Medición y Ponderación de LMS y CLMS, Recursos Educativos Digitales y Herramientas o Sitios de la WEB 3.0. *Congreso Virtual Mundial de e-Learning, Grupo GEIPITE*.
- Claro, M. (2011). *El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación inclusiva*. (CEPAL, Ed.)
- Colom, R., & Flores, C. (2001). Inteligencia y Memoria de Trabajo: La Relación Entre Factor G, Complejidad Cognitiva y Capacidad de Procesamiento1. *Psicología: teoría e pesquisa*, 37-47.
- Constituyente, A. (20 de Octubre de 2008). *Constitución del Ecuador. En el Registro Oficial Suplemento 449*. Recuperado el 15 de 12 de 2016, de [http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Corrales, E. (2011). El lenguaje no verbal: un proceso cognitivo superior indispensable para el ser humano. *Revista de comunicacion*, 46-50.
- Crause, M. (1995). LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: UN CAMPO DE POSIBILIDADES Y DESAFÍOS. *Temas de Educación*, 7, 19-39.

- Crosso, C. (2014). El Derecho a la Educación de Personas con Discapacidad: impulsando el concepto de Educación Inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 79-95.
- Delor, J. (2013). Los cuatro pilares de la educación . *Galileo*, 23, 103-110.
- Díaz, A., Pérez, M., & Gonzáles, J. (2017). Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Scielo*.
- Díaz, F., & Castro, A. (2017). Requerimientos pedagógicos para un ambiente virtual de aprendizaje. *Cofin Habana*, 1-13.
- Diez, E., & Díaz, J. (2018). Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciberciudadanía crítica. *Dialnet*, 49-58.
- Durán, E., Unzaga, S., & Álvarez, M. (2017). Métodos y técnicas para desarrollos de aplicaciones ubicuas. *CEDISI*, 838-842.
- Echeita, G., & Simón, C. (2014). *La contribución de la educación escolar a la calidad de vida de las personas con discapacidad. Ante el desafío de su inclusión social*. Madrid: Red CDPD.
- Ecuador, A. N. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Asamblea Constituyente.
- Escobar, J., Arroyo, R., & Diaz, R. (2016). Requisitos, retos y oportunidades en el contexto del desarrollo de nuevas tecnologías con niños para niños con discapacidad. *Revista nacional e internacional de Educación Inclusiva*, 9(127-143).
- Fagua, A., Pinzón, R., & Rojas, J. (2016). Efectos adversos en la salud a causas de las redes Wifi de comunicación inalámbrica. *Cultura Científica*, 34-45.
- Fernández, F., Gonzáles, A., & Recarey, S. (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. *Editorial Pueblo y Educación*, 80-101.
- Ferrayra, J., & Méndez, A. (2014). El uso de las TIC en la Educación Especial: Descripción de un Sistema Informático para niños Discapacitados Visual en Etapa Preescolar. *Red Iberoamericano*, 55-62.
- Ferreira, J., Mendez, A., & Rodrigo, M. (2009). El uso de las TIC en la Educación Especial: descripción de un Sistema Informático para Niños Discapacitados

- Visuales en Etapa preescolar. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 3, 55-62.
- Feyen, J., Milia, M., & Kindi, k. (2016). mproving the publication visibility of Ecuador's higher education system. *Maskana*, 7, 1-13.
- Filippi, J., Lafuente, G., & Bertone , R. (2010). Diseño de un ambiente de aprendizaje colaborativo. *Sedici*.
- Gagne, R., & Soler, A. (1997). Las condiciones del aprendizaje.
- García , B., Luna, E., & Ponce, S. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: un modelo para su evaluación. *Ried*, 343-365.
- García , F., & Seoane, A. (2015). Una revisión actualizada del concepto eLearning Décimo aniversario. *Sistema de Información científica*, 119-149.
- García, A., & García, F. (2017). Gestión del conocimiento abierto mediante ecosistemas tecnológicos basados en soluciones Open Source. . *Grial*.
- García, L. (2002). *La educación a distancia De la teoría a la práctica*. Ariel, Educación.
- García, M., Reyes , J., & Gordínes, G. (2017). Las Tics en la educación superior innovación y retos. *Revista Iberoamericana de Ciencias Sociales y humanísticas*, 6.
- García, O. (2005). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación on-line basada en competencias. . *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*,, 77-100.
- García, O. (2015). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación on-line basada en competencias. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 77-100.
- García, S., Gil, P., & López, L. (2016). Sesiones iconográficas virtuales, morfológicas y ultraestructurales para la mejora de conocimientos y competencias en citología e histología general y bucal. *UCML*.
- Garrido, F. (2003). *Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje*.
- Gasca, M., Camargo, L., & Medina, B. (2014). Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles. *Tecnura*, 40.

- Gisbert, M., & Eteve, F. (2016). Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*, 48-59.
- Gofino, J. (2014). Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Funes*.
- Gómez, D., García , F., & Therón, R. (2014). Analítica visual en e-learning. *El profesional de la información*, 6-10.
- Gonzales, J. (2009). B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior. *ProQuest*, 121-133.
- Gonzalez Guerrero, K., Padilla, J., & Rincón , D. (2013). Fundamentos conceptuales para la evaluación del docente en contextos b-learning. *Revista virtual Universidad Catolica del Norte*(34).
- Google, M. (05 de 04 de 2017). *Mapa del sitio Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Recuperado el 05 de 04 de 2017, de <https://goo.gl/maps/TuadiEmW1Vs>
- Grajales, T. (2000). TIPOS DE INVESTIGACION. *REvista de investigación*.
- Grané, M., Crecenzi, L., & Olmedo Karina. (2015). Cambios en el uso y la concepción de las TIC, implementando el Mobile Learning. *Revista de Educación a Distancia*, 37, 1-19.
- Guadalupe , J. (2017). *Simulación del despliegue de redes bajo el estándar 802,11 ah (WIFI HALOW) para aplicaciones IOT*. Quito: ESPE.
- Guillermo, S., & Trucco , D. (2012). *Las tecnologías digitales*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Hernandez, T. (2009). Educación sin tiempo, ¿M-learning o U-learning en la Investigación y Docencia?
- Hernández, T. (2009). Educación sin tiempo: ¿M-learning o U-learning en la Investigación y Docencia?
- Herrera, S. (2017). MADE-mlearn: marco para el análisis, diseño y evaluación de m-learning. *Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI)*.
- Huertas , A. (2014). so y utilidades de las herramientas de análisis online para la evaluación de la comunicación de las marcas de destino a través de los social media. *Sphera Publica*, 117-134.

- Humanante , P. (2013). Aporte de las Aulas Virtuales a los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) de los estudiantes de la Carrera de Informática Aplicada a la Educación de la Universidad Nacional de Chimborazo. *CREDOS*.
- Humanante, P., Garcia, F., & Conde , M. (2016). PLEs en Contextos Móviles: Nuevas Formas para Personalizar el Aprendizaje. *addie*, 33-39.
- Humanante, R., Conde, M., & Garcia, F. (2015). [http://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/421/1/Comunicacio\\_n\\_JUTE\\_2015\\_Patricio\\_V1.0.pdf](http://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/421/1/Comunicacio_n_JUTE_2015_Patricio_V1.0.pdf). Recuperado el 07 de Diciembre de 2016, de [http://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/421/1/Comunicacio\\_n\\_JUTE\\_2015\\_Patricio\\_V1.0.pdf](http://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/421/1/Comunicacio_n_JUTE_2015_Patricio_V1.0.pdf).
- Islas, C. (2017). La implicación de las Tic en la educación: alcance, limitación y prospectiva. *Revista Iberoamericano para la investigación y el desarrollo educativo*, 8.
- Leal, E., Martínez, X., & Rodríguez, N. (2018). La cultura como vía para fortalecer la dimensión educativa del proceso de formación universitaria. *Edummecentro*.
- Leguísamo, A. (2009). Diseño de interfaces de usuario como apoyo a las estrategias de aprendizaje. *Scielo*.
- Linares, M., & Cruz, D. (2013). Estrategia de superación pedagógica para docentes de la carrera de Medicina. *Scielo*, 24.
- Litwin, E. (1997). Configuraciones didacticas. Las paidics.
- Litwin, E. (1997). Configuraciones didacticas. Las Paidics.
- Londoño, E. (2006). Ambientes de aprendizaje para la educación en tecnología. *Educacion en Tecnología. Universidad Pedagogica* , 1, 1-2.
- Luna, W., & Castillo, J. (2016). Nube Social para Enseñanza Práctica de Tecnología de Información: Una Experiencia con Universidades en Ecuador. . *Revista Iberoamericana de tecnologías del Aprendizaje*, 101-141.
- Marin, V., Negre, F., & Perez, A. (2014). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo. *Comunicar*, 21.
- Marketing, A. E. (06 de 02 de 2018). *Calculadora de muestras*. Obtenido de Calculadora de muestras: [http://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

- Martín, G., Martínez, R., & Moreno, M. (2017). Acercamiento a las teorías del aprendizaje en la educación superior. *Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*.
- Martinez, R., Corzana, F., & Millàn, J. (2013). Experimentando con las redes sociales en la enseñanza universitaria en ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10, 394-405.
- Mediavilla, E., Mata, S., & Vidal, G. (2014). Estudio sobre formación en competencia audiovisual de profesores y estudiantes en el sur de Ecuador. 35, 119-131.
- Medina, P., Cruz, M., & González, W. (2017). Espacio virtual iconográfico de aprendizaje ubicuo orientado al desarrollo del pensamiento lógico en bachillerato general unificado. *Revista Electrónica Formación y calidad educativa*, 7, 85-98.
- Melendez, I. (2015). Aprendices y Maestros, La Nueva Cultura del Aprendizaje. *Alianza Psicología* mino, 1.
- Melgajero, L. (2014). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 8, 47-53.
- Mellinas, J. (2017). La relativa importancia de la velocidad en las conexiones WIFI. En U. d. Publicaciones (Ed.). (págs. 38-51). Alicante: Universidad de Alicante. Instituto Universitario de Investigaciones Turísticas .
- Mendez, A. (2005). *Técnicas de enseñanza*. Zaragoza: Inde.
- Mendoza, L., Gómez, M., & Gómez, R. (2013). Desarrollo de las habilidades cognitivas y tecnológicas con aprendizaje móvil . *Revista de Educación Educativa* .
- Mendoza, Mendoza, L., Gómez, M., & Gómez, R. (2013). Desarrollo de habilidades cognitivas y tecnológicas con aprendizaje móvil. *Revista de Educación Educativa*, 6, 30-39.
- Montes, R., Rodríguez, Guadalupe, & Gea, Miguel. (2012). Enseñanza online y Recursos de Aprendizaje Abiertos: Recomendaciones de procedimientos basados en modelos de calidad. *III Congreso Iberoamericano sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual*.
- Morales, M., Trujillo, J., & Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Medios y comunicación*, 103-117.



- Morales, S. (2014). Perfeccionamiento docente virtual: Una experiencia con tutores/as. *Open Acces*, 36, 180-194. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0185-2698\(14\)70616-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0185-2698(14)70616-6)
- Moreira, M., Cano, C., & Correa, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen/ICT education policies in Spain after School Program 2.0: Emerging Trends. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 11-33.
- Muentes, F. (2018). *Medios Didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la informática en los estudiantes de Octavo y Noveno Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Luis Garzón Jiménez de la comunidad Cerrito de los Morreños, cantón Guayaquil en el periodo le*. Guayaquil.
- Namakforoosh, M. (2000). Metodología de la investigación. Limusa.
- Navaridas, F., Santiago, R., & Tourón, J. (2013). Valoraciones del profesorado del área de Fresno (California Central) sobre la influencia de la tecnología móvil en el aprendizaje de sus estudiantes. *Relieve*, 19.
- Navarro, R. (2010). Presentación. Entornos virtuales de aprendizaje: la contribución de "lo virtual" en la educación. *Scielo*.
- Nicholas, C. (2012). L'apprentissage omniprésent et l'avenir. *Encounters*, 13, 3-14.
- Nicholas, C. (2014). Ubiquitous learning: New Contexts, New Processes" en Queen's Educational Newsletter. *Entramados: educación y sociedad*.
- Osorio, G., & Libardo, A. (15 de Abril de 2015). *EL B-LEARNING EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA EN*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2016, de EL B-LEARNING EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA EN: <http://hdl.handle.net/123456789/3659>
- Otiz, E., & Mariño, M. (2014). Una comprensión epistemológica de la psicopedagogía. *Scielo*, 49.
- Oviedo, C., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 572-580.
- Pelagajar, M. (2013). TIFLOTECNOLOGÍA E INCLUSIÓN EDUCATIVA: EVALUACIÓN DE SUS. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*.

- Pico, S., Ortíz, O., & Gómez, D. (2011). Aplicación web multimedia para el aprendizaje de la lectura de la lengua castellana en niños preescolares. *Puente Revista Científica*.
- Pinos, E., & Ingavélez, P. (2011). Análisis de los diagnósticos de discapacidades en la provincia del Azuay y propuesta de desarrollo de tecnologías inclusivas. *Ingenius, 6*.
- Quinto, C., Armas, E., & Sandoval, A. (2016). Análisis de metadatos en vídeos digitales de dispositivos móviles. *repositorio.uigv.edu.pe*.
- Ramírez, M. (2008). Dispositivos de mobile learning para ambientes virtuales: implicaciones en el diseño y la enseñanza. *Apertura, 82-96*.
- Reanault, G., Cortada, N., & Castro, A. (2014). Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes. *usal*.
- Rebollo, M., García, R., & Barragán, R. (2013). LAS EMOCIONES EN EL APRENDIZAJE ONLINE. *Relieve*.
- Rivero, I., Gómez, M., & Abrego, R. (2003). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Revista de educación y tecnología, 190-206*.
- Rivero, I., Gomèz, M., & Abrego, R. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Dialnet, 3, 190-206*.
- Rodríguez, M. (2013). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. *Complutenses de la Educación, 25, 95-113*.
- Rodríguez, R., & Espinoza, L. (2017). Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios. *Revista Iberoamericano para la investigación y el desarrollo educativo, 1-23*.
- Roig, R., Mengal, S., & Suárez, C. (2014). EVALUACIÓN DE LA CALIDAD PEDAGÓGICA. *Profesorado, 18, 27-41*.
- Rosell, M., Sánchez, J., & Graner, C. (2007). El adolescente ante las tecnologías de la información y la comunicación: Internet, móvil y videojuegos. *Papeles del psicólogo*.
- Sáenz, J. (2015). Hacia una pedagogía de la. *Aprende en línea, 429-430*.
- Salinas, J. (1999). ENSEÑANZA FLEXIBLE, APRENDIZAJE ABIERTO. LAS REDES COMO HERRAMIENTAS PARA LA FORMACIÓN. *Edutec, 10*.

- Salinas, J. (2013). *ENSEÑANZA FLEXIBLE Y APRENDIZAJE*.
- Salinas, P. (2014). Los procesos cognitivos atencionales. Una aproximación conceptual desde lo social. *Antropología Experimental*, 1-5.
- Salmerón, H., Rodríguez, S., & Gutierrez, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual/Methodologies to Improve Communication in Virtual Learning Environments. *ProQuest*, 163-171.
- Sánchez, C. (2014). B-learning como estrategia para el desarrollo de competencias. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN*, 67, 85-100.
- Sánchez, P. (2014). Discapacidad, familia y logro escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 2-10.
- SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo). (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito.
- Shin, J., & Joun, J. (2013). To examine whether performance-based management has an impact on job satisfaction and job stress, this study applies OLS regression analysis across the four countries chosen from each category. For the analysis, we control for the other variables that hav. *Higher Education*, 67, 603-620.
- Siemens, G. (2006). Knowing knowledge.
- Silva, J. (2010). Enseñar en los espacios virtuales: de "profesor" a "tutor". *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, 163-182.
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: Algunos casos de buenas prácticas*. CEPAL.
- Torrano, F., Fuentes, J., & Soría, M. (2017). Scielo. *Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos*, 17.
- Torres, A., Concepción, D., & Alvarez, A. (2016). GesCoCICA: una aplicación del m-learning que favorece la Gestión del Conocimiento de la Comunidad Científica de la Industria de la Caña de Azúcar. Mexico.
- Torres, C., & Moreno, G. (s.f.). Inclusión de las TIC en los escenarios de aprendizaje universitario. *Apertura*, 5.

- Torres, J., & Perera, V. (2010). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en educación superior. *Pixel Bit*, 36.
- Vásquez, E., & Sevillano, M. (2015). *Dispositivos Digitales en Educación. El aprendizaje ubicuo*. NARCEA.
- Vásquez, E., & Sevillano, M. (2017). Lugares y espacios para el uso educativo y ubicuo de los dispositivos digitales móviles en la Educación Superior. *EduTec-e*, 48-61.
- Vazquez, E., & Sevillano, M. (2015). El aprendizaje ubicuo. Madrid: Narcea Sa.
- Vázquez, E., & Sevillano, M. (2015). *Modelos de investigación en contextos ubicuos y móviles en Educación Superior*.c. Madril: McGrawHill.
- Velandia, C., Serrano, F., & Martínez , M. (2017). La investigación formativa en ambientes ubicuos y virtuales en Educación Superior. *Revista Comunicar 51: E-innovación en la educación superior* .
- Zapata , M. (2012). Calidad en entornos ubicuos de aprendizaje. *Revista de Educación a distancia*, 31.
- Zapata, R. (2012). Calidad y entornos ubicuos de calidad. *Revista de Educación a distancia*.

# ANEXOS

## ANEXO 1 ENCUESTA

**Objetivo:** Determinar el nivel de interés sobre el uso de la educación ubicua

**Destinatarios:** Estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Agronómica de la ESPOCH

Por favor conteste de la manera más adecuada a las siguientes preguntas.

**1. ¿Cuál es su sexo?**

Femenino (        )

Masculino (        )

Otro (        )

**2. Su edad a que rango pertenece?**

17-24 años (        )

25-30 años (        )

Más de 30 años (        )

**3. ¿En el último mes ha utilizado los siguientes dispositivos?**

Ordenador (        )

Teléfono (        )

Otro (        )

**4. ¿Tienes un dispositivo inteligente?**

Ya tenía un dispositivo inteligente antes del curso (        )

Voy a adquirir un dispositivo inteligente para el curso (       )

Todavía no lo pienso adquirir el dispositivo inteligente (       )

**5. ¿Desde dónde te conectas a Internet?**

Casa (       )

Trabajo (       )

Universidad (       )

**6. ¿Cómo se conecta al internet?**

Conexión a red por medio de cable (       )

A través del teléfono móvil (       )

Wi Fi (       )

**7. ¿Cuántas veces por semana utilizas Internet?**

A veces (       )

A menudo (       )

Siempre (       )

**8. ¿Cuántas horas estás conectado diariamente?**

0-6 horas (       )

7-10 horas (       )

Más de 10 horas (       )

**9. ¿Con qué finalidad te conectas a Internet?**

Buscar información, foros, creación de contenidos (       )

Mensajería, chat, redes sociales, entretenimiento (       )

Comunicación (       )

**10. ¿Internet me ayuda a?**

A estar informado ( )

A aprender ( )

En mis relaciones sociales ( )

**11. ¿Internet es?**

Perjudicial ( )

Útil ( )

Indispensable ( )

**12. ¿Los dispositivos móviles me permiten?**

Buscar información esté donde esté ( )

Estar siempre comunicado con mi entorno ( )

Trabajar desde cualquier lugar ( )

**13. ¿Usted cree que la tecnología se maneja de manera correcta en la educación?**

Desacuerdo ( )

De acuerdo ( )

Muy de acuerdo ( )

**14. ¿Cree que el aprendizaje mejore con el uso de las TIC?**

Desacuerdo ( )

De acuerdo ( )



Muy de acuerdo ( )

**15. ¿Usted cree que el proceso de aprendizaje mejore con un sistema visual llamativo?**

Desacuerdo ( )

De acuerdo ( )

Muy de acuerdo ( )

**16. ¿Las herramientas que utiliza en cualquier lugar y tiempo ayuda en?**

Desacuerdo ( )

De acuerdo ( )

Muy de acuerdo ( )

**17. ¿Las herramientas educativas ayudan en su proceso cognitivo?**

Desacuerdo ( )

De acuerdo ( )

Muy de acuerdo ( )

## ANEXO 2 RESUMEN CALCULO ALFA DE CRONBACH

#	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	total
1	3	1	1	1	1	3	2	1	3	3	2	3	1	1	1	1	1	29
2	3	1	1	3	3	1	2	2	2	2	3	1	2	3	2	2	1	34
3	3	1	2	3	3	2	1	2	1	2	1	2	3	2	2	2	3	35
4	3	1	2	3	2	3	0	1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	39
5	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	1	34
6	3	1	1	2	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	42
7	2	1	2	3	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	3	2	2	40
8	2	1	3	2	3	1	2	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	29
9	3	2	1	3	1	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	2	3	36
10	3	1	2	3	1	2	2	1	2	2	3	3	1	1	1	1	1	30
11	2	1	1	1	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	40
12	3	1	2	2	3	3	2	1	1	2	3	2	3	3	2	2	2	37
13	2	1	1	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	43
14	2	1	2	3	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	2	2	1	31
15	1	1	1	2	3	3	2	2	1	1	3	2	3	3	3	2	3	36
16	3	4	3	1	3	2	3	2	1	2	1	3	3	3	2	2	2	40
17	2	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	3	3	2	3	3	3	35
18	2	1	1	3	2	3	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	40
19	3	2	1	2	1	3	2	2	3	1	3	1	3	3	3	3	3	39
20	2	1	2	1	1	2	3	1	1	2	3	1	2	2	2	2	2	30
21	3	1	2	1	3	3	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	37
22	3	1	3	3	3	1	3	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	31
23	2	1	1	3	2	3	2	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	41
24	3	3	2	3	1	2	3	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2	40
25	3	1	1	3	2	3	1	1	1	2	3	3	3	2	3	2	3	37
26	3	1	2	2	3	1	3	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	31
27	3	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	31
28	2	2	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	3	3	2	2	2	36
29	2	1	2	1	2	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	40
30	3	1	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	1	1	1	1	1	33
31	3	2	1	1	3	3	1	1	3	2	2	3	3	2	3	2	3	38
32	2	1	2	3	3	1	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	39
33	3	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	45
34	3	5	1	1	3	2	3	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	39
35	2	1	2	2	1	3	2	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	39
36	2	1	1	3	3	3	2	2	1	3	2	3	3	3	3	2	3	40
37	3	2	2	3	3	2	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	43
38	2	2	2	3	3	2	3	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	31
39	3	1	1	1	2	1	3	2	1	1	3	3	3	2	3	2	3	35
40	2	2	3	3	1	3	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	42
41	3	1	3	3	1	3	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	36
42	2	1	2	2	3	3	1	3	2	1	3	2	3	3	3	3	3	40

43	3	1	2	2	3	2	2	1	1	2	3	3	3	3	3	2	3	39
44	3	2	1	1	2	1	3	1	3	1	2	3	3	3	3	2	3	37
45	2	1	2	3	2	1	2	1	1	2	2	1	3	3	3	3	3	35
46	3	2	1	3	1	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	42
47	3	1	3	2	3	3	2	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	36
48	2	2	2	3	1	1	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	40
49	2	1	2	1	3	2	2	1	2	1	3	2	3	3	3	2	3	36
50	3	1	2	3	3	3	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	43
51	3	1	1	3	2	3	2	1	1	2	3	1	3	3	3	3	3	38
52	3	1	2	2	3	3	3	2	1	1	3	3	2	2	2	2	2	37
53	2	1	1	3	3	1	3	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	35
54	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	2	3	3	2	3	3	3	37
55	3	2	2	1	3	3	3	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	39
56	2	1	1	2	2	2	2	3	1	2	3	1	3	3	3	3	3	37
57	2	1	2	2	2	1	3	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	38
58	2	2	1	3	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	35
59	3	1	2	3	3	3	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	42
60	2	2	2	2	1	2	3	1	1	3	2	3	2	2	2	2	2	34
61	3	1	1	1	3	1	2	3	2	1	3	2	3	3	3	3	3	38
62	3	2	2	3	3	3	3	2	1	1	3	1	3	3	3	3	3	42
63	2	1	2	2	3	3	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	39
64	0	1	2	3	3	3	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	34
65	2	2	2	3	1	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	41
66	3	2	2	2	3	1	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	40
67	3	1	1	1	3	3	2	2	1	3	3	2	3	3	3	3	3	40
68	2	2	2	1	3	3	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	39
69	3	1	2	1	3	2	2	1	1	1	3	3	3	2	3	3	3	37
70	3	1	1	3	1	1	3	3	1	2	3	1	3	3	3	3	3	38
71	2	2	2	2	3	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	35
72	3	1	1	3	3	2	3	2	1	1	3	2	3	3	3	3	3	40
73	2	2	2	3	3	3	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	41
74	3	1	2	2	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	44
75	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	3	1	3	2	3	3	3	33
76	2	2	1	3	3	3	2	1	1	3	2	1	3	2	3	3	3	38
77	2	1	2	1	2	2	3	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	32
78	2	1	1	0	3	3	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	38
79	3	2	2	2	3	1	3	1	2	2	3	1	3	3	3	3	3	40
80	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	3	3	3	3	3	33
81	3	2	2	3	3	2	1	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	41
82	2	1	2	3	3	3	3	2	2	1	3	1	2	2	2	2	2	36
83	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	42
84	2	1	2	1	1	3	3	3	1	1	3	3	2	2	2	2	2	34
85	3	0	2	3	1	2	3	1	2	3	2	1	3	3	3	3	3	38
86	2	1	1	3	1	1	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	30
87	2	1	2	2	2	3	1	1	1	2	3	2	3	3	3	3	3	37
88	3	2	1	3	3	3	3	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	43

89	3	1	2	1	3	3	2	2	1	1	2	3	3	2	3	3	3	38
90	2	2	2	3	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	32
91	3	1	1	1	3	1	3	1	1	2	3	1	3	3	3	3	3	36
92	3	1	2	0	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	38
93	3	1	1	3	3	1	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	2	34
94	2	1	2	2	1	2	1	3	1	1	2	3	3	2	3	3	3	35
95	2	2	1	1	3	3	3	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	39
96	3	1	1	3	3	2	2	1	1	1	2	1	3	3	3	3	3	36
97	2	1	2	1	2	3	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	2	33
98	3	1	1	3	3	2	1	3	1	1	2	3	3	2	3	3	3	38
99	2	2	1	2	1	3	2	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	37
100	3	1	2	1	3	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	30
101	2	1	2	3	3	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	35
102	2	1	2	3	2	3	3	1	1	1	3	1	2	2	2	2	2	33
103	3	2	1	1	0	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	38
104	3	1	1	3	1	2	1	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	38
105	2	1	2	3	3	1	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	40
106	2	1	2	3	3	1	3	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	39
107	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	27
108	3	1	1	3	2	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	40
109	2	1	1	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	41
110	3	2	2	1	3	3	1	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	35
111	3	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	39
112	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	3	3	3	3	3	42
113	2	1	1	1	3	3	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	37
114	2	1	2	3	3	1	3	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	40
115	2	1	1	3	1	2	3	1	1	1	3	1	2	2	2	2	2	30
116	2	2	2	1	3	3	2	3	1	2	3	1	3	3	3	3	3	40
117	3	1	1	3	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	37
118	2	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	40
119	0	1	2	2	3	2	3	1	1	1	2	1	3	3	3	3	3	34
120	2	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	32
121	3	1	2	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	41
122	3	1	1	1	3	3	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	40
123	2	2	1	3	3	3	3	1	1	1	3	1	3	3	3	3	3	39
124	2	1	1	3	3	2	3	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	39
125	3	1	1	1	3	1	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	31
126	3	1	2	3	1	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	3	3	40
127	2	2	1	3	3	2	2	3	1	1	3	1	2	2	2	2	2	34
128	3	1	2	1	3	3	2	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	39
129	2	2	1	3	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	40
130	2	1	2	3	3	3	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	2	33
131	3	1	1	3	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	30
132	2	1	1	1	3	3	1	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	39
133	2	1	2	3	3	3	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	40
134	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	41
135	2	2	1	3	3	2	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	40

136	3	1	1	1	3	3	1	3	1	1	3	1	2	2	2	2	2	32
137	3	1	2	3	1	2	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	40
138	3	1	1	3	3	3	3	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	42
139	2	1	2	3	3	3	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	42
140	2	1	1	3	3	3	1	1	1	1	2	1	3	3	3	3	3	35
141	3	1	2	1	1	2	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	39
142	2	1	1	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	41
143	2	1	2	3	3	3	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	35
144	3	1	1	1	3	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	40
145	2	1	1	3	1	3	3	1	1	2	3	1	2	2	2	2	2	32
146	3	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	43
147	2	1	2	1	3	2	1	3	1	2	3	3	2	2	2	2	2	34
148	2	2	2	3	1	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	40
149	3	1	1	1	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	36
150	3	1	1	3	3	3	2	1	1	2	2	1	3	3	3	3	3	38
151	3	1	1	3	1	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	40
152	2	2	1	1	3	3	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	38
153	3	1	1	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	43
154	2	1	2	3	3	3	2	1	2	1	2	3	3	3	3	3	3	40
155	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	42
156	3	1	1	3	1	3	1	1	1	2	3	3	3	3	2	2	2	35
157	3	1	2	3	3	3	3	1	1	1	2	3	2	2	2	2	2	36
158	2	1	2	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	40
159	3	1	2	3	4	3	3	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	44
160	2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	2	1	3	3	3	3	3	34
161	2	1	2	3	3	3	3	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	39
162	3	1	2	3	3	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	44
163	3	1	1	3	3	3	3	1	2	1	3	1	3	3	3	3	3	40
164	2	1	1	3	1	3	3	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	39
165	3	1	1	3	1	3	3	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	34
166	3	1	2	3	3	3	2	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2	38
167	2	2	1	3	1	3	1	2	2	1	3	1	3	3	3	3	3	37
168	3	2	1	3	1	3	3	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	40
169	2	2	2	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	43
170	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	30
171	3	2	1	3	3	3	1	1	2	1	2	3	3	3	2	2	2	37
172	2	2	2	3	3	3	3	2	1	2	2	1	3	3	3	3	3	41
173	3	1	1	3	1	3	2	1	1	1	2	1	3	3	3	3	3	35
174	2	1	2	3	1	3	2	1	2	2	3	1	3	3	3	3	3	38
175	2	2	1	3	3	3	3	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	36
176	3	2	2	3	3	3	3	1	2	1	2	3	3	3	2	2	2	40
177	2	1	2	3	1	3	3	1	2	2	3	1	3	3	3	3	3	39
178	3	1	2	3	3	3	2	1	1	2	3	1	3	3	3	3	3	40
179	2	2	1	3	1	3	3	2	1	2	2	1	3	3	3	3	3	38
180	2	2	1	3	3	3	3	1	2	1	3	1	2	2	2	2	2	35
181	3	1	2	3	1	3	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	40

182	2	2	1	3	3	1	3	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	40
183	2	1	2	3	1	3	3	1	1	2	2	1	3	3	2	2	2	34
184	3	1	2	3	3	3	2	2	1	2	3	1	3	3	3	3	41	
185	2	2	1	3	3	3	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	41	
186	3	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	41	
187	2	1	2	3	1	3	2	2	1	2	2	1	3	3	3	3	37	
188	3	2	2	3	3	3	3	1	1	2	2	1	2	2	2	2	36	
189	2	2	2	3	1	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	38	
<b>Vi</b>	<b>0,32</b>	<b>0,34</b>	<b>0,32</b>	<b>0,76</b>	<b>0,83</b>	<b>0,56</b>	<b>0,62</b>	<b>0,55</b>	<b>0,34</b>	<b>0,41</b>	<b>0,29</b>	<b>0,79</b>	<b>0,29</b>	<b>0,31</b>	<b>0,31</b>	<b>0,32</b>	<b>0,35</b>	<b>13,09</b>

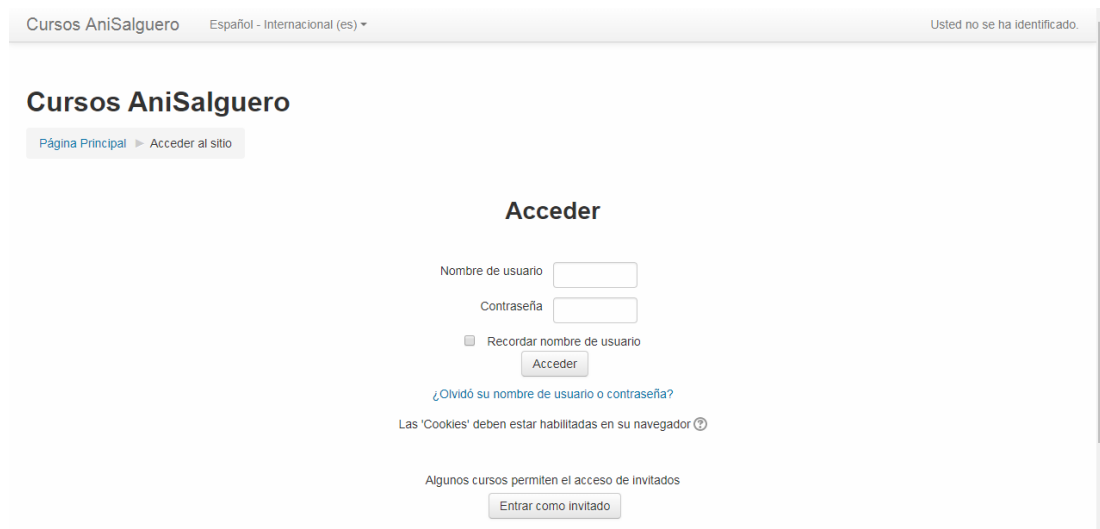
k = N° de items utilizados para el cálculo	17
Vt = Varianza total de los items	13.09
SumVi = Varianza de cada items	7.72
Alfa de Cronbach	0.74

## ANEXO 3 MANUAL DE USO DEL AULA ICONOGRAFICA

El aula iconográfica permite que en el aula virtual el aprendizaje se lo haga de una manera divertida y por descubrimiento, su presentación será más vistosa. Su diseño será por semanas para la materia Informática de la Escuela de Ingeniería Agronómica. Para lo cual es estudiante, tutor o administrador deben poseer un dispositivo conectado al internet.

Se debe digitar en el navegador la dirección donde se encuentra alojada el aula virtual <http://anisalguero.com/cursos/login/index.php>

El cual ingresara al sitio donde se encuentra el aula iconográfica y le pedirá nombre de usuario y clave



Cursos AniSalguero Español - Internacional (es) Usted no se ha identificado.

### Cursos AniSalguero

[Página Principal](#) ▶ [Acceder al sitio](#)

#### Acceder

Nombre de usuario

Contraseña

Recordar nombre de usuario

[¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?](#)

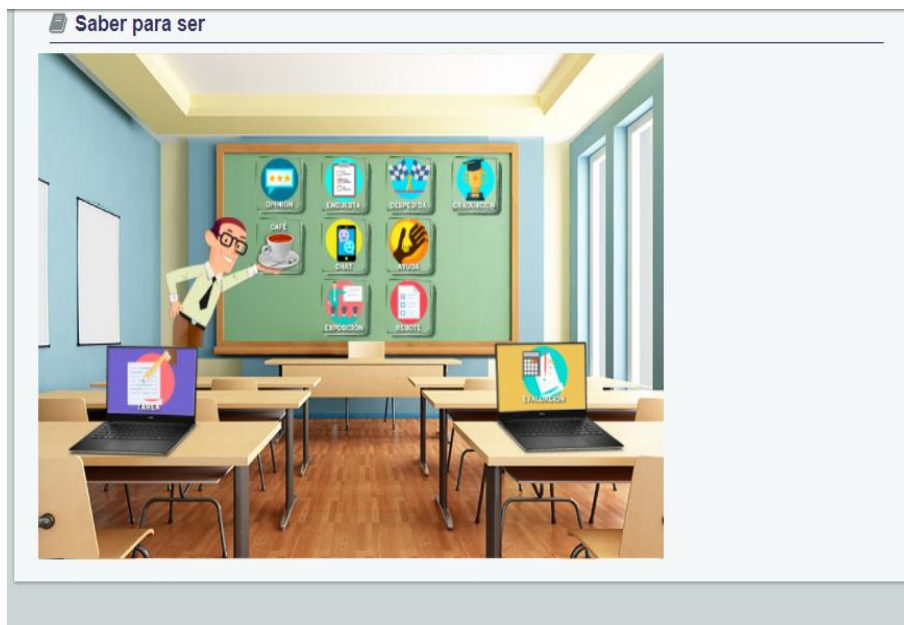
Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador ⓘ

Algunos cursos permiten el acceso de invitados

Esta clave y usuario va a ser única y va a pertenecer a un estudiante, tutor o administrador.

Cuando el estudiante ingrese podrá cambiar sus datos donde podrá colocar una foto y detalles de su perfil.

Al ingresar se va a encontrar con una pantalla llamativa donde está distribuida mediante iconos, formando las fases de la metodología PACIE. Cada icono llevará a una nueva pantalla que permitirá realizar actividades y tareas, su manejo es sencillo solo se debe dar clic sobre cada uno de ellos.



### **BLOQUE INICIAL:** Orientaciones informativas y pedagógicas

Al dar clic sobre la imagen del docente se abrirá la siguiente pantalla que es el Menú tutor, donde consta de 3 iconos que son Conociendo al tutor, Silabo, Presentación de la materia.



Información general del curso (plan de signatura, orientaciones generales)

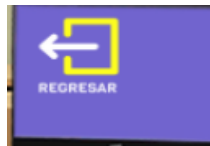


- Plan docente (syllabus)

Esta pantalla posee los temas, objetivos a tratar en el curso, esta información se encuentra alojada en slideshare.

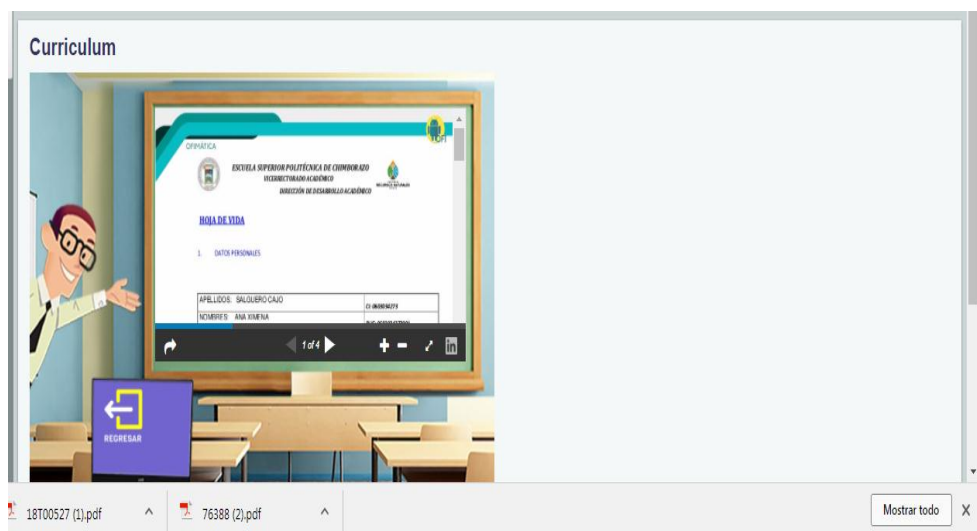


Para volver al curso se debe dar clic sobre la flecha esta imagen encontrará como un icono estándar en todo el curso.



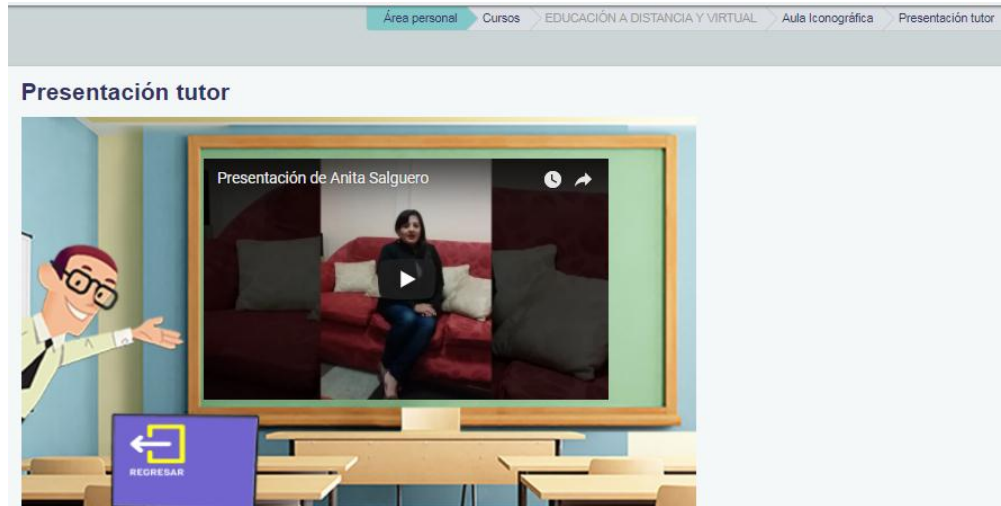
- Conociendo al Docente

En esta sección podrá observar la hoja de vida del tutor, el cual posee contactos, cursos, títulos del docente.



- Presentación de la materia

En esta pantalla el tutor (docente) se presentará mediante un video que se encuentra alojado en YouTube.



Orientación para el proceso de aprendizaje durante el ciclo

- Pizarra virtual chat

En esta sección el estudiante podrá participar con temas relacionados a la materia como también en el ámbito social, esta sección es de relajamiento.



Comunicación informal entre los integrantes del aula

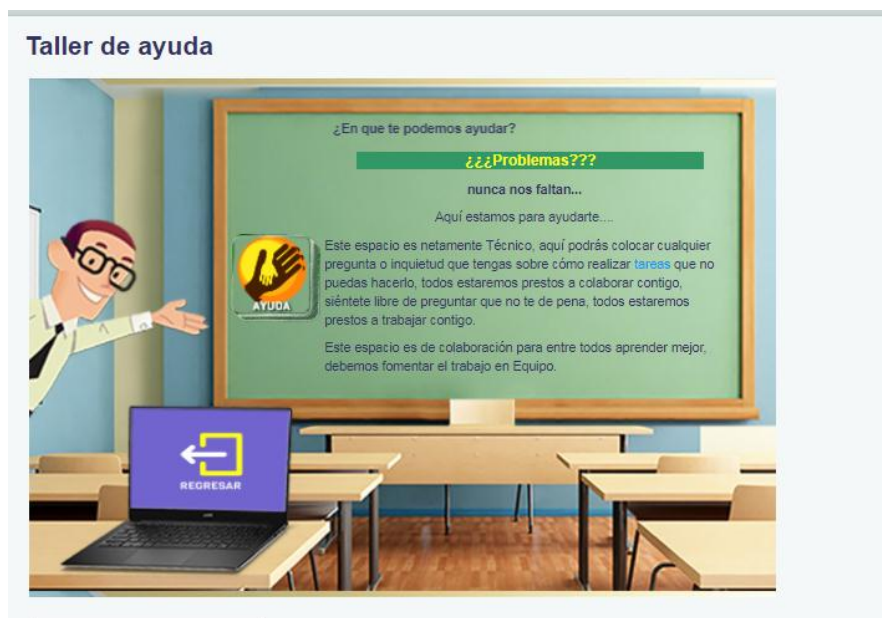
- Cafetería

Esta sección servirá para dar indicaciones a los estudiantes, como también para que los estudiantes realicen consultas, es la parte formal del curso.



- Novedades

Este foro permite desarrollar preguntas, consultas de ayuda.



## **BLOQUE ACADÉMICO:** Construcción del conocimiento

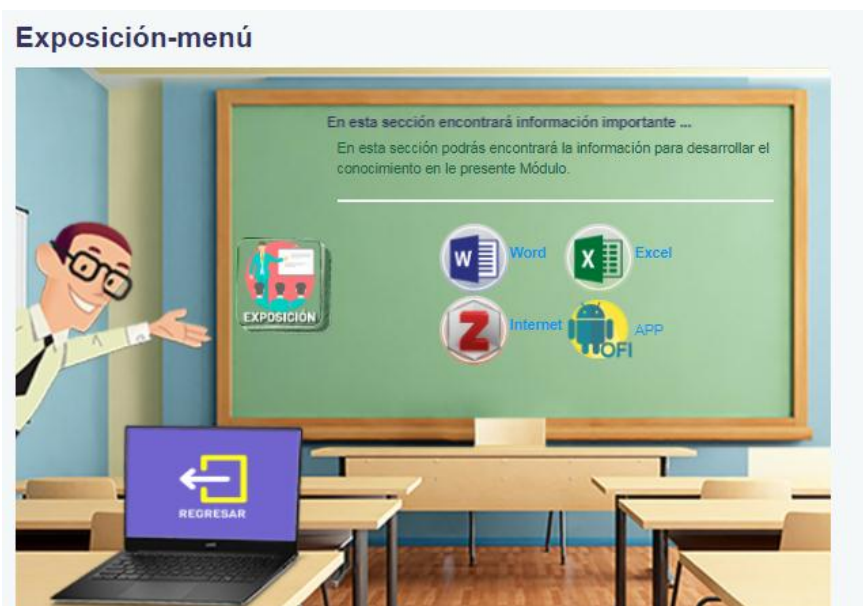
Esta fase permite desarrollar el conocimiento mediante el uso de tareas, actividades, información que forman parte del silabus de la materia.

### **Exposición**

Dar clic sobre el icono de Exposición



En esta sección encontrara una pantalla en la cual consta de 4 iconos que representan Word, Excel, Internet y una APP.



## Recursos a utilizar

- Accesibilidad web en objetos de tipo slideshare
- Accesibilidad mediante el uso de videos del YouTube

Se debe dar clic sobre cada uno de los iconos; Al dar clic sobre el icono de Word, aparecerá la siguiente pantalla.



Cada icono representa información para adquirir el conocimiento.

- Presentación en slideshare



Se debe dar clic sobre cada uno de los iconos para que se muestre la información. Al dar clic en la flecha se regresara al sub menú y el menú.

Al dar clic sobre el icono de la APP abrirá la siguiente pantalla para acceder a la aplicación móvil.

- Aprendiendo a ofimática mediante APP



- Aprendiendo a referenciar con un tutorial en youtube

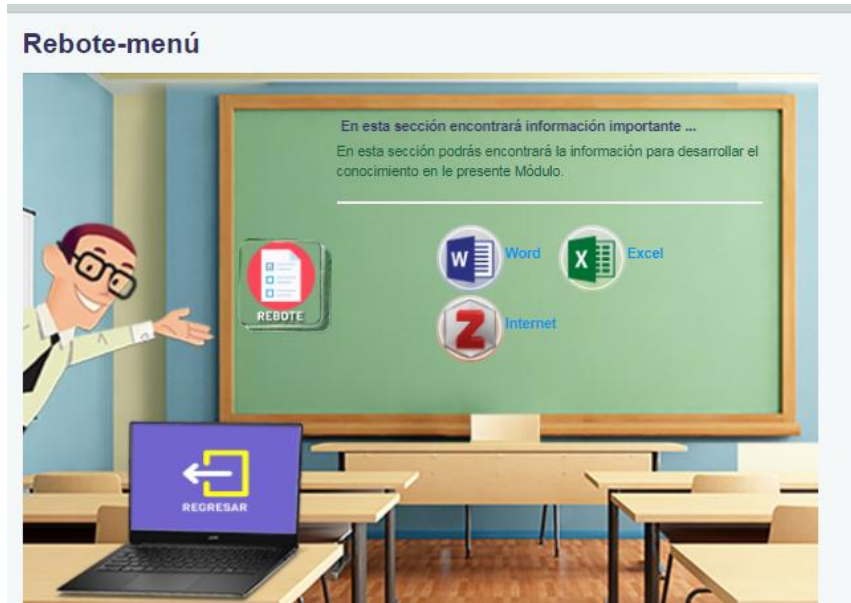


## REBOTE

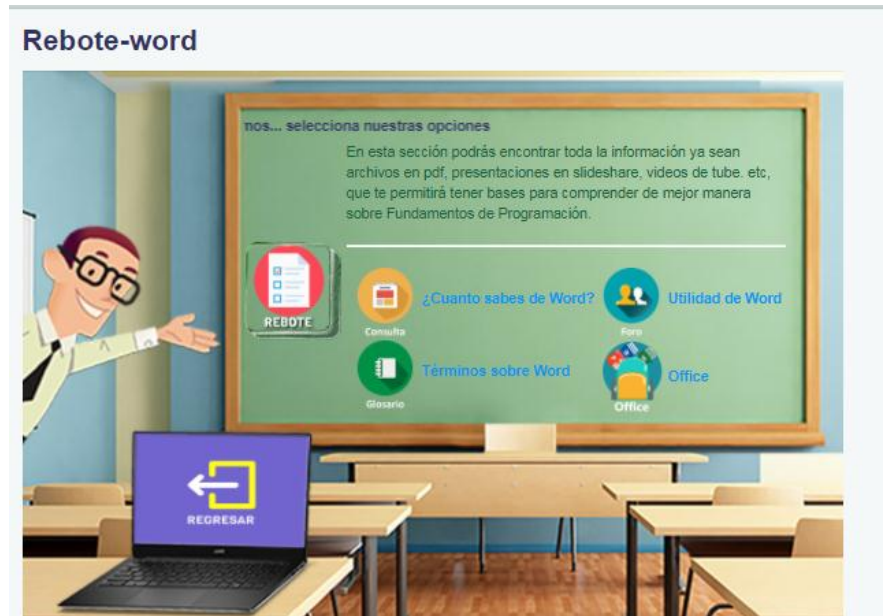
Dar clic en el icono de Rebote para acceder a su submenú.



En la siguiente pantalla se puede observar el menú de la sección Rebote



Al dar clic sobre el icono Word aparecerá la siguiente pantalla la cual posee 4 iconos.





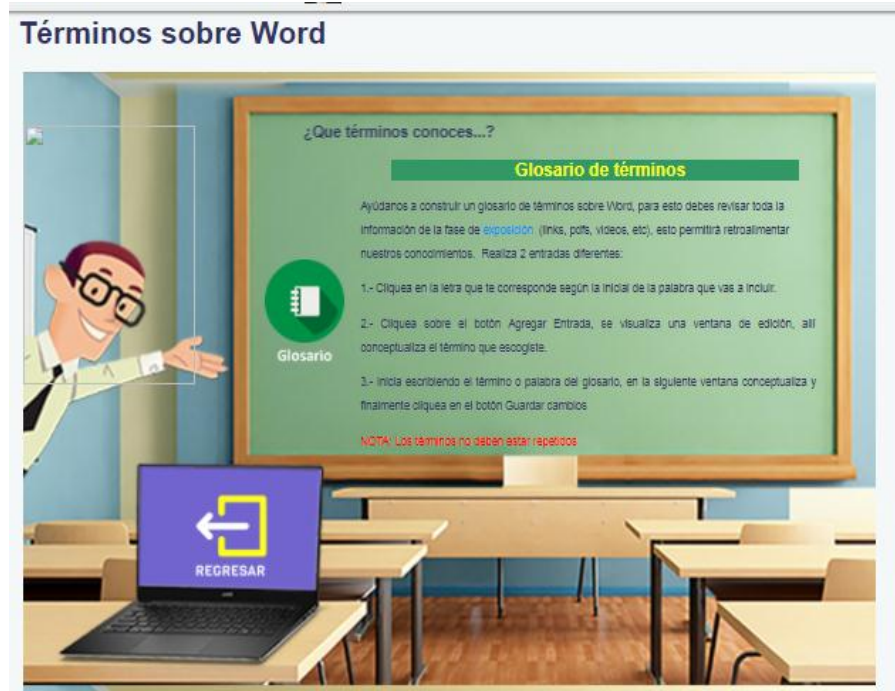
- Consulta: ¿Cuánto sabe de Word



- Foro: Utilidad Word



- Glosario Términos de Word



- Aprendamos mediante un SCORM Word ....



Para los iconos de Excel e Internet se puede observar que poseen 3 iconos que permiten realizar un glosario, una consulta o un foro.



## TAREAS

Se debe dar clic en el icono Tareas

Actividades para alcanzar la competencia

Dar clic en el icono Tarea



Se abrirá la siguiente pantalla de tarea

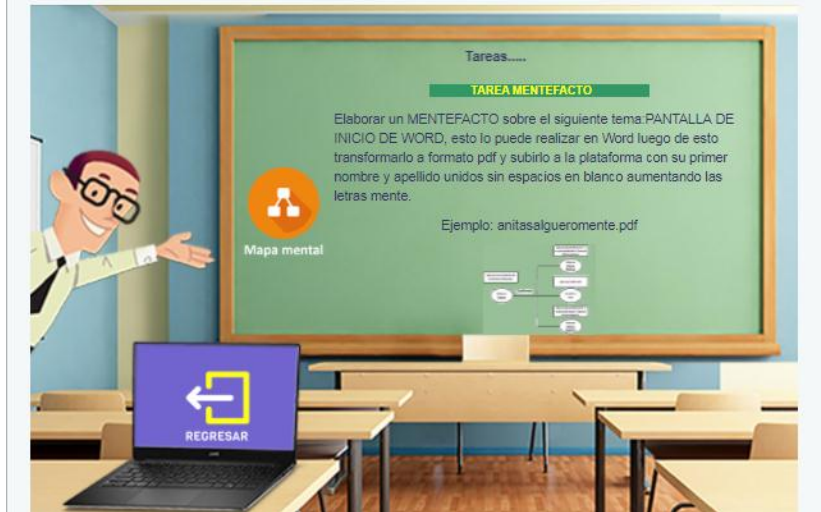


Cada icono posee link a las tareas de cada tema como se muestra en la siguiente pantalla de Word.



- Tarea: Mapa conceptual

### Mentefacto sobre Word



- Tarea: Collage

### Collage tabla contenido



- Tarea: Mapa video

**Desarrollo de un video word**

Tarea tu video.....

**TAREA TABLAS**

Elaborar un VÍDEO sobre el siguiente tema: EJEMPLO DE TABLA, CON 6 COLUMNAS 5 FILAS, esto lo puede realizar en un editor de video y subirlo a la plataforma con su primer nombre y apellido unidos sin espacios en blanco aumentando las letras video. Ejemplo: anitasalguerovideo.pdf

Video

REGRESAR

- Tarea: Ejemplo

**Desarrollo gráfico**

Tarea Word.....

**TAREA TEMA GRÁFICOS**

Elaborar un EJEMPLO sobre el siguiente tema: Realizar un ejemplo de las notas de un curso de 15 estudiantes para saber que modulo tiene el mejor promedio, esto lo debe realizar en word y subirlo a la plataforma con su primer nombre y apellido unidos sin espacios en blanco aumentando las letras tarea. Ejemplo: anitasalguerotarea.pdf

TAREA

REGRESAR

Reproductor de Windows Media

Los iconos de Excel e Internet poseen similares iconos para realizar las actividades.

## EVALUACIÓN

Dar clic sobre el menú Evaluación



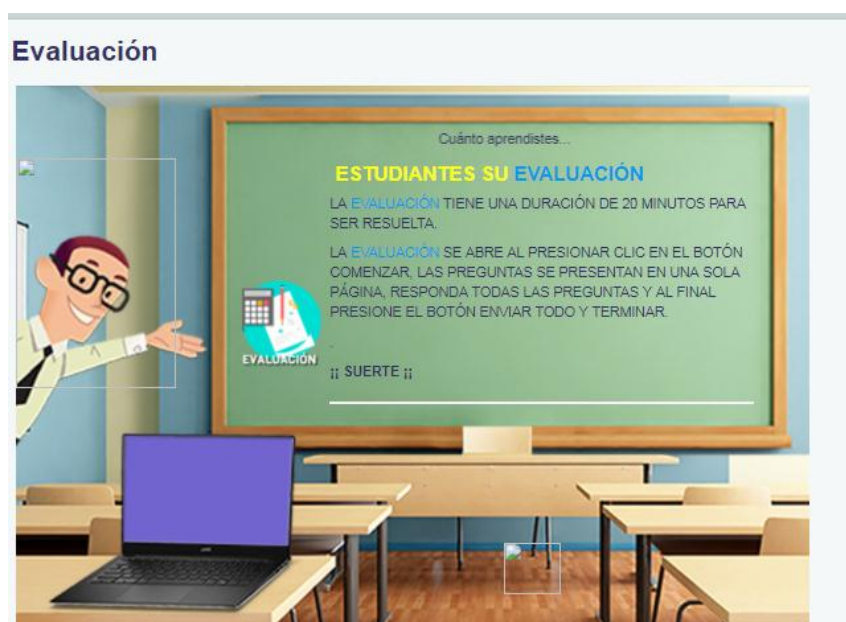
Se mostrara la siguiente pantalla



Cada icono posee una evaluación como se muestra en la siguiente pantalla



- Evaluación del modulo



**BLOQUE DE CIERRE:** Retroalimentación





Hacer un propuesta acceder o no a esa propuesta

- Queremos tu opinión

### Opinión


Queremos tu opinión...

#### FLAMANTES ESTUDIANTES VIRTUALES

Luego de este corto tiempo que hemos podido compartir, nos gustaría conocer tu opinión sobre el desarrollo de este curso on line.

Por favor selecciona la opción que consideres apropiada, recuerda que tu sinceridad nos permitirá mejorar constantemente. Tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- La presentación.
- El contenido.
- La extensión.
- El diseño.
- La tutoría.
- El dinamismo.

A classroom scene with a teacher pointing to a greenboard. The board contains a survey titled "FLAMANTES ESTUDIANTES VIRTUALES" asking for feedback on the online course. A laptop in the foreground shows a "REGRESAR" button.

- Ayudamos a mejorar

Evaluamos p

**BIENVENIDOS**

Realiza esta encuesta la cual nos permitirá retroalimentar, mejorar y realizar toma de decisiones.

ENCUESTA

Todas las preguntas son necesarias y deben ser contestadas

**Relevancia**

Respuestas

Aún no se ha dado respuesta

Casi nunca

Rara vez

Alguna vez

A menudo

Casi siempre

- La despedida vamos a dialogar

**Despedida**

Hasta otra oportunidad...

**FLAMANTES ESTUDIANTES VIRTUALES**

Quiero felicitar públicamente a todos ustedes por ese trabajo arduo, tenaz y valiente que emprendieron y que hoy por hoy, culmina con éxito. Mis más sinceros agradecimientos por haberme permitido compartir éste pequeño rinconcito virtual, con ustedes.

**Mil gracias y hasta una próxima oportunidad.**- Cuéntanos todas tus opiniones con referencia al curso; cómo fue tu experiencia, que tal las **tareas**, cómo te sentiste, escribe tus impresiones. Para colocar tu criterio presiona clic izquierdo en el botón agregar un nuevo tema de discusión aquí, en la ventana que se visualiza ,en la sección asunto coloca o escribe el tema principal sobre el cual deseas tratar,y envía al foro.

DESPEDIDA

REGRESAR

Añadir un nuevo tema de discusión

- La graduación



## **ANEXO 4 CUESTIONARIO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA**

1.- ¿El aula virtual ayudo en el proceso de enseñanza?

Muy de acuerdo (      )

De acuerdo (      )

Poco de acuerdo (      )

Desacuerdo (      )

Muy desacuerdo (      )

2.- ¿Usted cree que el aula virtual es fácil de manejar?

Muy de acuerdo (      )

De acuerdo (      )

Poco de acuerdo (      )

Desacuerdo (      )

Muy desacuerdo (      )

3.- ¿Con el aula virtual le parece que es más fácil aprender?

Muy de acuerdo (      )

De acuerdo (      )

Poco de acuerdo (      )

Desacuerdo (      )

Muy desacuerdo (      )

4.- ¿El aula iconográfica permitió aprender con actitud positiva y entusiasmo?

Muy de acuerdo (      )

De acuerdo (      )

Poco de acuerdo (      )

Desacuerdo (      )

Muy desacuerdo (      )

5.- ¿Cree usted que el aula está diseñada correctamente?

Muy de acuerdo (      )

De acuerdo ( )

Poco de acuerdo ( )

Desacuerdo ( )

Muy desacuerdo ( )

6.- ¿Usted cree que el diseño del aula es el correcto?

Muy de acuerdo ( )

De acuerdo ( )

Poco de acuerdo ( )

Desacuerdo ( )

Muy desacuerdo ( )

**ANEXO 5 CÁLCULO ALFA DE CRONBACH PARA EL GRADO  
DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA TAM**

**PREGUNTAS**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
1	1	1	1	1	2	1	0,17
2	1	1	1	2	2	1	0,27
3	2	2	1	1	1	1	0,27
4	1	1	1	2	2	1	0,27
1	2	2	1	2	2	1	0,27
6	1	1	2	1	1	1	0,17
7	2	2	2	2	1	1	0,27
8	1	1	2	1	1	1	0,17
9	2	1	1	2	1	1	0,27
10	1	1	1	1	1	1	0,00
11	1	1	1	1	1	1	0,00
12	1	1	1	1	1	1	0,00
13	2	2	1	1	1	1	0,27
14	1	1	1	1	1	1	0,00
15	2	2	1	1	1	1	0,27
16	2	2	1	2	1	1	0,30
17	1	1	2	1	1	1	0,17
18	1	1	2	2	1	1	0,27
19	2	2	1	1	1	1	0,27
20	1	1	2	2	1	1	0,27
21	1	1	1	1	1	2	0,17
22	1	1	2	1	1	1	0,17
23	1	1	1	1	1	2	0,17
24	1	1	1	1	1	1	0,00
25	1	1	1	1	1	1	0,00
26	2	2	1	2	1	1	0,30
27	1	1	2	1	1	2	0,27
28	1	1	1	1	1	1	0,00

29	1	1	1	1	1	1	0,00
30	1	1	1	1	1	1	0,00
31	1	1	1	2	1	1	0,17
32	1	1	1	1	1	1	0,00
33	1	1	2	1	1	1	0,17
34	1	1	1	1	1	1	0,00
35	1	1	1	1	1	1	0,00
	0,20	0,18	0,20	0,21	0,10	0,08	5,30

Vi **0,97**

K=	6
vt=	5,3
vi=	0,97
Alfa de Crombach=	<b>0,98</b>

## ANEXO 6 ACEPTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN



Oficio No. 152. EIA.FRN.2017  
Riobamba, 12 de mayo del 2017

Ingeniera  
Ana Salguero Cajo  
**ESTUDIANTE DE LA MAESTRÍA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
Presente

De mi consideración

Reciba un cordial saludo, a la vez informo a usted que luego de haber revisado su solicitud en cuanto a desarrollar su tema de investigación titulada **EDUCACION UBICUA Y EL PROCESO COGNITIVO**, en la Escuela de Ingeniería Agronómica, autorizo para que realice la mencionada investigación con el apoyo del Ing. Franklin Cuadrado, Técnico Informático de la Facultad de Recursos Naturales.

Cabe mencionar que presentará mensualmente en la dirección el avance del trabajo de investigación.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
Ing. Armando Espinoza  
**DIRECTOR ESCUELA INGENIERÍA AGRONÓMICA**

c.c. Ing. Franklin Cuadrado

Ruth M.