



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**
SERÉIS MIS TESTIGOS

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION POSTGRADO Y
AUTOEVALUACION**

Tema:

“LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA GENERACIÓN DE CUESTIONARIOS SEGÚN EL SISTEMA NACIONAL DE NIVELACIÓN Y ADMISIÓN UNIVERSITARIO, CASO DE ESTUDIO LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”

Tesis de grado previo a la obtención del título de Máster en Tecnologías para la

Gestión y Práctica Docente

Línea de investigación:

Planificación y evaluación curricular

Autor:

SILVIA JEANETH BRAVO MULLO

Director:

Dr. Msc. RUBÉN PAZMIÑO MAJI

Ambato – Ecuador

Septiembre 2012

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA GENERACIÓN DE CUESTIONARIOS SEGÚN EL SISTEMA NACIONAL DE NIVELACIÓN Y ADMISIÓN UNIVERSITARIO, CASO DE ESTUDIO LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”

Línea de investigación:

Planificación y evaluación curricular

Autor:

SILVIA JEANETH BRAVO MULLO

Rubén Antonio Pazmiño Maji, Dr. Msc. f. _____
DIRECTOR DE TESIS

Ricardo Patricio Medina Chicaiza, Ing. Msc. f. _____
CALIFICADOR

Galo Mauricio López Sevilla, Ing. Msc. f. _____
CALIFICADOR

Telmo Enrique Viteri Arroyo, Ing. Msc. f. _____
SUB DIRECTOR DEL DIPA

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel, Dr. f. _____
SECRETARIO GENERAL PUCESA

**Ambato – Ecuador
Septiembre 2012**

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Silvia Jeaneth Bravo Mullo portadora de la cédula de ciudadanía No. 0502437122 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Máster en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Silvia Jeaneth Bravo Mullo

CI. 0502437122

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero expresar mi agradecimiento a mi familia, ya que sin ellos no habría logrado alcanzar todos los objetivos que hasta el momento he conseguido.

A mis padres por hacer todo lo posible para brindarme la mejor educación y siguen estando en cada aspecto de vida siempre apoyándome, dándome la fuerza necesaria para poder seguir.

A mi esposo Pato, quien desde el principio siempre ha estado conmigo, siendo mi fuerza para continuar, a pesar de tantos tropiezos e injusticias que tiene la vida, ayudándome a superarlos.

Al Dr. Rubén Pazmiño por permitirme estar bajo su dirección, de quien aprendí mucho y a quien admiro.

A todos quienes confiaron en mí, brindándome todo su apoyo y confianza.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi familia, por el apoyo que me han brindado, por su paciencia y cuidados.

A Pato por todo el apoyo y comprensión, constituyéndose en mi fortaleza.

A mi hermana quien siempre estará en mi corazón.

A todos quienes me apoyaron para lograr alcanzar mis metas.

RESUMEN

El presente trabajo investigativo, tuvo como propósito fundamental determinar una metodología basada en TIC que permitiera la generación de cuestionarios, según el SNNA, tomando como caso de estudio la Universidad Técnica de Cotopaxi. Para alcanzar este objetivo, la investigación se desarrolló en tres momentos; la primera fase consistió en la indagación sobre TIC y los software más usados para la aplicación de cuestionarios, la segunda fase constituyó el trabajo de campo en los lugares de estudio tomados como muestra, la Universidad Técnica de Cotopaxi y la Escuela Politécnica del Chimborazo con el fin de determinar los procesos que se ejecutaban dentro de estas dos instituciones para la aplicación de las pruebas de admisión, y finalmente, la tercera fase en donde se tiene la implementación de la plataforma informática, considerada de acuerdo a la primera fase como la opción más adecuada, a ser implantada en las pruebas de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para posteriormente, realizar un análisis comparativo que permitió demostrar las mejoras alcanzadas al aplicar TIC en este tipo de procesos, para ello se consideraron seis indicadores tiempo, exactitud, reutilización, transparencia, portabilidad. La investigación permitió, a partir de los indicadores crear una propuesta metodológica basada en TIC para la generación de cuestionarios orientados a procesos evaluativos, logrando comprobar las mejoras que pueden alcanzarse tras su aplicación, mejoras evidenciadas mediante el análisis de los indicadores antes y después de su implementación en los procesos de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

ABSTRACT

This research work had as main purpose to determine a methodology based on TIC to enable the generation of questionnaires, according to the SNNA, taking as a case of study the Technical University of Cotopaxi. To achieve this goal, the investigation was conducted in three stages: the first phase consisted of the inquiry into TIC and software used for the application of questionnaires, the second phase was the field work in the study sites taken as sample, Technical University of Cotopaxi and Polytechnic School of Chimborazo in order to determine the processes that are executed within these two institutions for the implementation of the admission tests, and finally, the third phase where there is the implementation of the informatics platform, considered on the first phase as the most suitable to be implanted in the admission tests at the Technical University of Cotopaxi, to then perform a comparative analysis which permitted to show the achieved improvements by applying TIC in this type of processes, for that reason were considered six indicators, time, accuracy, reusability, transparency, portability. The investigation, based on the indicators to create a methodological proposal based on TIC for generating questionnaires oriented to evaluative process, check the improvements that can be achieved after their application, improvements evidenced by analysis of the indicators before and after their implementation in the admissions process at the Technical University of Cotopaxi.

TABLA DE CONTENIDOS

PRELIMINARES

Declaración de Autenticidad y Responsabilidad.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Índice de contenidos.....	viii
Índice de gráficos.....	xiii
Introducción.....	1
CAPITULO I.....	3
1.1 Significado del Problema.....	3
1.2 Definición del Problema.....	4
1.3 Planteamiento del Problema.....	4
1.4 Delimitación del Problema.....	5
1.4.1 Delimitación de espacio.....	5
1.4.2 Delimitación en el tiempo.....	5
1.5 Hipótesis.....	5
1.6 Operacionalización de Variables.....	5
1.7 Objetivos.....	6
1.7.1 Objetivo General.....	6
1.7.2 Objetivos Específicos.....	6
CAPITULO II.....	7
2.1 Sistemas de Admisión.....	7

2.1.1	Ingreso al Sistema Educativo Superior de Estados Unidos.....	7
2.1.2	Ingreso al Sistema Educativo Superior de Europa	8
2.1.3	Sistema de Admisión en el Ecuador	10
2.2	Tecnologías de la información	16
2.2.1	Características de las TIC.....	16
2.2.2	Incidencia de las TIC	17
2.2.3	Ventajas y desventajas	18
2.3	Evaluación de los aprendizajes	19
2.3.1	Características de la evaluación de los aprendizajes.....	19
2.3.2	Pruebas objetivas	20
2.3.3	Pruebas objetivas en la evaluación de los aprendizajes.....	21
2.4	TIC en la educación	22
2.4.1	Evaluación de los aprendizajes con TIC	22
2.4.2	Evaluadores informáticos	23
2.4.3	Ventajas de evaluar con TIC	24
2.5	Generadores de información sobre tecnologías en el ámbito de evaluación ..	24
2.5.1	Edutools.....	25
2.5.2	Learning Review	26
2.5.3	UNESCO	27
2.6	Entorno de evaluación de las plataformas y herramientas de evaluación más usadas.....	28
2.6.1	Módulo de evaluación	29
2.6.2	Formatos de importación y exportación de ítems.....	33
2.6.3	Formatos de ítem	36
2.7	Indicadores de optimización	38

2.7.1	Tiempo.....	39
2.7.2	Exactitud.....	39
2.7.3	Reutilización.....	40
2.7.4	Transparencia	41
2.7.5	Portabilidad	41
2.8	Método Delphi	42
CAPITULO III.....		45
3.1	Análisis de la situación actual de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	45
3.1.1	Descripción de la Universidad Técnica de Cotopaxi	45
3.1.2	Sistema de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	47
3.1.3	Descripción del Proceso de Admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi	50
3.1.4	Aplicación de indicadores al software de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	59
3.1.5	Conclusiones Generales del Software de Admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	63
3.2	Análisis de la situación actual de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo.....	64
3.2.1	Descripción de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	64
3.2.2	Sistema de Admisión de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	65
3.2.3	Descripción del Proceso de Admisión en la ESPOCH.....	67
3.2.4	Aplicación de indicadores del software de admisión de la Escuela Politécnica del Chimborazo	72
3.2.5	Conclusiones Generales del Software de Admisión de la Escuela Politécnica del Chimborazo	76

CAPITULO IV	77
4.1 TIC en los procesos de admisión	77
4.1.1 Presentación.....	77
4.1.2 Justificación.....	78
4.1.3 Objetivos	80
4.2 Fundamentos de la propuesta metodológica	80
4.2.1 Aspectos Pedagógicos	81
4.2.2 Aspectos Técnicos.....	81
4.3 Creación de ítems a ser aplicados en las pruebas de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi	82
4.3.1 Selección del contenido.....	82
4.3.2 Redacción de los ítems.....	83
4.3.3 Presentación y puntuación de los ítems	83
4.4 Elección de herramienta TIC a ser aplicada en la Universidad Técnica de Cotopaxi	84
4.4.1 Interpretación.....	86
4.4.2 Conclusión.....	86
4.5 Desarrollo de la propuesta metodológica basada en TIC orientada a la generación de cuestionarios para los procesos de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi	87
4.5.1 Fase de Planeamiento	87
4.5.2 Fase de Diseño.....	92
4.5.3 Fase de Implementación	94
4.5.4 Fase de Pruebas y Aplicación.....	108

4.6	Resultados del Proceso de Admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi...	110
4.7	Análisis de resultados de la propuesta implementada de acuerdo a indicadores de calidad	112
4.7.1	Tiempo.....	112
4.7.2	Exactitud.....	113
4.7.3	Reutilización.....	114
4.7.4	Transparencia	115
4.7.5	Portabilidad	115
4.7.6	Resultados Generales	116
4.7.7	Análisis de resultados generales	117
4.8	Análisis de expertos	118
4.8.1	Determinación y previsión del tema.....	119
4.8.2	Determinación de cobertura y número de expertos.....	120
4.8.3	Selección del panel de expertos.....	121
4.8.4	Resultados obtenidos de la aplicación del Método Delphi.....	122
4.9	Plan de contingencia	127
4.10	Verificación de hipótesis.....	129
4.11	Resumen de la propuesta.....	133
	CAPITULO V	135
5.1	Conclusiones	135
5.2	Recomendaciones.....	137
5.3	Bibliografía.....	138
5.4	Linkografía.....	140
	Anexos.....	141

TABLA DE GRÁFICOS

GRÁFICOS

Gráfico N° 1:	Página principal de Edutools.....	26
Gráfico N° 2:	Unesco – Educación.....	28
Gráfico N° 3:	Pantalla de Inscripción UTC.....	55
Gráfico N° 4:	Pantalla de Registro Datos UTC.....	56
Gráfico N° 5:	Pantalla de ingreso al Sistema de Admisión UTC.....	57
Gráfico N° 6:	Pantalla de cuestionarios generados por el Sistema de Admisión UTC.....	57
Gráfico N° 7:	Pantalla de reportes generados por el Sistema de Admisión UTC.....	58
Gráfico N° 8:	Pantalla de Inscripción ESPOCH.....	69
Gráfico N° 9:	Pantalla de Inscripción ESPOCH.....	70
Gráfico N° 10:	Grado de cumplimiento de parámetros.....	86
Gráfico N° 11:	Panel de control XAMPP.....	97
Gráfico N° 12:	Pantalla Instalación Moodle (Idioma).....	98
Gráfico N° 13:	Pantalla Instalación Moodle (Rutas acceso).....	98
Gráfico N° 14:	Pantalla Instalación Moodle (Bases de datos).....	99
Gráfico N° 15:	Pantalla Instalación Moodle (Ajustes bases de datos).....	100
Gráfico N° 16:	Pantalla Instalación Moodle (Ajustes bases de datos).....	100
Gráfico N° 17:	Pantalla Instalación Moodle (Comprobaciones servidor).....	101
Gráfico N° 18:	Pantalla Instalación Moodle (Módulos instalados).....	102
Gráfico N° 19:	Pantalla Instalación Moodle (Datos de cuenta).....	102
Gráfico N° 20:	Pantalla Instalación Moodle (Ajuste de página principal).....	103
Gráfico N° 21:	Pantalla Instalación Moodle (Moodle instalado).....	103

Gráfico N° 22:	Pantalla categorías Moodle UTC.....	104
Gráfico N° 23:	Pantalla subcategorías Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales	105
Gráfico N° 24:	Pantalla banco de preguntas Moodle UTC.....	106
Gráfico N° 25:	Pantalla distribución de cuestionarios para la carrera de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría Moodle UTC.....	107
Gráfico N° 26:	Pantalla resultados individuales de cuestionario para la carrera de Ingeniería Contabilidad y Auditoría - Moodle UTC.....	109
Gráfico N° 27:	Pantalla resultados de cuestionarios para la carrera de Ingeniería Comercial - Moodle UTC.....	110
Gráfico N° 28:	Resultados Generales Admisión UTC.....	111
Gráfico N° 29:	Escala de aplicabilidad según Método Delphi.....	126
Gráfico N° 30:	Índice de cumplimiento de indicadores del Software UTC	131
Gráfico N° 31:	Índice de cumplimiento de indicadores de la Plataforma Moodle.....	132

TABLAS

Tabla N° 1:	Operacionalización de variable independiente.....	5
Tabla N° 2:	Operacionalización de variable dependiente.....	6
Tabla N° 3:	Cuadro comparación Learning Review 2010 – 2011.....	27
Tabla N° 4:	Módulos de evaluación.....	28
Tabla N° 5:	Indicadores de módulo de evaluación.....	32
Tabla N° 6:	Indicadores de formatos de importación y exportación.....	36
Tabla N° 7:	Indicadores de formatos de pregunta.....	38
Tabla N° 8:	Escala de conocimiento.....	44
Tabla N° 9:	Ponderación para la estimación de las fuentes de argumentación.....	44

Tabla N° 10: Tiempos generados por la UTC.....	59
Tabla N° 11: Exactitud del software de la UTC.....	60
Tabla N° 12: Reutilización de archivos del software UTC.....	60
Tabla N° 13: Transparencia del software UTC.....	62
Tabla N° 14: Portabilidad del software UTC.....	62
Tabla N° 15: Tiempo generados por la ESPOCH.....	72
Tabla N° 16: Exactitud generada por la aplicación de la ESPOCH.....	73
Tabla N° 17: Reutilización de archivos aplicación ESPOCH.....	74
Tabla N° 18: Transparencia de la aplicación de la ESPOCH.....	74
Tabla N° 19: Transparencia de la plataforma usada por la ESPOCH.....	75
Tabla N° 20: Escala de valoración.....	84
Tabla N° 21: Comparación de aplicaciones de evaluación.....	85
Tabla N° 22: Características de servidor web usado en pruebas de admisión UTC.....	95
Tabla N° 23: Características servidor en pruebas de admisión UTC.....	96
Tabla N° 24: Resultados Generales Admisión UTC.....	111
Tabla N° 25: Tiempos generados por el software de admisión y la Plataforma Moodle UTC.....	113
Tabla N° 26: Exactitud Moodle UTC.....	113
Tabla N° 27: Reutilización de archivos Moodle UTC.....	114
Tabla N° 28: Transparencia Plataforma Moodle UTC.....	115
Tabla N° 29: Portabilidad de la Plataforma Moodle UTC.....	116
Tabla N° 30: Resultados obtenidos en la Plataforma Moodle y el Software UTC.....	116
Tabla N° 31: Pre – expertos seleccionados.....	120
Tabla N° 32: Aplicación de coeficiente de competencia a los pre – expertos.....	121

Tabla N° 33: Escala valorativa para la aplicación de encuestas a expertos.....	122
Tabla N° 34: Resultados aplicación de encuestas a expertos.....	123
Tabla N° 35: Resumen resultados por fase y criterio de aceptación.....	123
Tabla N° 36: Frecuencia acumulada resultados fase – criterio.....	124
Tabla N° 37: Frecuencia relativa resultados fase – criterio.....	124
Tabla N° 38: Valor promedio por fase.....	125
Tabla N° 39: Categorías según escala de adecuación.....	126
Tabla N° 40: Escala de valoración.....	129
Tabla N° 41: Cumplimiento y/o mejora de indicadores.....	130

INTRODUCCIÓN

La evaluación, es un proceso permanente y obligatorio en la enseñanza, siendo así, la evaluación puede contener diversos elementos, tiempos y métodos diferentes, y las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), en los actuales momentos se constituyen en un recurso útil para este proceso. En la presente investigación se mostrarán algunos ejemplos de opciones que permiten las TIC para la interacción evaluadora con los aspirantes antes, durante y después de la aplicación de cuestionarios dentro del proceso de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

La investigación contempla un análisis comparativo de las herramientas informáticas de evaluación más reconocidas, de acuerdo a informes especializados sobre el tema. El propósito del análisis consiste en la adopción de la herramienta más adecuada que será aplicada en las pruebas de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con el fin de obtener una alternativa confiable a ser utilizada en el SNNA.

El análisis constituye un elemento fundamental en la presente propuesta investigativa, ya que mediante este elemento, se determinan las características de las metodologías aplicadas en periodos anteriores dentro de las instituciones investigadas la Universidad Técnica de Cotopaxi y la Escuela Politécnica del Chimborazo, constituyéndose en un aporte significativo en el proceso investigativo, debido a que permite determinar tiempos, exactitud, transparencia entre otros elementos que intervienen directamente en la propuesta y sirven de referente para mejorar los resultados obtenidos.

La implementación de la alternativa informática considera como la mejor, de acuerdo a los resultados obtenidos, constituye en el punto de partida para el desarrollo de una metodología que permita la aplicación de TIC en los procedimientos evaluativos aplicados. En nuestro caso de estudio la Universidad Técnica de Cotopaxi los resultados arrojados mostraron que Moodle, permite alcanzar todos los estándares considerados para la investigación, estos son: tiempo, exactitud, reutilización, transparencia y portabilidad.

El tiempo, determina el periodo que se invierte antes, durante y después de la aplicación de cuestionarios, mientras la exactitud constituye la confiabilidad y validez de los resultados obtenidos, siendo la primera la capacidad de producir las mismas lecturas en las mismas circunstancias y la segunda indica la cabida para que el instrumento mida lo que deba medir, ambos aspectos son evidenciados en el análisis de ítems. La reutilización se da cuando un cuestionario puede ser aplicado en un entorno distinto, mientras que la transparencia permite la constatación de los resultados obtenidos y la portabilidad se refiere a la posibilidad de exportar datos de un entorno a otro sin dificultad.

Finalmente, luego de la investigación realizada, tomando en consideración los aspectos descritos con anterioridad, se obtiene como resultado una metodología basada en TIC para la aplicación de cuestionarios en procesos de admisión, incluyendo el SNNA, que por su importancia y trascendencia requiere un alto nivel de confiabilidad y solvencia en las diversas fases que culminan en el ingreso de un estudiante al Sistema de Educación Superior.

CAPITULO I

1.1 Significado del Problema

Las universidades usan diversos métodos para llevar a cabo sus procesos de admisión, en general se encuentra el uso de herramientas tecnológicas, así tenemos la aplicación de hojas que luego de ser escaneadas, las respuestas son procesadas mediante la ayuda de un software especial; la utilización de herramientas de software libre que realiza todo el proceso; el empleo de software desarrollado por las mismas instituciones; estos métodos son aquellos mayormente usados por las instituciones de educación superior para tales fines.

La Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), por el prestigio ganado dentro de la provincia y el incremento de postulantes, viene desarrollando desde el año 2010 pruebas de admisión, para ello, luego de receptada la inscripción del estudiante, es convocado a rendir las pruebas de conocimientos básicos, mediante un software institucional desarrollado para este objetivo.

Así mismo la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH), viene ejecutando procesos de admisión mediante el uso de herramientas de gestión informática como lo es MOODLE, de tal manera que al final se obtienen los resultados correspondientes de estudiantes que podrán ingresar a esta prestigiosa institución.

Por lo expresado, la presente investigación tiene como fin el determinar una metodología basada en TIC para ser aplicada en el Sistema Nacional de Admisión mediante la selección de la mejor alternativa a través de la comparación del antes y después de la aplicación de la metodológica propuesta, misma que será implementada como sujeto de estudio la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC).

1.2 Definición del Problema

- ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas idóneas para la generación de cuestionarios a utilizarse en el sistema nacional de admisiones?
- ¿Cuáles son las principales características de las diferentes modalidades de cuestionarios utilizados por las instituciones de educación superior (papel escaneado, en forma digital, otras) en el rendimiento de los aspirantes?
- ¿Cuál es la herramienta tecnológica adecuada para mejorar el sistema de admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi?

1.3 Planteamiento del Problema

¿La incidencia en el uso de las TICS en la generación de reactivos para el Sistema Nacional de Admisión permitirá la optimización de los procesos de ingreso de los aspirantes?

1.4 Delimitación del Problema

1.4.1 Delimitación de espacio

La investigación se desarrollará en la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), orientada hacia el examen de conocimientos universitario.

1.4.2 Delimitación en el tiempo

La propuesta investigativa tendrá una duración de 6 meses aproximadamente.

1.5 Hipótesis

El uso de una herramienta basada en la TIC permitirá la optimización del tiempo, la exactitud, la reutilización, la transparencia, la portabilidad correspondiente a los procesos de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

1.6 Operacionalización de Variables

Tabla N°1: Operacionalización de Variable Independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	CATEGORIAS	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Generación de Cuestionarios para las pruebas de Admisión	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medios físicos ✓ Medios Tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medios ✓ Ítems ✓ Proceso 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ficha de observación ✓ Cuestionario de entrevista

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Tabla N°2: Operacionalización de Variable Dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	CATEGORIAS	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Optimización de cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboración de Reactivos ✓ Aplicación de Pruebas ✓ Resultados y análisis 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo ✓ Exactitud ✓ Reutilización ✓ Transparencia ✓ Portabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ficha de observación ✓ Cuestionario de Entrevista

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Determinar una metodología basada en TIC para los procesos del Sistema Nacional de Admisión en los Bachilleres del Ecuador, caso de estudio la Universidad Técnica de Cotopaxi.

1.7.2 Objetivos Específicos

- Indagar acerca del contexto actual del Sistema Nacional de Admisión
- Seleccionar la TIC que se pueden utilizar en el sistema nacional de admisiones
- Realizar un análisis comparativo entre las diferentes herramientas basadas en TIC, para generar cuestionarios según el Sistema Nacional de Admisiones.
- Elaborar una propuesta para la utilización de TIC en la generación de cuestionarios

CAPITULO II

2.1 Sistemas de Admisión

2.1.1 Ingreso al Sistema Educativo Superior de Estados Unidos

Las universidades manejan las políticas de admisión por lo que varían de una universidad a otra, la mayoría establecen la admisión en base a ciertos criterios, entre ellos, el plan de estudios del alumno, el promedio de calificaciones, puntaje en exámenes de admisión, redacción de ensayos y entrevista personal.

Los exámenes de admisión aplicados, a los alumnos de los Estados Unidos son de Aptitud Escolar conocida como SAT (Scholastic Aptitude Test) o ACT. En donde cada universidad establece una puntuación mínima para los exámenes que los alumnos deberán obtener para poder ser admitidos. El examen SAT incluye las siguientes materias: lectura, matemáticas y redacción, mientras que el examen ACT incluye las siguientes materias: inglés, matemáticas, lectura y conocimiento y habilidad en ciencias.

Estas evaluaciones se usan para poder comparar a los postulantes con el mismo estándar, los diplomas, exámenes y las notas no se consideran igual que las pruebas de admisión, sin embargo, los resultados obtenidos en las pruebas constituyen una parte del proceso de admisión y resultados buenos no garantizan la entrada a la universidad elegida.

2.1.2 Ingreso al Sistema Educativo Superior de Europa

España: Para el ingreso de estudiantes a la educación universitaria, deben superar una prueba que junto a las calificaciones obtenidas en el Bachillerato, valorará su capacidad académica y los conocimientos adquiridos, este proceso se divide en dos partes.

La primera prueba trata de apreciar la formación general del alumno y evaluar destrezas académicas básicas como la comprensión de conceptos, la utilización del lenguaje, la capacidad para analizar, relacionar y sintetizar, la capacidad para expresar ideas y el conocimiento de una lengua extranjera. La segunda consiste en tres materias, una seleccionada por el estudiante y las otras dos relacionadas a cada vía de acceso, que serán las siguientes:

Vía Científico-Técnica: Matemáticas y Física.

Vía de Ciencias de la Salud: Biología y Química.

Vía de Humanidades: latín e Historia del Arte.

Vía de Ciencias Sociales: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales y Geografía.

Vía de Artes: Dibujo Artístico e Historia del Arte.

Francia: A los 15 ó 16 años, los mejores alumnos van al liceo (lycée) para preparar el bachillerato o "baccalauréat" (conocido como bac). Éste proceso consiste en realizar una investigación en algún tema científico, literario o económico, a continuación el estudiante rinde un examen de lo escogido frente a un jurado presidido por un profesor e investigador universitario, luego el alumno en caso de probar recibe el diploma del liceo y garantiza su entrada a la universidad.

Inglaterra: En los países británicos (Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte) existen las pruebas denominadas GCSE (General Certificate of Secondary Education), que no determina totalmente la entrada a la universidad. El otro examen existente es General Certificate of Advanced Level (A Level) y el Advanced Supplementary (AS Level), que es rendido por los estudiantes que quieren acceder a la universidad.

Por tanto en el Reino Unido, las instituciones de educación superior ofertan a los jóvenes postulantes estudios superiores en función a los resultados de este examen. Éste es reconocido en todo el mundo y hace posible cursarlo en las escuelas internacionales y en los consulados británicos.

Alemania: Se rinde el Abitur, que constituye en el examen luego de culminada la enseñanza secundaria, al que se accede después de 12 ó 13 años de estudios. Esta evaluación permite el acceso a la educación superior en Alemania, en países de Europa y los Estados Unidos. Para rendir el Abitur, los estudiantes deben optar entre materias donde obligatoriamente deben figurar el alemán, una materia de ciencia política, un deporte y una materia científica, a continuación son evaluados y aquellos aprobados ingresan a la universidad.

Estas pruebas no determinan el ingreso a las universidades, más bien son aplicadas por los mismos colegios para demostrar que el colegial terminó la etapa escolar. El ingreso lo establecen los antecedentes escolares de los postulantes, los méritos académicos y el potencial. Cada colegio lleva a cabo las admisiones de pregrado procurando que los mejores estudiantes tengan un lugar en la universidad.

2.1.3 Sistema de Admisión en el Ecuador

La universidad ecuatoriana tiene su origen en la época colonial donde el ingreso se daba bajo condiciones de discriminación de acuerdo a los intereses de las clases sociales predominantes de la época y con este cambio también variaban los requisitos de admisión en donde además imperaba un alto sentido religioso.

En la universidad ecuatoriana durante el siglo XIX se establecieron cuatro centros de educación superior ubicados en las principales ciudades de la época: Quito, Guayaquil y Cuenca, sin embargo cabe anotar que la posibilidad de estudios para las mujeres estaba negado al igual que el ingreso a las aulas universitarias de personas indígenas, afrodescendientes o pobres.

Sin embargo no es un mal que aquejase solamente a la universidad de Ecuador sino a la de toda América Latina, recién a fines del siglo XIX se dan los primeros casos de mujeres que obtuvieron título académico en una universidad; en 1887 Eloísa Díaz se convierte en la primera mujer profesional de Chile y Sudamérica, en el Ecuador se graduó de médico la lojana Matilde Hidalgo de Procel en la Universidad Central del Ecuador en el año 1921 y a ella le correspondería, tres años después el mérito de ser la primera mujer en sufragar en elecciones donde solamente contaba la voluntad de los hombres mayores de edad que sepan leer y escribir.

Entre los hechos históricos de la admisión al sistema de educación superior ecuatoriano se encuentra que durante el gobierno de García Moreno en el año de 1869 se crea la Escuela Politécnica Nacional donde los requisitos de admisión que se

establecieron constaban la aplicación de pruebas de admisión en materias como: Matemáticas Superiores, Física experimental, Zoología, Geología y Botánica.

Este mismo año constituye un hito importante dentro de la vida universitaria, al abolirse las pruebas de admisión debido a las discusiones y presión ejercida por los estudiantes de bachillerato, al considerarle como un medio utilizado por el gobierno, donde los estudiantes chocaban fuertemente con la selectividad que ejercía esta prueba.

Con la eliminación del examen de admisión se quería democratizar el ingreso a la universidad, sin embargo este objetivo no se logró en su totalidad, ya que se consideraba que no se puso al servicio del pueblo porque existía una proporción insignificante de hijos de obreros y campesinos de la gran masa de la clase media y alta de la época.

Posteriormente, ante la imposibilidad física por parte del gobierno de atender la fuerte demanda de los bachilleres por acceder a los estudios superiores la mayoría de universidades y escuelas politécnicas crearon sus propios mecanismos de ingreso, con el establecimiento de cursos propedéuticos, exámenes de admisión o pruebas de aptitud académica.

2.1.3.1 Aspectos legales

Dentro de los aspectos legales que regulan las políticas de admisión de las instituciones de educación superior tenemos:

“Art. 356.- La educación superior pública será gratuita hasta el tercer nivel. El ingreso a las instituciones públicas de educación superior se regulará a través de un sistema de nivelación y admisión, definido en la ley. La gratuidad se vinculará a la responsabilidad académica de las estudiantes y los estudiantes.” (Constitución del Ecuador, 2008)

“Quinta.- Hasta cuando la SENESCYT lo determine, las universidades y escuelas politécnicas públicas estarán obligadas a mantener o establecer un periodo académico de nivelación en cada una de sus carreras al que accederán los bachilleres, que en virtud de un examen nacional hayan obtenido un cupo.

La SENESCYT diseñará e implementará., en un plazo máximo de ciento ochenta días a partir de la expedición de este reglamento, un examen nacional al que se someterán todos los aspirantes para ingresar a las instituciones de educación superior que será parte del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión indicado en la presente ley.

Las universidades y escuelas politécnicas podrán realizar un examen de evaluación de conocimientos con fines de exoneración del período de nivelación.” (Reglamento a la LOES, 2011)

Estas son las políticas que determinan la creación de las pruebas de admisión del Sistema de Educación Superior, mismas que se encuentran dentro de la Constitución, Ley de Educación Superior mediante su respectivo Reglamento.

2.1.3.2 Situación actual

En el ámbito de la educación superior han surgido nuevos paradigmas, modelos educativos y organización del aprendizaje dirigidos a responder a las necesidades actuales, que otorgan mayor responsabilidad al estudiante en el proceso de un aprendizaje significativo y complejo; poniendo énfasis en valores como solidaridad, creatividad, responsabilidad, ética, equidad, autonomía, y sobre todo en un compromiso con el aprendizaje permanente para la mejora del desempeño profesional.

En la actualidad, uno de los objetivos de las instituciones de educación superior, públicas o privadas, debe ser lograr profesionales críticos, innovadores, flexibles, que sepan comunicarse bien, pensar por sí mismos en términos conceptuales, abstractos y prácticos; capaces de aprender a aprender para transformar. En otras palabras, debemos insistir en el compromiso de las entidades de formación para mejorar su capacidad de convertirse en instituciones inteligentes que faciliten la construcción individual y colectiva del conocimiento en las distintas profesiones. (OTTOLENGHI, 2009)

En los últimos tiempos se ha evidenciado la tipología de estudiante que se desea obtener de las instituciones de educación superior, un profesional que solucione en forma primordial las necesidades sociales, que preste su contingente a la solución de los problemas del país, desde este punto de vista se plantea la necesidad de integrar a las filas universitarias a aquellas personas comprometidas con este objetivo, por tal motivo entre las políticas implementadas por el Estado ecuatoriano están la aplicación de pruebas de admisión cuyos fines son dar a conocer al estudiante

alternativas de carrera, mientras que el puntaje obtenido por el aspirante será el que determine si este está apto o no para dicha profesión.

Actualmente, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) es la encargada de llevar adelante los procesos de admisión a través del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA), cuyo portal es www.senna.gob.ec, donde cada postulante debe seguir los pasos que a continuación se detallan:

- **Inscripción.** Mediante el cual el estudiante llena el formulario correspondiente con su información. Además está obligado a cumplir con los requisitos previstos para la inscripción como son el ser bachiller o estar cursando el tercer año de bachillerato, cédula de ciudadanía, fotografía tamaño carné con fondo blanco, tener una cuenta de correo electrónico activa, en el caso de aspirantes extranjeros el documento habilitante es el pasaporte o carné de refugiado.
- **Aplicación del ENES.** Que constituye el Examen Nacional de Educación Superior, evaluación que el aspirante debe rendir en los ámbitos de razonamiento numérico, razonamiento abstracto y aptitud verbal, con una valoración total de 1000 puntos. La SENESCYT es el organismo encargado de la coordinación de todo el proceso, incluyendo la ejecución y emisión de resultados.
- **Postulación.** Que consiste en la selección de la carrera y universidad que el estudiante aspira ingresar, permitiendo el ingreso de 10 alternativas de su interés.

Al final del proceso evaluativo será su puntuación la que decida su ingreso al sistema de educación superior de entre las alternativas optadas.

- Asignación de cupos. Los cupos son distribuidos según el puntaje obtenido en el ENES, el número de cupos reportados por la institución de educación superior y el orden de selección de las opciones de carrera. El sistema informático ha sido programado para que el proceso de asignación de cupos se realice de la siguiente manera:

Las notas son ordenadas de mayor a menor en estricto orden, el sistema irá ubicando a los aspirantes de acuerdo al número de cupos reportados por las instituciones de educación superior y de las PREFERENCIAS señaladas por los aspirantes. Así, si en una institución existen 200 cupos disponibles en la carrera XXX, modalidad presencial en el campus N, obtendrán un cupo los 200 aspirantes MEJOR PUNTUADOS en el ENES que seleccionaron entre sus opciones esta carrera, siempre iniciando en la primera opción. Para obtener un cupo en las carreras de alta sensibilidad social (medicina y educación) es necesario obtener en el ENES un puntaje mayor o igual a 800 puntos. (SENECYT, 2012)

Por lo expuesto, se evidencia un proceso de admisión donde son usadas herramientas de índole tecnológicas, ya que permiten que el usuario realice su propio ingreso al sistema y la verificación de asignación de cupo, de acuerdo al puntaje obtenido en las pruebas de admisión aplicadas por el organismo pertinente.

2.2 Tecnologías de la información

Son un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran o se integraran a la larga, en un sistema de información interconectado y complementario. La innovación tecnológica consiste en que se pierden la frontera entre un medio de información y otro". Estas TIC conforman un sistema integrado por:

- Las telecomunicaciones
- La informática
- La tecnología audiovisual

2.2.1 Características de las TIC

Entre las características más destacadas tenemos:

Interactividad: Las TIC que utilizamos en la comunicación social son cada día más interactivas, es decir:

- Permiten la interacción de sus usuarios.
- Posibilitan que dejemos de ser espectadores pasivos, para actuar como participantes.

Instantaneidad: Se refiere a la posibilidad de recibir información en buenas condiciones técnicas en un espacio de tiempo muy reducido, casi de manera instantánea.

Interconexión: De la misma forma, casi que instantáneamente, podemos acceder a muchos bancos de datos situados a kilómetros de distancia, gracias a la interconexión de las tecnologías de imagen y sonido.

Digitalización: La característica de la digitalización hace referencia a la transformación de la información analógica en códigos numéricos, lo que favorece la

transmisión de diversos tipos de información, las redes digitales de servicios integrados. Esas redes permiten la transmisión de videoconferencias o programas de radio y televisión por una misma red.

Diversidad: Otra característica es la diversidad de esas tecnologías que permiten desempeñar diversas funciones. Un videodisco transmite informaciones por medio de imágenes y textos y la videoconferencia puede dar espacio para la interacción entre los usuarios.

Colaboración: Cuando nos referimos a las TIC como tecnologías colaborativas, es por el hecho de que posibilitan el trabajo en equipo, es decir, varias personas en distintos roles pueden trabajar para lograr la consecución de una determinada meta común.

Penetración en todos los sectores: Por todas esas características las TIC penetran en todos los sectores sociales, sean los culturales, económicos o industriales. Afectan al modo de producción, distribución y consumo de los bienes materiales, culturales y sociales.

Dinamismo: Tienen mayor influencia y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica.

2.2.2 Incidencia de las TIC

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) ocupan un papel trascendental en el desarrollo de las sociedades, lo que teniendo profundas implicaciones en la educación, salud, comunicaciones, etc. Nuestra sociedad en la actualidad se ha venido caracterizando por la penetración de una serie de innovaciones tecnológicas, que abarca al ser humano en su totalidad. Insertándolo en

una nueva tendencia, que de una u otra manera le hace crear una nueva cultura y lo lleva a entender de manera diferente el mundo y su quehacer diario.

La tecnología ha tenido gran impacto en el ámbito de la educación, teniendo gran énfasis en la enseñanza, es así como el maestro pasa a ser de expositor a guía o administrador de medios, ejerciendo sobre el estudiante un cambio de los datos al conocimiento, es decir pasa de la memorización a la generación de conocimiento, aparece la evolución desde el libro tradicional a la cultura multimedia, logrando que el estudiante sea un ente activo. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación han revolucionado las relaciones, las TIC nos permiten integrar en espacios virtuales todas las actividades necesarias. Nunca antes en la Historia había sido tan fácil importar o exportar como lo es ahora gracias a las TIC.

2.2.3 Ventajas y desventajas

Entre las principales ventajas de las TIC tenemos:

- Son una gran herramienta para la enseñanza
- Promueven la comunicación y la colaboración
- Borran las barreras de distancia y de geografía
- Sirve de apoyo a los maestros
- Ahorra tiempo y dinero a las escuelas, ayudándolas a funcionar con más eficiencia
- El trabajo con las TIC es fácil de modificar y actualizar.
- Es un recurso muy útil para la atención a la diversidad y para trabajar con distintos ritmos de aprendizaje.

- Nos permite realizar explicaciones o mostrar eventos de una forma más real y gráfica.
- Es una herramienta que nos ayuda a captar la atención del alumno.

2.3 Evaluación de los aprendizajes

La evaluación de los aprendizajes, es un proceso permanente que involucra información y reflexión sobre la producción de los aprendizajes y requiere para su ejecución del cumplimiento de una serie de etapas. Además, entre los procesos básicos de evaluación se encuentran la recogida de información y la emisión de un juicio valorativo. Una importante característica de la evaluación del aprendizaje es la interrelación que se establece entre los sujetos de la acción: el evaluador y el evaluado.

Obviamente la evaluación del aprendizaje constituye un proceso de comunicación interpersonal, que cumple todas las características y presenta todas las complejidades de la comunicación humana; donde los papeles de evaluador y evaluado pueden variar. La comprensión de la evaluación del aprendizaje como comunicación es trascendente, porque permite determinar sus resultados, y no dependen sólo de las características del "objeto" que se evalúa, sino, además, de las peculiaridades de quienes realizan la evaluación.

2.3.1 Características de la evaluación de los aprendizajes

Integral: involucra los aspectos intelectuales, sociales, afectivos, motrices y axiológicos del estudiante; así como a los demás elementos y condiciones del entorno socio-económico y cultural que inciden en el aprendizaje.

Continua: debe realizarse a lo largo del proceso educativo, de manera que los resultados de la evaluación sean conocidos durante todo el proceso.

Sistemática: se desarrolla en etapas planificadas, en las que se formulan los aprendizajes a evaluar y se utilizan técnicas e instrumentos válidos y confiables. Sin embargo, esto no exime el recogimiento de información ocasional mediante técnicas no formales, como la observación casual o no planificada.

Participativa: posibilita la intervención de los distintos actores en el proceso de evaluación permitiendo el mejoramiento de los aprendizajes.

Flexible: considera características del contexto donde se desarrolla el proceso educativo, para la adecuación de las técnicas, instrumentos y procedimientos de evaluación.

2.3.2 Pruebas objetivas

Las pruebas objetivas son consideradas como instrumentos de medición cuyo objetivo es lograr un parámetro científico, riguroso y no subjetivo de evaluar, siendo el auge de su utilización en Estados Unidos y Europa, a fines de la década del 40. La objetividad de estas pruebas surge al momento de ser corregidas, pues se tiene que contar aciertos o errores en las alternativas seleccionadas, a su vez, la selección demanda de un conocimiento profundo del tema, y de las capacidades de análisis y comparación.

La elaboración de este tipo de pruebas exige tiempo, debido a la preparación y redacción de las preguntas, ajustada a las características de los objetivos, son de fácil corrección. La calificación objetiva es rápida, fácil y consistente, puesto que no influyen en la calificación otros factores ajenos al contenido de las pruebas.

Los resultados son comparables porque todos los estudiantes son evaluados con los mismos indicadores y no admiten extraer consecuencias sobre el nivel general del grupo a no ser que se determine previamente el índice de dificultad de las pruebas.

2.3.3 Pruebas objetivas en la evaluación de los aprendizajes

Las pruebas objetivas se componen de un conjunto de preguntas claras y precisas que requieren por parte del alumno, una respuesta breve, en general limitadas a la elección de una opción ya proporcionada.

El término objetivas hace referencia a las condiciones de aplicación de la prueba así como al tratamiento y posterior análisis de los resultados pero ello no implica una mayor objetividad en la evaluación del rendimiento del estudiante. Algunos aspectos a considerar en la elaboración de una prueba objetiva son:

- La selección de los contenidos
- La redacción de las preguntas, ítems o reactivos
- La corrección y puntuación
- Presentación de la misma.

2.4 TIC en la educación

La educación utiliza variados medios en el proceso de enseñanza – aprendizaje, es así que estos medios van evolucionando como lo hace la sociedad, siendo en la actualidad las TIC el instrumento más usado por su versatilidad, innovación e impacto en el estudiante.

Al cambiar las mediaciones de apoyo al aprendizaje a través de las TIC se han creado nuevas metodologías de enseñanza soportadas por la informática y las comunicaciones lo cual ha dado lugar a nuevos enfoques didácticos. El cambio de los medios de enseñanza y las metodologías, por consiguiente, ha transformado el proceso de enseñanza - aprendizaje y su concepción, buscando siempre aprendizajes flexibles y otorgando un alto grado de participación al alumno en su proceso de aprendizaje. (CAPACHO, 2011)

Con el transcurso del tiempo se van generando alternativas TIC, mismas que permiten un adecuado desarrollo de las actividades planificadas por el docente, a la vez que van adaptándose a las necesidades específicas de aprendizaje, permite romper barreras de tiempo y distancia cuando su manejo es el apropiado.

2.4.1 Evaluación de los aprendizajes con TIC

El ámbito de aplicación de las TIC es variado, siendo aplicable al ámbito educativo en todas sus modalidades de estudio, la presente investigación centra su análisis en la aplicabilidad que tiene en los procesos de evaluación, en donde de acuerdo a experiencias de diversos autores se tienen resultados valederos.

En especial, las TIC están reorientando actualmente la práctica pedagógica hacia enfoques cada vez más constructivistas, que obligan a repensar las formas tradicionales de enseñanza dado que es ahora el estudiante quien tiene un gran protagonismo en los escenarios de aprendizaje, y el profesor por su parte transforma su rol hacia un acompañamiento y jalonamiento en actividades caracterizadas por el desarrollo de la autonomía pero también ligadas a la colaboración. Es en este contexto donde la evaluación del aprendizaje debe repensar los supuestos, las estrategias, los indicadores y demás herramientas que en el pasado le permitieron valorar una experiencia educativa pero que ahora, por las condiciones en las que se desarrolla el aprendizaje, está obligada a replantear su mirada. (CIFUENTES & MONTOYA, 2008)

De acuerdo a lo expuesto, se evidencia la necesidad de dar nuevos enfoques a la forma en que se evalúa con el fin de alcanzar los objetivos deseados, por lo tanto se deben considerar las herramientas adecuadas y procesos que deben desarrollarse para alcanzar tales fines.

2.4.2 Evaluadores informáticos

Los evaluadores informáticos hoy en día se constituyen en una alternativa viable para la aplicación de cuestionarios, evitando el uso de la aplicación de métodos típicos para evaluar como son el lápiz y el papel. Así mismo se debe tener en cuenta que una adecuada aplicación de cuestionarios depende del apropiado diseño de los ítems, así como del manejo de gráficos, el tiempo empleado para la aplicación del mismo entre otras características que permiten obtener resultados óptimos en los aspectos de ejecución y resultados.

2.4.3 Ventajas de evaluar con TIC

Entorno más flexible y adaptable. Ya que permite interactuar con el docente mediante entornos de aprendizaje intuitivos al ser humano.

Selección de recursos en función de niveles diversos. Puesto que se cuentan con una serie de recursos orientados a diversas áreas del aprendizaje de acuerdo al grado de conocimiento y necesidades.

Seguimiento del proceso. Debido a la amplia variedad de tecnologías, algunos de los cuales admiten el seguimiento de los resultados arrojados por los instrumentos y técnicas aplicadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Autorregulación: Por cuanto el estudiante puede dar estimar juicios sobre sus avances, al igual que el docente puede evidenciar los resultados de los dicentes.

Rapidez en la devolución. De acuerdo al recurso usado se obtiene mayor rapidez en cuanto a las retroalimentaciones que se proporcionan a la actividad desarrollada.

(GARDERES, 2009)

2.5 Generadores de información sobre tecnologías en el ámbito de evaluación

Los generadores de información consisten en aplicaciones y estudios para facilitar la tarea de elegir la aplicación adecuada para la evaluación de estudiantes / aspirantes en los diferentes centros educativos, sin embargo existe gran variedad aplicaciones que permiten la generación de varios tipos de cuestionarios, así mismo las herramientas están pensadas para ser utilizadas en diferente tipo de institución educativa así como de forma de evaluar, en los diferentes cursos que lo forman y en cada una de las asignaturas.

Las aplicaciones muestran variados tipos de preguntas que incluyen textos, imágenes y gráficos necesarios, que tiene como fin mostrar sus posibilidades, de igual manera en cuanto a los formatos, observando además que algunas de las aplicaciones admiten incluir varios tipos de archivos, para lo cual se busca identificar la mejor alternativa en cuanto a software para los procesos del Sistema de Admisión y Nivelación.

La diversidad de herramientas tecnológicas para la implementación de evaluaciones es amplia, sin embargo existen sitios web de credibilidad que permiten identificar los software más utilizados para este tipo de temas, por lo tanto, con el fin de optimizar la búsqueda del software adecuado se procederá a investigar los software más relevantes utilizando esta metodología. Entre los buscadores de software que serán empleados tenemos: Edutools, Learning Review y la información proporcionada por la UNESCO.

2.5.1 Edutools

Edutools es una página web que ha creado una lista con una serie de características que poseen las plataformas y entornos virtuales, por ejemplo, foros de discusión, chats, evaluaciones, y muchas más. Posee información bastante completa sobre más de 50 sistemas de gestión de cursos.

GRÁFICO N°1: Página principal de Edutools

wacet edu tools Providing decisionmaking tools for the E-D-U community

EDUTOOLS DIRECTORIO | EDUTOOLS INICIO | WCET |

Bienvenido a EduTools!

EduTools WCET proporciona revisiones independientes, las comparaciones de lado a lado, y servicios de consultoría para ayudar a la toma de decisiones en la comunidad de e-learning

CMS [Curso de Sistema de Gestión](#) - Comparar las revisiones de los productos de CMS más usados en la educación superior y también utilizada por muchas escuelas K-12 virtuales

OCEP [Curso en línea de Evaluación de Proyectos](#) - Comparar las revisiones de la universidad en línea, Advanced Placement®, y los cursos de la escuela secundaria, como realizadas por el Instituto de Monterey de Tecnología y Educación • [Comentarios WCALO de cursos AP®](#)

PROJECTS Ver los resultados de los proyectos de investigación • [Software de Aprendizaje objeto de repositorio](#) • [Estudiantes productos servicios](#) • [Las políticas de e-Learning](#) • [Los eportafolios](#)

NEW
Curso de Gestión de Sistemas de Sitio
EduTools ha creado un nuevo sistema para comparar productos de la CMS, con un enfoque impulsado por la comunidad!
[Más información...](#)

EduTools es propiedad y está operado por el WCET - la Cooperativa Occidental de Telecomunicaciones Educativas. A continuación se han proporcionado generoso apoyo para el desarrollo y el apoyo de EduTools WCET de:

FUENTE: www.edutools.com

REALIZADO POR: Investigador

2.5.2 Learning Review

Es una página web cuyo trabajo se centra en el estudio y análisis de aplicaciones e learning así como la investigación en asuntos relacionados con el tema. De ahí se destaca el trabajo denominado “Plataformas de e-Learning: cuadro comparativo de funcionalidades y características”, de donde se desprende una comparación de herramientas que ayudan a la enseñanza, tanto comerciales como libres.

Para la selección de las herramientas que constan en este estudio comparativo se han tomado aquellas que proporcionan opciones evaluación, son libres y permiten obtener resultados, las aplicaciones son Moodle, Claroline, Dokeos, Atutor, WebCT.

TABLA N° 3: Cuadro comparación Learning Review 2010 – 2011

Learning Review España		Plataformas de e-Learning: cuadro comparativo 2010-2011																								
Nombre de la plataforma	Organización propietaria, desarrolladora o implementadora	Versión	Tipo	Instalación y administración											Comunicación											
				Propietaria	Open source	Multidioma	Personalización look & feel	Autenticación	Automatización	Perfiles y privilegios	Estadísticas	Identificación de usuarios on-line	Carga masiva de usuarios	Usuarios externos (LDAP, base de datos, etc.)	Administración de cursos	Anuncios	Correo electrónico interno	Listas de distribución	Foros	Chat	Noticias	Videoconferencia online integrada	Audio-conferencia			
Adobe Acrobat Connect Pro	Adobe Inc.		8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ADR Formación	ADR Formación			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
a-Learn	RYBCA Consultors	2010		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ARGOS	Politécnico Virtual de Chile	2010		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Articulate Online	Puntomov	2010		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Athova Virtual Campus	Ingeniería Technova S.L.	9.6		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ATutor	Toronto University	2.0.2		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Aula Virtual del Instituto Superior Tecnológico La Recoleta	Instituto Superior Tecnológico La Recoleta Arequipa (Perú)	1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Aula Virtual Veterinaria	Veterinaria.org			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Auladirecta	Grupo Euroformac	9.6		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Aulaotema.com	desarrolladora	1.5.1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

FUENTE: Learning Review

REALIZADO POR: Investigador

2.5.3 UNESCO

La UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo de la Educación, la Ciencia y la Cultura, posee una página web donde se brinda una mínima información sobre diferentes plataformas y herramientas de libre distribución. La información proporcionada no se trata de un estudio en sí sino de listados y experiencias del uso de dichas plataformas y aplicaciones.

Entre otras aplicaciones que se pueden identificar para la aplicación de cuestionarios tenemos: Daypo, Hotpotatoes, Crisol Mind (comercial), TestGIP, Jclíc, Question Writer entre los más destacados.

GRÁFICO N° 2: Unesco – Educación



FUENTE: UNESCO

REALIZADO POR: Investigador

2.6 Entorno de evaluación de las plataformas y herramientas de evaluación más usadas.

Los entornos de las diferentes herramientas de evaluación son variadas, por lo tanto se hace necesaria la determinación de los elementos más importantes que en forma básica serán requeridos en la aplicación de evaluaciones. Es necesario establecer al mismo tiempo los módulos que intervienen en cada una de las herramientas y aplicaciones evaluadoras. A continuación se presenta el siguiente cuadro donde se muestran dichos módulos.

TABLA N° 4: Módulos de evaluación

LCMS (Learning Content Management System)	
APLICACIÓN	NOMBRE MÓDULO DE EVALUACIÓN
Atutor	ACTIVIDAD

Claroline	EJERCICIO
Dokeos	CUESTIONARIO
Moodle	CUESTIONARIO
WebCT	ACTIVIDAD
PROGRAMAS EVALUADORES	
APLICACIÓN	NOMBRE MÓDULO DE EVALUACIÓN
HotPotatoes	EJERCICIO
QuizFaber	QUEST
Jcllc	ACTIVIDAD
TestGIP	EXAMEN
Question Writer	CUESTIONARIO

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

2.6.1 Módulo de evaluación

Dentro de los módulos de evaluación existen alternativas que permiten una mejora en la usabilidad de la aplicación informática, desde el punto de vista de la aplicación de cuestionarios. A continuación se presentan los siguientes puntos que muestran estos aspectos importantes:

- **Sistema de Calificación**

Dentro de la aplicación de una evaluación existen elementos fundamentales como la calificación, misma que permitirá mostrar todas las calificaciones obtenidas en los cuestionarios por los usuarios inscritos. Cualquier instrumento informático evaluador en su aspecto básico contempla este punto.

- **Sistema de Recalificación**

Un entorno evaluador adecuado permite identificar la puntuación del cuestionario, por tanto la aplicación además contemplará el recalcular de las calificaciones del cuestionario si hemos cambiado los puntos posibles del mismo o de alguna/s pregunta/s.

- **Informes de cuestionarios**

Los informes se refieren a la estadística que el evaluador debe emitir, es utilizada para propósitos descriptivos, para organizar y resumir datos numéricos. La estadística del cuestionario permite la tabulación de datos, su presentación en forma gráfica o ilustrativa y el cálculo de medidas descriptivas.

- **Análisis de ítems**

Corresponde a un informe que presenta datos de cada ítem del cuestionario, el mencionado informe ofrece parámetros que permiten analizar y juzgar el desempeño de cada ítem. La generación de este informe permite obtener el porcentaje de estudiantes que han seleccionado cada respuesta, como han respondido los ítems en los intentos de puntuación más alta y otros datos de evaluación estadística por pregunta.

- **Manejo de elementos multimedia**

Tanto en respuestas como en preguntas, en ocasiones se requiere de la inclusión de imágenes, audio y video, esto con la finalidad de mejorar la comprensión de la pregunta o por necesidad en el caso de preguntas de razonamiento lógico – abstracto.

- **Medición de tiempo**

La medición de tiempo, hace referencia a la posibilidad que tiene una herramienta para especificar el lapso de tiempo que tiene el usuario para responder el cuestionario, lo que permite a los mismos disponer de la información del tiempo restante necesario para completarlo.

- **Fórmulas matemáticas**

La herramienta de evaluación debe cubrir aspectos importantes como lo es el manejo de simbología matemática, ya que en cuanto a la generación de cuestionarios en la parte matemática resultan indispensables. Sin embargo, existe dificultad al momento de visualizar las fórmulas matemáticas, ya que existen pocos generadores y aplicaciones que permitan la edición de este tipo de código.

- **Generación aleatoria de ítems**

La generación de preguntas aleatorias se da a partir de las preguntas almacenadas en un repositorio de ítems, con el objetivo de evitar posibles copias de los cuestionarios, al momento de ser respondidos.

- **Retroalimentación**

La retroalimentación permite mostrar al usuario un comentario después de haber completado el cuestionario. El texto que se muestra puede depender de la calificación obtenida por el estudiante. Así mismo la retroalimentación puede darse sobre la evaluación, en cada una de las preguntas, siendo importante para que usuario establezca sus errores y aciertos.

2.6.1.1 Determinación de indicadores del módulo de evaluación

A continuación se presenta un cuadro que muestra las aplicaciones seleccionadas para este estudio con respecto a los indicadores que se consideran como los necesarios, para considerar a un software de evaluación de calidad. De igual forma hay que recalcar que en el análisis de las plataformas educativas se tomó en cuenta únicamente los módulos de evaluación, mientras que los sistemas denominados como programas evaluadores se tomaron en consideración toda su estructura.

TABLA N° 5: Indicadores de módulo de evaluación

LCMS (Learning Content Management System)									
APLICACIÓN	SISTEMA DE CALIFICACIÓN	SISTEMA DE RECALIFICACIÓN	INFORMES DE CUESTIONARIOS	ANÁLISIS DE ÍTEMS	MANEJO DE ELEMENTOS MULTIMEDIA	MEDICIÓN DE TIEMPO	FÓRMULAS MATEMÁTICAS	GENERACIÓN ALEATORIA DE ÍTEMS	RETROALIMENTACIÓN
Atutor	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI
Claroline	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Dokeos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Moodle	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
WebCT	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI
PROGRAMAS EVALUADORES									
APLICACIÓN	SISTEMA DE CALIFICACIÓN	SISTEMA DE RECALIFICACIÓN	INFORMES DE CUESTIONARIOS	ANÁLISIS DE ÍTEMS	MANEJO DE ELEMENTOS MULTIMEDIA	MEDICIÓN DE TIEMPO	FÓRMULAS MATEMÁTICAS	GENERACIÓN ALEATORIA DE ÍTEMS	RETROALIMENTACIÓN
HotPotatoes	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
QuizFaber	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Jclic	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
TestGIP	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Question Writer	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI

FUENTE: (ARGUETA, 2009); (MEYER, 2011); (DOKEOS, 2011); (PONCE, 2010); (ALCÁNTARA & MANSILLA, 2010); (GARCÍA & EGEA, 2011); (ESCRIBANO, 2010); (CSIE, 2010)

REALIZADO POR: Investigador

2.6.2 Formatos de importación y exportación de ítems

Los formatos de importación y exportación tienen relación con los parámetros que debe cumplir una pregunta para que sea aceptado por el programa. Es decir un ítem para ser considerado como tal, debe poseer una determinada estructura, dependiendo del tipo de pregunta.

- **Formato de importación GIFT**

GIFT es el formato disponible en los entornos evaluadores, considerado además uno de los más completos para importar preguntas de cuestionario a partir de un archivo de texto. Este diseño permite escribir preguntas en un archivo de texto de forma fácil. Soporta opciones múltiples, verdadero - falso, respuesta corta, emparejamientos y preguntas numéricas, así como la inserción de espacios para el formato de rellenar huecos. Varios tipos de pregunta pueden mezclarse en un sencillo archivo de texto, dado que este formato soporta líneas de comentario, nombres de preguntas, respuesta automática al alumno y calificaciones por porcentajes de peso. Así tenemos el siguiente ejemplo:

De qué país provienen originalmente los caracteres japoneses? {

~India

=China

~Corea

~Egipto}

- **Formato de importación AIKEN**

El formato denominado como "Aiken" es una manera muy sencilla de crear preguntas con respuesta de opción múltiple, usando un formato claro y entendible.

En cuanto al formato de este tipo de pregunta, debe estar toda en una sola línea, cada respuesta debe empezar por un carácter de una sola letra, seguida por un punto '.' o un cierra paréntesis ')', y después un espacio. La línea con la respuesta correcta debe ser la inmediatamente siguiente, comenzando con 'ANSWER'.

¿Cuál de los siguientes LMS tiene más formatos de importación de cuestionarios?

- A) Moodle
- B) ATutor
- C) Claroline
- D) Blackboard
- E) WebCT
- F) Ilias

ANSWER: A

- **Formato de importación CLOZE**

Este tipo de pregunta es muy flexible, donde las preguntas consisten en un pasaje de texto que contiene varias respuestas incrustadas tales como respuestas de elección múltiple, respuestas cortas y respuestas numéricas. Actualmente no se dispone de interfaz gráfica para crear este tipo de preguntas, es preciso especificar el formato de pregunta usando la caja de texto, o bien importarlas desde archivos externos.

Un circuito serie RLC con $R=20$ ohmios, $L=2H$ y $C=2\mu F$, está alimentado por un generador de frecuencia variable. Calcula:

a) Frecuencia de resonancia, $f_0=$ Hz

b) Factor de calidad, $Q=$

c) Ancho de banda, AB= Hz

- **Formato de importación XML**

Este formato específico de Moodle importa preguntas previamente exportadas en el mismo formato. Se trata de un formato sencillo.

- **Exportación GIFT**

El formato GIFT, así como otros modos de exportación permite obtener repositorios de cuestionarios para ser importados en otras lecciones, además de imprimir los ítems y respuestas.

- **Exportación XML**

La exportación del formato XML, al igual que el GIFT, permite generar un archivo de las preguntas creadas en un cuestionario, misma que servirá para la reproducción de nuevos cuestionarios.

2.6.2.1 Determinación de indicadores de los formatos de importación y exportación

A continuación se presenta un cuadro que muestra el estudio comparativo entre las distintas herramientas evaluadoras, en lo relacionado a los formatos de importación y exportación. Se recalca que estos indicadores son considerados de acuerdo a los módulos de evaluación con los que cuentan las herramientas consideradas en este estudio.

TABLA N° 6: Indicadores de formatos de importación y exportación

LCMS (Learning Content Management System)							
APLICACIÓN	FORMATO IMPORTACIÓN GIFT	FORMATO IMPORTACIÓN AIKEN	FORMATO IMPORTACIÓN CLOZE	FORMATO IMPORTACIÓN XML	FORMATO EXPORTACIÓN GIFT	FORMATO EXPORTACIÓN XML	FORMATO EXPORTACIÓN EXCEL
Atutor	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI
Claroline	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Dokeos	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI
Moodle	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
WebCT	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO
PROGRAMAS EVALUADORES							
APLICACIÓN	FORMATO IMPORTACIÓN GIFT	FORMATO IMPORTACIÓN AIKEN	FORMATO IMPORTACIÓN CLOZE	FORMATO IMPORTACIÓN XML	FORMATO EXPORTACIÓN GIFT	FORMATO EXPORTACIÓN XML / HTML	FORMATO EXPORTACIÓN EXCEL
HotPotatoes	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO
QuizFaber	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Jcllc	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
TestGIP	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Question Writer	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO

FUENTE: (ARGUETA, 2009); (MEYER, 2011); (DOKEOS, 2011); (PONCE, 2010); (ALCÁNTARA & MANSILLA, 2010); (GARCÍA & EGEA, 2011); (ESCRIBANO, 2010); (CSIE, 2010)

REALIZADO POR: Investigador

2.6.3 Formatos de ítem

- **Tipo de ítems – Opción múltiple**

Como su nombre indica este tipo de ítem hace que el usuario escoja de entre varias respuestas. Es importante mencionar que este tipo de pregunta se utiliza mucho en la aplicación de cuestionarios, haciendo necesario su manejo en cualquier evaluador.

- **Tipo de ítems – Respuesta corta**

En respuesta a un ítem de este tipo el usuario escribe una palabra o frase, por lo cual se deben tener en cuenta varios aspectos como la forma de puntuación y de presentación, aspectos que por supuestos deben ser considerados por el evaluador.

- **Tipo de ítems – Verdadero o falso**

Este tipo de ítem resulta ser uno de los más básicos, donde el usuario selecciona una respuesta de entre dos opciones: Verdadero o Falso.

- **Tipo de ítems – Emparejamiento**

Las preguntas de tipo Emparejamiento se refieren a los típicos ítems de “unir con líneas”, sin embargo al llevarlo al área informática resulta mayormente conveniente tener a un lado la descripción y al otro la selección que el usuario vaya a realizar.

- **Tipo de ítems – Anidadas**

Los ítems anidados corresponden a preguntas que pueden manejar opciones de selección así como de emparejamiento, todo esto en un solo texto, lo que hace que el usuario vaya contestando de acuerdo a lo que considere.

- **Tipo de ítems – Selección simple**

En este tipo de ítem el usuario selecciona solo una respuesta de un grupo que generalmente está constituido por 4 opciones.

2.6.3.1 Determinación de indicadores de formatos de ítems

Se presenta a continuación un cuadro que identifica las plataformas y programas evaluadores más relevantes, donde se hace una comparación entre ellos para determinar si cuentan o no con los diversos tipos de formatos de preguntas básicos considerados.

TABLA N° 7: Indicadores de formatos de pregunta

LCMS (Learning Content Management System)					
APLICACIÓN	OPCIÓN MÚLTIPLE	RESPUESTA CORTA	VERDADERO O FALSO	EMPAREJAMIENTO	RELLENAR AGUJEROS
Atutor	SI	SI	SI	SI	SI
Claroline	SI	SI	SI	SI	SI
Dokeos	SI	SI	SI	SI	SI
Moodle	SI	SI	SI	SI	SI
WebCT	SI	SI	SI	SI	SI
PROGRAMAS EVALUADORES					
APLICACIÓN	OPCIÓN MÚLTIPLE	RESPUESTA CORTA	VERDADERO O FALSO	EMPAREJAMIENTO	RELLENAR AGUJEROS
HotPotatoes	SI	NO	SI	SI	SI
QuizFaber	SI	SI	SI	SI	SI
Jclit	SI	SI	SI	SI	SI
TestGIP	SI	NO	SI	NO	NO
Question Writer	SI	SI	SI	SI	SI

FUENTE: (ARGUETA, 2009); (MEYER, 2011); (DOKEOS, 2011); (PONCE, 2010); (ALCÁNTARA & MANSILLA, 2010); (GARCÍA & EGEA, 2011); (ESCRIBANO, 2010); (CSIE, 2010)

REALIZADO POR: Investigador

2.7 Indicadores de optimización

Los indicadores de optimización establecidos en la presente investigación son considerados determinantes para que todo proceso de generación de cuestionarios

con el uso de TIC, en actividades trascendentes como la admisión al sistema de educación superior, con el fin que se lleve a cabo con eficiencia y eficacia.

Hay que tener en cuenta que medir es comparar una magnitud con un patrón preestablecido, la clave de este consiste en elegir las variables críticas para el éxito del proceso, y con ello obtener una gestión eficaz y eficiente del proceso, es entonces, conveniente implementación de un sistema que permita la generación de cuestionarios con el uso de TIC, que permita la optimización de tiempo, exactitud en los datos, reutilización de los recursos, transparencia en los resultados, portabilidad de los cuestionarios generados.

2.7.1 Tiempo

Dentro del proceso de aplicación de cuestionarios tenemos un elemento trascendente como el tiempo, el cual es medido desde el momento mismo de su inicio, así tenemos las actividades concernientes al *Antes* donde se consideran aspectos como la creación de cuestionarios y preparación del software. *Durante* donde intervienen el tiempo de aplicación de la prueba a los aspirantes, y finalmente, el *Después*, donde se consideraron elementos como el análisis de ítems y la generación de informes particulares y totales.

2.7.2 Exactitud

La exactitud se refiere a la confiabilidad sobre algo, al ajuste de una cosa con otra o a la veracidad que ostenta una cuestión. Así mismo, contempla la validez que resulta en la capacidad que tiene un instrumento de medir un valor cercano al valor que

presenta la magnitud real. Además, ésta, resulta especialmente relevante a la hora de ejecutar investigación con fines de verificar resultados.

Dentro de la investigación, el aspecto de exactitud tiene que ver con el análisis de ítems, ya que se refiere a los resultados que se obtienen de cada una de las preguntas aplicadas a los usuarios de un determinado cuestionario o instrumento de evaluación.

Resulta importante considerar el aspecto de análisis de ítems ya que permitirá obtener resultados que más adelante permitirán retroalimentar el instrumento o cuestionario aplicado, haciendo que la propuesta arroje resultados exactos y veraces.

2.7.3 Reutilización

El reutilizar comprende el utilizar repetidamente o de diversas formas distintos elementos generados de acuerdo a la necesidad del usuario. En otras palabras el no descartar aquellos materiales o artículos que pueden ser utilizados nuevamente ya que cuantos más objetos sean reutilizados, menos recursos serán consumidos.

La posibilidad de reutilizar materiales o recursos que ya fueron diseñados, es uno de los rasgos que caracterizan estos últimos años en la educación y el uso de TIC. A su vez, este aspecto estudia la necesidad de volver a utilizar cuestionarios o contenidos con el fin de poder ser aplicados nuevamente.

2.7.4 Transparencia

La transparencia puede ser definida desde varios puntos de vista, como un material es transparente cuando deja pasar fácilmente la luz a través de su estructura y permite ver lo que está del otro lado. Esta realidad física puede traducirse en los comportamientos de todo tipo de procesos.

La transparencia es uno de los requisitos necesarios para la aplicación de cualquier herramienta informática, siendo su base la apertura que se tiene a la aplicación y resultados de la misma, de tal modo que al final del proceso no se encuentren dudas de la aplicación, desarrollo y resultados del mismo.

2.7.5 Portabilidad

La portabilidad se define como la característica que posee una aplicación para trasladar sus recursos a la misma u otra plataforma. A mayor portabilidad menor es la dependencia del software con respecto a la plataforma, adaptándose al entorno en el donde vaya a desenvolverse.

De acuerdo al concepto anterior, se desprende que una aplicación portable es portable cuando permita la generación de *copias de seguridad* de sus recursos como cuestionarios, listados y otros, hacia otra plataforma de similar o de iguales características, logrando una funcionalidad adecuada. Las aplicaciones que cuentan con la característica de portabilidad logran adaptar su contenido de tal manera que cuentan con estándares que facilitan al programa lograr este objetivo.

2.8 Método Delphi

El método Delphi se realiza con un grupo de expertos a los cuales se pregunta sobre un tema específico, pidiéndoles respuestas razonadas y reguladas mediante una técnica a distancia (correo, fax, e-mail...). de esta forma ninguno de los participantes conoce al resto. Se hace al grupo una serie de rondas sucesivas de preguntas hasta que se llegue a un nivel de acuerdo. Con este ejercicio se obtiene como resultado un banco de datos, cuyo contenido es las opiniones que han aportado los expertos sobre cada pregunta formulada. (ESCUADERO, 2011)

El método Delphi permite la determinación de resultados a partir de la consulta realizada a expertos mediante la aplicación de cuestionarios elaborados en forma sistematizada. Entre algunas de las ventajas que se obtienen de la puesta en marcha de este método tenemos:

- Permite la formación de un criterio con alto grado de objetividad.
- El consenso logrado sobre la base de los criterios es confiable.
- Permite evaluar alternativas de decisión.
- Evita conflictos entre expertos al ser anónimo.
- Las decisiones tomadas, sobre la base de los criterios de expertos, tiene altas probabilidades de ser eficiente.
- El experto se involucra plenamente en la solución del problema y facilita su implantación.
- Garantiza libertad de opiniones por ser anónimo. Ningún experto debe conocer que a su igual se le está solicitando opiniones.

Durante la implementación del Método Delphi intervienen:

a. Panel: es el conjunto de personas físicas que son consultadas.

b. Cuestionarios: los cuestionarios son los documentos que se envían a los expertos que contienen la lista de preguntas mediante las cuales los expertos interactúan.

c. Resultados: estadísticas resultantes del procesamiento de las respuestas a los cuestionarios, que acompañan los sucesivos cuestionarios desde la segunda ronda presentando los resultados de anteriores circulaciones.

d. Equipo de trabajo:

- Grupo de trabajo: está compuesto por la dirección del proyecto, la dirección de los estudios y los asesores expertos que luego no participarán del proceso.
- Equipo técnico o monitor: reúne las capacidades técnicas necesarias para la elaboración de los cuestionarios y el análisis estadísticos de las respuestas. En el equipo técnico se encuentra el moderador, responsable de la interlocución con el panel.

Entre las fases del método de análisis de expertos tenemos:

- Establecer el horizonte temporal para el que se desea realizar la previsión sobre el tema.
- Determinar la cobertura y dimensión del estudio, así como el número de expertos que conformarán el panel.
- Seleccionar el panel de expertos a partir de criterios previamente establecidos de acuerdo a los puntos anteriores, asegurando la presencia de múltiples voces capaces de representar una pluralidad de planteamientos.
- Explicar a los expertos el método y obtener su adhesión. (IGARZA, 2008)

El Método Delphi utiliza como FUENTE de información un grupo de personas de las que se supone un conocimiento elevado en la materia que se va a tratar. Se basa en escalas e indicadores que son aplicados a los mismos pre-expertos.

TABLA N° 8: Escala de conocimiento

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

FUENTE: (Revista Calidad en la Educación Superior, 2012)

REALIZADO POR: Investigador

A continuación se muestra los indicadores aplicados y su valoración de acuerdo a lo que manifiesta el Método Delphi:

TABLA N° 9: Ponderación para la estimación de las fuentes de argumentación

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	Grados de influencia de c/u de las FUENTES en su conocimiento y criterios:		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Análisis teóricos realizados por usted	0,30	0,20	0,10
Su experiencia obtenida	0,50	0,40	0,20
Trabajos de autores nacionales	0,05	0,05	0,05
Trabajos de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero	0,05	0,05	0,05
Su intuición	0,05	0,05	0,05

FUENTE: (Revista Calidad en la Educación Superior, 2012)

REALIZADO POR: Investigador

El método de consulta a expertos o Delphi usa la escala de conocimiento que va de 1 a 10 siendo 10 un conocimiento elevado. Además de ponderaciones, de donde se desprende la importancia dada al análisis teórico realizado por el propio profesional, así como la experiencia obtenida. Se observa además que la lectura a partir de trabajos de autores nacionales, extranjeros, el conocimiento del problema y la intuición tiene un ponderador reducido en relación a los anteriores.

CAPITULO III

3.1 Análisis de la situación actual de la Universidad Técnica de Cotopaxi

3.1.1 Descripción de la Universidad Técnica de Cotopaxi

3.1.1.1 Historia

Se crea la Universidad Técnica de Cotopaxi, institución de Educación Superior el 24 de enero de 1995. La población en su conjunto lo hacen posible, luego de innumerables gestiones y teniendo como antecedente la apertura en años anteriores de la Extensión que creó la Universidad Técnica del Norte.

El local de la UNE-C fue la primera morada administrativa de esta casa de estudio; luego las instalaciones del colegio Luis Fernando Ruiz que acogió a los universitarios; para posteriormente instalarse en el Instituto Agropecuario Simón Rodríguez; finalmente la universidad logra instalarse en casa propia, merced a la adecuación de un edificio a medio construir que estaba destinado a ser Centro de Rehabilitación Social. En la actualidad son cinco hectáreas las que forman el campus y 82 las del Centro de Experimentación, Investigación y Producción Salache.

La Universidad Técnica de Cotopaxi por sus siglas UTC, se considera una institución con una postura propia ante los dilemas internacionales y locales, que por principio defiende la autodeterminación de los pueblos, respeta la equidad de género. Su discurso va relacionado con el rechazo antiimperialistas y la agresión

globalizadora de corte neoliberal que privilegia la acción fracasada de la economía de libre mercado, que de acuerdo a su análisis impulsa una propuesta de un modelo basado en la gestión privada, o trata de matizar reformas a la gestión pública, de modo que adopte un estilo de gestión empresarial.

En los años de vida institucional ha logrado forjar un crisol emancipador y de lucha en bien de la colectividad, en especial de la más apartada y urgida en atender sus necesidades. La UTC plantea un reto institucional, ya que cuenta con el compromiso constante de sus autoridades hacia la calidad y excelencia educativa.

La Universidad Técnica de Cotopaxi, cuenta con el prestigio obtenido en el transcurso de años de incansable labor académica, tecnológica y de servicio al pueblo, no tan solo a nivel nacional sino internacionalmente, así se evidencian los convenios firmados con universidades de Cuba, Argentina y España. (www.utc.edu.ec, 2012)

3.1.1.2 Misión

De acuerdo a su misión la UTC establece que: “Somos una universidad pública, laica y gratuita, con plena autonomía, desarrolla una educación liberadora, para la transformación social, que satisface las demandas de formación y superación profesional, en el avance científico - tecnológico de la sociedad, en el desarrollo cultural, universal y ancestral de la población ecuatoriana. Generadora de ciencia, investigación y tecnología con sentido: humanista, de equidad, de conservación ambiental, de compromiso social y de reconocimiento de la interculturalidad; para

ello, desarrolla la actividad académica de calidad, potencia la investigación científica, se vincula fuertemente con la colectividad y lidera una gestión participativa y transparente, con niveles de eficiencia, eficacia y efectividad, para lograr una sociedad justa y equitativa”. (www.utc.edu.ec, 2012)

3.1.1.3 Visión

La UTC establece como visión lo siguiente: “Universidad líder a nivel nacional en la formación integral de profesionales, con una planta docente de excelencia a tiempo completo, que genere proyectos investigativos, comunitarios y de prestación de servicios, que aporten al desarrollo local, regional en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales. Difunda el arte, la cultura y el deporte, dotada de una infraestructura adecuada que permita el cumplimiento de actividades académicas, científicas, tecnológicas, recreativas y culturales, fundamentadas en la práctica axiológica y de compromiso social, con la participación activa del personal administrativo profesional y capacitado”. (www.utc.edu.ec, 2012)

3.1.2 Sistema de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi

El Sistema de Admisión estudiantil de la Universidad Técnica de Cotopaxi, tiene como objetivo identificar aquellos aspirantes que demuestren mayores conocimientos en materias básicas y de especialidad para ser promovidos al primer ciclo o a su vez al ciclo propedéutico, en relación al puntaje alcanzado.

La Universidad Técnica de Cotopaxi garantiza el acceso de los/as estudiantes a la educación superior de acuerdo a criterios académicos y a políticas equitativas y transparentes.

3.1.2.1 Base Legal

El Sistema de Admisión aplicado en la Universidad Técnica de Cotopaxi se basa en el Reglamento del Sistema de Admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi, ver Anexo N° 1: Reglamento del Sistema de Admisión de la UTC), aprobado por el Honorable Consejo Universitario el 18 de enero del 2012.

Este reglamento consta de 17 artículos y 2 disposiciones transitorias que recogen en esencia los procesos que se llevarán a cabo para la admisión de aspirantes, así mismo se tiene la aplicación de un sistema informático que será usado para tal fin, los informes a ser generados y el grado de transparencia y eficacia que deberá poseer el software.

De igual forma resulta importante resaltar que en esta misma reglamentación se establecen responsabilidades para la creación y aplicación de las pruebas de admisión, siendo el organismo encargado la Unidad de Admisión, Nivelación, Permanencia y Seguimiento de egresados de la UTC.

De igual forma, es importante mencionar, que esta reglamentación a su vez se basa en la Ley Orgánica de Educación Superior y su Reglamento General, donde en una de sus disposiciones establece la aplicación del examen de evaluación de conocimientos con fines de exoneración del período de nivelación, organizado por las instituciones de educación superior.

3.1.2.2 Unidad de Admisión, Nivelación, Permanencia y Seguimiento de Egresados de la Universidad Técnica de Cotopaxi

La Unidad de Admisión, Nivelación, Permanencia y Seguimiento de Egresados es el organismo encargado de los procesos de admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi, este organismo se encuentra bajo la dirección del Vicerrectorado y está conformada por docentes de la institución, de la siguiente manera:

- Un Coordinador General
- Un docente de la Unidad Académica de Ciencias de la Administrativas y Humanísticas
- Un docente de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales
- Un docente de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas
- Un experto en el área informática
- Colaboradores en diversas áreas del conocimiento

Este equipo de trabajo se encarga del diseño, ejecución y análisis de resultados de las pruebas de admisión que año tras año se realizan dentro de la UTC. La publicación de resultados se hace de forma abierta en la página web apenas terminada la fase de ejecución. Es importante mencionar que este organismo para la generación de los cuestionarios para las pruebas de admisión se apoyó en el aporte proporcionado por docentes técnicos, quienes diseñaron los reactivos según las carreras ofertadas.

3.1.3 Descripción del Proceso de Admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi

Los procesos de admisión en la UTC, se desarrollaron a partir del mes junio del 2011, mediante la designación de responsabilidades, es así como la Unidad de Admisión, Nivelación, Permanencia y Seguimiento de Egresados dirigido por el Vicerrectorado Académico, designó una comisión para la preparación del sistema informático utilizado para tales fines. Además se nombraron nuevos responsables para la verificación de los cuestionarios, quienes serían los encargados de establecer los ítems a ser aplicados, esto por cada una de las respectivas carreras que en el periodo octubre 2011 – febrero 2012 fueron ofertadas. Con estos antecedentes, se presentan las fases para el desarrollo de las pruebas de admisión en la UTC.

3.1.3.1 Fase de Diseño

La fase de diseño contempla la adecuación de instrumentos que van a ser aplicados en las pruebas de admisión, así como la forma en la cual van a ser ejecutados. Para el cumplimiento de estos objetivos, se delega determinada responsabilidad a un grupo de profesionales que tienen a su cargo la resolución de estos requerimientos.

- **Generación de cuestionarios**

La creación de cuestionarios viene a ser una de las primeras fases dentro del diseño, además, resulta una de las más complejas ya que se requiere del contingente de un grupo de expertos en determinadas áreas del conocimiento, esto de acuerdo a la especialidad de la prueba a ser implementada.

En el periodo octubre 2011 – febrero 2012, las pruebas de admisión contemplaban cuestionarios que dependiendo de la carrera fueron aplicados, los mismos se encontraban distribuidos de la siguiente forma:

APTITUD

- Razonamiento Abstracto
- Matemáticas
- Lenguaje

ESPECÍFICAS

Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas

- | | |
|--|-----------------------|
| • Ingeniería en Contabilidad y Auditoría | Matemática Financiera |
| • Ingeniería Comercial | Matemática Aplicada |
| • Parvularia | Biología |
| • Educación Básica | Estudios Sociales |

Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

- | | |
|--|--------|
| • Ingeniería en Informática y Sistemas | Física |
| • Ingeniería en Diseño Gráfico | Física |
| • Ingeniería Industrial | Física |
| • Ingeniería Electromecánica | Física |

Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| • Ingeniería Agronómica | Biología y Química |
|-------------------------|--------------------|

- Ingeniería Agroindustrial Biología y Química
- Ingeniería en Medio Ambiente Biología y Física
- Ingeniería en Ecoturismo Estudios Sociales y Turismo
- Medicina Veterinaria Biología y Química

Resulta importante recalcar que las pruebas denominadas como de *Aptitud*, fueron aplicadas a todos los aspirantes, adicionalmente se incorporaron los test de acuerdo a cada carrera, según lo que indica el cuadro anterior. Cada cuestionario se encontraba compuesto por un banco de preguntas de entre 100 y 200 ítems, el total de preguntas generadas en forma aleatoria fue de 100 por postulante.

- **Propuesta para la aplicación de cuestionarios**

Para la aplicación de cuestionarios, se estableció una metodología informática que permitiera procesar la información de forma rápida por tratarse de una gran cantidad de datos. De este modo se consideró la creación e implementación de una aplicación informática que permitiera lograr tales objetivos.

La aplicación propuesta debería encargarse de gestionar los cuestionarios antes descritos, así como la información relacionada con los estudiantes y el puntaje obtenidos por los mismos, con el fin de establecer una base de datos consistente que permita la obtención de información consolidada.

La herramienta informática a ser generada debía cumplir con determinados estándares relacionados principalmente con el tiempo, exactitud, reutilización,

transparencia, portabilidad. Los informes que se requerían obtener del sistema informático luego de la aplicación de las pruebas de admisión son:

- Informe de estudiantes admitidos (por unidad y carrera)
- Informe de estudiantes no admitidos (por unidad y carrera)
- Informe del total de estudiantes (por unidad y carrera)
- **Diseño e implementación del software de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi**

La Unidad de Admisión, Nivelación, Permanencia y Seguimiento de Egresados, organismo designado para llevar a cabo los procesos de Admisión de la UTC, luego de establecer el método de aplicación de las pruebas de admisión, designó una comisión compuesta por ingenieros informáticos de la misma institución para el desarrollo de la propuesta informática.

El sistema de admisión de la UTC contó con la colaboración de personal experto en el área informática y de elaboración de ítems, sin embargo la deficiencia fue evidenciada durante el proceso de análisis de reactivos, puesto que los resultados obtenidos correspondían al cuestionario en forma general, lo que evitó lograr conclusiones entorno a preguntas específicas aplicadas, con el fin de tomar decisiones adecuadas en torno a los reactivos aplicados en los cuestionarios.

El sistema informático de admisión fue desarrollado en un período de dos meses aproximadamente, el mismo cumplía con todos los requerimientos básicos establecidos con anterioridad, como son la administración de información de

aspirantes, informes de estudiantes admitidos, no admitidos y total de aspirantes que rindieron la prueba, todo esto por carrera y unidad.

Además, se pudo establecer que la aplicación cumplía con los requerimientos básicos de información, sin embargo para precautelar el proceso de admisión se realizaron pruebas piloto que permitieron identificar determinadas falencias que luego en una fase de depuración fueron corregidas.

Entre los aspectos técnicos que intervinieron en el desarrollo de la aplicación informática de la UTC tenemos el uso del lenguaje de programación PHP, el uso de MySQL como base de datos y PhpMyAdmin para la gestión de la misma; esta aplicación funcionaba en una intranet accesada por los estudiantes únicamente en el periodo de admisión designada por el UNPSE.

3.1.3.2 Fase de Ejecución

Dentro de la fase de implementación están considerados aspectos importantes como la información inicial, es decir datos de estudiantes, cuestionarios, forma de puntuación, tiempo de ejecución entre otros, que sirven de base para la creación de la aplicación informática. Dentro de esta fase también intervienen aspectos como la generación de pruebas piloto y la aplicación final del software.

- **Proceso de Inscripción**

La inscripción se constituye en el primer paso para el acceso a la Universidad Técnica de Cotopaxi, para ello los aspirantes deben registrarse en la página web

institucional accediendo a la dirección www.utc.edu.ec. Una vez dentro de la opción inscripción, se procede a ingresar los datos básicos necesarios.

Los aspirantes pueden dentro de la opción de inscripción pueden elegir la carrera a la que van a optar y por el mismo medio se les da a conocer la fecha de rendición de las pruebas de admisión, cumpliendo el estudiante con este primer requisito previo al ingreso a la UTC.

GRÁFICO N° 3: Pantalla de Inscripción UTC

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
SISTEMA ESCOLÁSTICO
INSCRIPCIONES
P.S.T. DESARROLLO DE SOFTWARE

INSCRIPCIONES: Del 13 febrero al 17 de febrero de 2012 (Cupos limitados).
[Olvidó su contraseña?](#) | [Oferta Académica](#) | [Prueba de Admisión](#)

Pasos para Inscribirse...

1. Regístrese como [Nuevo ALUMNO](#). (Datos Personales)
2. Seleccione el **Campus**, **Jornada**, **Unidad Académica**, y **Carrera** que desea estudiar, y haga clic en **Inscribir**.
3. Imprima el **Comprobante** de Inscripción. **¡Y LISTO!**

AUTENTIFICACIÓN.....

Usuario/Cédula de Identidad sin guiones:

Ingrese la Clave:

Información importante
Los **ASPIRANTES INSCRITOS** deben acercarse a rendir la **PRUEBA DE ADMISIÓN**.

- **GESTIONES:**
- [Nuevo ALUMNO](#).
- [Olvidó su contraseña?](#)
- [Oferta Académica](#)

FUENTE: www.utc.edu.ec

REALIZADO POR: Investigador

Los datos que son admitidos por el Sistema de Inscripción de la Universidad Técnica de Cotopaxi son: Apellidos, Nombres, Cédula, Unidad Académica, Carrera. Para ello el estudiante debe estar completamente informado de la carrera que desea elegir, lo cual puede realizarlo en la misma página. A continuación se muestra la pantalla de ingreso de datos de un estudiante al Sistema de Inscripción.

GRÁFICO N° 4: Pantalla de Registro Datos UTC

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
SISTEMA ESCOLÁSTICO
INSCRIPCIONES

Paso (1) Ingreso de Datos Personales.
Nota: Si usted ya ingresó sus datos personales el siguiente paso es inscribirse en la Unidad Académica correspondiente a su título de bachiller.
Para alumnos extranjeros el trámite es personal en la respectiva Secretaría de Carrera.

PERIODO ACADEMICO:

Cédula del alumno sin guiones: 0502437122 Validar cédula

0502437122
La cédula es correcta..

ESTE ALUMNO YA ESTÁ REGISTRADO; USE SALIR LUEGO PONGA SU CÉDULA COMO USUARIO Y SU CONTRASEÑA CORRECTAMENTE..

Lunes, 26 de marzo de 2012
Módulo de Inscripciones U.T.C Power by .Net 6.0.7 Orquílla Cotopaxi, V.I.

FUENTE: www.utc.edu.ec

REALIZADO POR: Investigador

- **Desarrollo de las pruebas de admisión**

El proceso admisión se desarrolló en el mes de septiembre del 2011, en donde se utilizaron los cuatro laboratorios que para este fin dispone la Universidad Técnica de Cotopaxi, dividido de acuerdo a las carreras y horarios definidos. Los cuatro laboratorios suman un total de 120 computadores.

Los estudiantes una vez determinado su horario e identidad, ingresaban a la aplicación accediendo a la dirección <http://172.16.16.52/admision>, donde podían acceder a los cuestionarios digitando su número de cédula. Una vez culminada la evaluación se lograba obtener los resultados de cada estudiante, consiguiendo de cierta forma transparencia del proceso al momento que el estudiante conoce sus notas.

GRÁFICO N° 5: Pantalla de ingreso al Sistema de Admisión UTC

FUENTE: Ing. Danilo Gálvez - Coordinador del equipo desarrollador del sistema informático UTC

REALIZADO POR: Investigador

Como se había mencionado, los aspirantes tenían a su haber la resolución de 4 o cinco cuestionarios, esto dependiendo de la carrera de su elección, teniendo como tiempo límite de 20 a 30 para contestar un total de 4 a 5 cuestionarios de temáticas relacionadas con su perfil de carrera.

GRÁFICO N° 6: Pantalla de cuestionarios generados por el Sistema de Admisión UTC

FUENTE: Ing. Danilo Gálvez - Coordinador del equipo desarrollador del sistema informático UTC

REALIZADO POR: Investigador

3.1.3.3 Resultados del proceso

Los resultados del proceso de admisión se lograron obtener luego de culminado con la aplicación de las evaluaciones a los aspirantes. Entre los resultados arrojados por las pruebas están aquellos estudiantes admitidos al primer ciclo y los estudiantes que deben ingresar al ciclo propedéutico, así como los resultados por Carreras, Unidades Académicas y un global general del número de admitidos por la UTC.

GRÁFICO N° 7: Pantalla de reportes generados por el Sistema de Admisión UTC

U.A.CC.AA.HH				
CARRERA	A PRIMER CICLO	A BÁSICO COMÚN	EVALUADOS	INSCRITOS
Ingeniería en Contabilidad y Auditoría	0	0	0	286
Ingeniería Comercial	0	0	0	83
Licenciatura en Comunicación Social	0	0	0	77
Licenciatura en Inglés	0	0	0	60
Licenciatura en Parvularia	0	0	0	212
Licenciatura en Cultura Física	0	0	0	54
Licenciatura en Educación Básica	0	0	0	171
SUBTOTAL	0	0	0	943
U.A.CIYA				
CARRERA	A PRIMER CICLO	A BÁSICO COMÚN	EVALUADOS	INSCRITOS
Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales	0	0	0	292
Ingeniería en Diseño Gráfico Computarizado	0	0	0	110
Ingeniería Eléctrica en Sistemas Eléctricos de Potencia	0	0	0	110
Ingeniería Industrial	0	0	0	69
Ingeniería en Electromecánica	0	0	0	340
SUBTOTAL	0	0	0	921
U.A.CAREN				
CARRERA	A PRIMER CICLO	A BÁSICO COMÚN	EVALUADOS	INSCRITOS
Ingeniería Agronómica	0	0	0	63

FUENTE: Ing. Danilo Gálvez - Coordinador del equipo desarrollador del sistema informático UTC

REALIZADO POR: Investigador

Resulta importante mencionar que para la generación de algunos reportes se empleó lenguaje SQL para realizar consultas directamente a la base de datos, este es el caso

de estudiantes ausentes del proceso y de resultados por cada una de las preguntas, lo que ocasionó la demora en la entrega de los datos finales a la comunidad universitaria. Sin embargo la aplicación logró cumplir con las expectativas básicas necesarias para este proceso.

3.1.4 Aplicación de indicadores al software de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi

3.1.4.1 Tiempo

El tiempo empleado en la realización del software que sería aplicado para las pruebas de admisión, fue de aproximadamente dos meses, tomando en consideración la fase Antes donde se recogen aspectos importantes como la creación de cuestionarios y preparación del software. Durante donde se ha tomado en atención elementos como el tiempo de aplicación de la prueba a los aspirantes, y finalmente, el Después, donde constan temas como el análisis de ítems y la generación de informes particulares y totales. A continuación se presenta en el siguiente cuadro el tiempo empleado desde la creación hasta la aplicación del software.

TABLA N° 10: Tiempos generados por la UTC

INDICADORES	UNIDAD	TIEMPO
Antes	días	44
Durante	días	8
Después	días	8
TOTAL		60

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

3.1.4.2 Exactitud

La exactitud del software de la UTC, es considerada desde el punto de vista de confiabilidad y validez evidenciada mediante el análisis de ítems. El aspecto de confiabilidad en la aplicación no se evidencia a razón de que su ejecución se realizaba en una única máquina que actuaba como servidor, resultando en que el software no permita medir resultados en otras condiciones. En cuanto a validez del software, puede mencionarse que ejecuta los procesos deseados obteniendo los resultados necesarios.

TABLA N° 11: Exactitud del software de la UTC

INDICADORES	EXACTITUD
Análisis de ítems	NO

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

3.1.4.3 Reutilización

En cuanto a la reutilización, se toma en consideración aspectos como el reciclaje de cuestionarios para la transportación de toda la información hacia la misma u otra aplicación informática. Seguidamente se presenta el cuadro que muestra las características de este aspecto.

TABLA N° 12: Reutilización de archivos del software UTC

INDICADORES	REUTILIZACIÓN
Archivos reutilizables	NO

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Los archivos reutilizables, se refieren a la información que contiene la aplicación, así por ejemplo tenemos datos de estudiantes, datos de carreras, resultados, entre otros, en cuanto a la aplicación de la UTC, no cuenta con esta característica, ya que se puede tener acceso a esta información mediante la aplicación de código SQL, mismo que será generado por el Administrador de la Base de datos.

3.1.4.4 Transparencia

La transparencia de los sistemas se da a partir del manejo de la información, acceso a los datos, la generación de calificaciones inmediata y sobre todo la seguridad del mismo. La UTC cuenta con un sistema que en el caso de Seguridad, únicamente personas con autorización son quienes manipulan la aplicación y recursos, logrando un alto índice de seguridad y resguardo de la información.

En cuanto a la generación inmediata de calificaciones se puede mencionar que el software usado por la UTC brinda esta opción, ya que una vez culminado el cuestionario de forma instantánea el aspirante puede observar su calificación, teniendo de esta forma pleno conocimiento de sus aciertos y errores, consiguiendo transparencia durante el proceso.

De igual forma se tiene el aspecto relacionado al Acceso a la información, mismo que hace referencia al acceso que tendrán los estudiantes a los cuestionarios y otra información relacionada con las pruebas de admisión, como por ejemplo la forma en que será aplicado el cuestionario mediante pruebas de simulación con la misma plataforma. En el caso de la UTC este aspecto no se cumple debido que el estudiante

no tiene acceso a cuestionarios, ni al manejo de la plataforma. Se presenta a continuación el cuadro que muestra estos aspectos.

TABLA N° 13: Transparencia del software UTC

INDICADORES	TRANSPARENCIA
Seguridad	SI
Generación de calificaciones inmediatas	SI
Acceso a la información	NO

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

3.1.4.5 Portabilidad

En cuanto a la portabilidad se tienen los aspectos como el uso de la aplicación en otro servidor. Las copias de seguridad se refieren a la generación de backups de la información, esto por seguridad de la información, ya que se pueden presentar problemas en el servidor, por necesidades institucionales u otro aspecto que amerite la migración de toda la aplicación a otro sitio. A continuación se tiene el siguiente cuadro que muestra los aspectos antes descritos:

TABLA N° 14: Portabilidad del software UTC

INDICADORES	PORTABILIDAD
Copias de seguridad	NO

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

En relación a este punto la UTC en su aplicación no ha considerado este aspecto, lo cual impide que la aplicación migre sus datos a otro sitio lógico, sin embargo, mediante la manipulación directa de la base de datos permite la generación de código SQL con información del sistema.

3.1.5 Conclusiones Generales del Software de Admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi

El sistema de admisión empleado por la UTC en sus procesos de ingreso de aspirantes, cumple con los requerimientos básicos, permite una funcionalidad compleja, ya que de acuerdo a los informes requeridos, se tiene que manipular directamente la base de datos del sistema.

Es así que en la generación de informes no se obtiene información relacionada a las respuestas de los aspirantes, aspecto necesario para la toma de decisiones y mejoramiento, de ser el caso, de los reactivos empleados para el proceso.

En la etapa de aplicación de los indicadores considerados para determinar que una aplicación informática es eficiente, vemos que en aspectos como exactitud, reutilización y portabilidad, el software no cumple con estos elementos.

Mientras que en otros como es el caso de transparencia cumple a medias, ya que en un elemento esencial como es el acceso a la información por parte de los estudiantes, no contempla este componente.

3.2 Análisis de la situación actual de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo

3.2.1 Descripción de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo

3.2.1.1 Historia

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), tiene su origen en el Instituto Tecnológico Superior de Chimborazo, creado mediante Ley No. 6090, expedida por el Congreso Nacional, el 18 de abril de 1969. Inicia sus actividades académicas el 2 de mayo de 1972 con las Escuelas de Ingeniería Zootécnica, Nutrición y Dietética e Ingeniería Mecánica. Se inaugura el 3 de abril de 1972.

El 28 de septiembre de 1973 se anexa la Escuela de Ciencias Agrícolas de la PUCE, adoptando la designación de Escuela de Ingeniería Agronómica.

3.2.1.2 Misión

Ser una institución universitaria líder en la Educación Superior y en el soporte científico y tecnológico para el desarrollo socioeconómico y cultural de la provincia de Chimborazo y del país, con calidad, pertinencia y reconocimiento social.

3.2.1.3 Visión

Formar profesionales competitivos, emprendedores, conscientes de su identidad nacional, justicia social, democracia y preservación del ambiente sano, a través de la generación, transmisión, adaptación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico para contribuir al desarrollo sustentable de nuestro país.

3.2.2 Sistema de Admisión de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo

El Sistema de Admisión de la ESPOCH, es una prueba de selección múltiple que presentan los aspirantes a las carreras de pregrado, siendo el criterio de selección del proceso de admisión.

El examen está concebido como una prueba de la habilidad y de los conocimientos que en teoría debe poseer todo egresado de la secundaria de este país. El examen no evalúa las aptitudes de un aspirante frente a la carrera deseada, intenta medir los conocimientos obtenidos durante el bachillerato.

Esa concepción es la que exige a los aspirantes obtener un puntaje mayor a 70 puntos para tener la oportunidad de alcanzar un cupo dentro de esta institución de educación superior. Este proceder implica que sin importar la disciplina profesional, se espera que el estudiante de la Universidad ingrese con una formación académica sólida en varios aspectos del conocimiento, es así que el 60% de las preguntas corresponde a conocimiento de las Asignaturas Básicas afines a la carrera, el 20% corresponde a Cultura General y 20% a Razonamiento Lógico.

3.2.2.1 Base Legal

El Sistema de Admisión aplicado en la ESPOCH se basa en el Reglamento Nivelación y Admisión de estudiantes a la ESPOCH, ver Anexo N° 2: Reglamento Nivelación y Admisión de estudiantes a la ESPOCH, aprobada por el Consejo Politécnico el 5 de enero del 2010.

Esta reglamentación a su vez se basa en la en el art. 356 de la Constitución Política del Estado, el art. 43 y 59 de la Ley Orgánica de Educación Superior, el art. 93 y 97 del Reglamento Codificado de Régimen del Sistema Nacional de Educación Superior y el art. 15 del Reglamento de Régimen Académico de la ESPOCH, donde se establecen aspectos relacionados con la aplicación de exámenes de nivelación y admisión a los aspirantes.

3.2.2.2 Sistema de Nivelación y Admisión Estudiantil de la ESPOCH

La Sistema de Nivelación y Admisión Estudiantil es el sistema encargado de los procesos de admisión, el proceso es obligatorio para todos los aspirantes en las diferentes carreras de la ESPOCH tanto en la matriz como en las extensiones y modalidades de estudio, el Sistema de Nivelación y Admisión Estudiantil, de acuerdo a lo que establece el reglamento anteriormente descrito, es una unidad técnica conformada por:

- Un Director;
- Una Secretaria;
- Un Auxiliar Administrativo
- Personal de facultades (directores de escuela, miembros de comisiones de carrera)

Este equipo de trabajo se encarga de la administración, coordinación de la aplicación de las pruebas de admisión, así como también el informar y entregar los resultados que emanen del proceso de admisión. Tales resultados son procesados y remitidos

para ser publicados en la página web institucional, así también seguir con el proceso de matriculación regular.

3.2.3 Descripción del Proceso de Admisión en la ESPOCH

3.2.3.1 Fase de Diseño

El análisis de la fase de diseño, contempla la adecuación de instrumentos que van a ser aplicados en las pruebas de admisión, así como la forma en la cual van a ser administrados. De acuerdo a la reglamentación de la ESPOCH, este proceso se encuentra bajo la responsabilidad del Sistema de Nivelación y Admisión Estudiantil.

- **Generación de cuestionarios**

Las pruebas de admisión son generadas técnicamente por cada una de las unidades académicas en coordinación directa con la Unidad de Admisión de la ESPOCH, además son pruebas objetivas, y para un adecuado y eficaz manejo se ha considerado preguntas de selección múltiple. La Coordinación de la aplicación de las pruebas de admisión se encuentra bajo la responsabilidad del SNAE.

Durante el periodo académico Septiembre 2011 - Febrero 2012, las evaluaciones de admisión consistieron en la aplicación de cuestionarios los mismos se encontraban distribuidos de la siguiente forma:

- Conocimientos en Ciencias Básicas 60%
- Razonamiento Lógico 20%
- Cultura General 20%

Es importante mencionar que el número de preguntas de las pruebas de admisión se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 18 de conocimientos básicos, y de razonamiento lógico y seis de cultura general, haciendo un total de 30 preguntas, además se determinó un lapso de 30 minutos para ser respondidas.

- **Propuesta para aplicación de cuestionarios**

Para la aplicación de cuestionarios tendientes a las pruebas de admisión, se estableció una metodología informática, bajo el uso de la herramienta de software libre Moodle, la misma fue dispuesta en este proceso bajo la premisa de permitir el procesamiento de la información de forma rápida por tratarse de una gran cantidad de datos y de obtener resultados de forma inmediata.

El Entorno Moodle, es entonces el encargado de gestionar los cuestionarios descritos en el punto anterior, así como la información relacionada con los estudiantes y el puntaje obtenido por los mismos en su respectiva prueba, con el fin de alcanzar el objetivo de transparencia y solvencia de la información, tal como versa el Reglamento de la ESPOCH.

La Plataforma Moodle debe cumplir con determinados estándares relacionados principalmente con el tiempo, exactitud, reutilización, transparencia, portabilidad. Los informes obtenidos del sistema informático luego de la aplicación de las pruebas de admisión correspondían al puntaje alcanzado por cada aspirante, esto con el fin de publicar dicha información en forma física y electrónica, para que el estudiante aprobado, continúe con el proceso de matriculación regular.

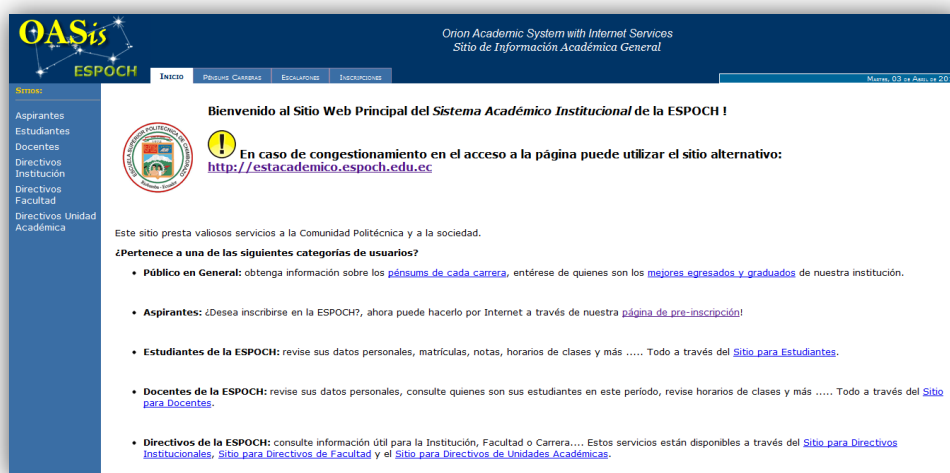
3.2.3.2 Fase de Ejecución

Dentro de la fase de ejecución están considerados aspectos importantes como la información inicial, es decir datos de estudiantes, cuestionarios, forma de puntuación, tiempo de ejecución entre otros, que sirven de base para la creación de la aplicación informática. Dentro de esta fase también intervienen aspectos como el proceso de inscripción, la generación de pruebas piloto y la aplicación final del software.

- **Proceso de Inscripción**

Para el proceso de inscripción, el aspirante ingresa al Sistema Académico de la ESPOCH, a través del enlace <http://academico.esPOCH.edu.ec> e ingresa al software de inscripción, donde el aspirante puede ingresar sus datos personales y la carrera a la que desea optar. A continuación se presenta un gráfico que muestra la pantalla principal por el sistema de inscripción de la ESPOCH.

GRÁFICO N° 8: Pantalla de Inscripción ESPOCH



FUENTE: academico.esPOCH.edu.ec

REALIZADO POR: Investigador

A continuación se presenta la pantalla del Sistema de Inscripción de la ESPOCH, entre la información solicitada tenemos: Cédula, Apellidos, Nombres, entre otros datos de índole personal.

GRÁFICO N° 9: Pantalla de Inscripción ESPOCH

The screenshot displays the '1. Ingreso de Datos Personales' (Personal Data Entry) form within the OASis ESPOCH system. The interface includes a navigation menu on the left with options like 'Inicio', '1. Ingreso de Datos Personales', '2. Ingreso de Títulos', '3. Ingreso de Inscripciones', '4. Revisión Final', and 'Sitio Principal'. The main form area is titled '1. Ingreso de Datos Personales.' and contains several sections: 'Datos Personales' with fields for Cédula, Apellidos, Nombres, Lugar de nacimiento, Fecha de nacimiento, Nación, Cédula Militar, Sexo, Estado civil, Ciudad de procedencia, and Teléfono; 'Datos de Seguridad' with fields for Contraseña and Repita la contraseña; and 'Datos de los padres' with fields for the father's and mother's Apellidos, Nombres, and Estado actual. A note at the bottom states: 'Nota: la confirmación de su inscripción se enviará a su e-mail.' and a warning at the very bottom says: 'No olvide su contraseña!. Con la misma podrá acceder a muchos beneficios en este mismo Sitio Web cuando su inscripción sea confirmada.'

FUENTE: http://estacademico.esPOCH.edu.ec/OAS_SitioWeb/General/PreInscripcionDatosPersonales.aspx

REALIZADO POR: Investigador

- **Desarrollo de las pruebas de admisión**

El periodo que se ha contemplado para los proceso admisión es el periodo académico septiembre 2011 – febrero 2012, mismo que fueron centralizados en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, dividido de acuerdo a las carreras y horarios determinados.

Los estudiantes una vez inscritos, proceden a rendir las pruebas de admisión, donde acceden a los cuestionarios, una vez culminada la evaluación se lograba obtener los resultados de cada estudiante, logrando transparencia en el proceso debido a que los postulantes inmediatamente conocen su nota alcanzada. Como se había mencionado

anteriormente, los aspirantes responden un total de 30 preguntas, teniendo como tiempo límite una hora con 30 minutos.

3.2.3.3 Resultados del proceso

El informe de resultados del proceso de admisión en la ESPOCH tiene como responsable al Dr. Rubén Pazmiño, donde, una vez culminada la evaluación a los aspirantes se logran los resultados siguientes:

- Número de postulantes que rindieron la prueba por facultades
- Número de postulantes que rindieron la prueba por escuela y por sexo
- Número de admitidos por escuela y por sexo
- Número de postulantes que rindieron la prueba por escuelas
- Número de postulantes que rindieron la prueba por facultad e institución de Educación Media
- Notas de postulantes por facultad
- Notas de admitidos por facultad
- Notas de postulantes por escuela
- Notas de admitidos por escuela
- Gráficos comparativos de Barras
- Gráficos comparativos de Cajas y Alambres

Es importante mencionar que la generación de todos los resultados descritos anteriormente, se contó con la herramienta Moodle, misma que dentro de sus funcionalidades encontramos módulos para la creación de este tipo de información.

3.2.4 Aplicación de indicadores del software de admisión de la Escuela Politécnica del Chimborazo

3.2.4.1 Tiempo

El tiempo empleado en la realización del software que sería aplicado para las pruebas de admisión, fue aproximadamente dos meses, tomando en consideración los aspectos de creación de cuestionarios hasta aplicación y resultados de los mismos. A continuación se presenta en el siguiente cuadro el tiempo empleado.

TABLA N° 15: Tiempo generados por la ESPOCH

INDICADORES	UNIDAD	TIEMPO
Antes	días	60
Durante	días	15
Después	días	5
TOTAL		76

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Como se había mencionado en los procesos realizados por la UTC, en la ESPOCH, también intervienen fases que permitieron el desarrollo del software usado por esta institución para la aplicación de pruebas de admisión, iniciando en la fase de Antes por la creación de cuestionarios, que contempla los ítems que serán aplicados a los aspirantes mediante la plataforma.

Para esta etapa intervinieron profesionales de las unidades académicas de la ESPOCH. Además lo referente a generación de pruebas piloto, que resulta en un elemento primordial para la detección de errores y limitaciones del sistema.

En la fase de Durante, toma parte la aplicación de cuestionarios, donde se tiene la resolución de cada cuestionario hasta obtener resultados por cada postulante; así mismo se tiene el Después, donde consta el análisis de ítems y la generación de informes finales que se obtienen luego de todo el proceso hasta llegar a la publicación en la página web de la ESPOCH.

3.2.4.2 Exactitud

La exactitud del software de la ESPOCH, como ya se había mencionado miden la confiabilidad y validez de la aplicación. La primera demostrada por los resultados obtenidos en las pruebas bajo condiciones similares y la segunda comprobada por el proceso de admisión que transcurrió sin novedad alguna y logró conseguir los resultados deseados.

TABLA N° 16: Exactitud generada por la aplicación de la ESPOCH

INDICADORES	EXACTITUD
Análisis de ítems	SI

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Los datos recogidos en el proceso permitieron además contar con un *Análisis de ítems*, orientado a la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, mismo que trata sobre la información de cada respuesta emitida por aspirante para la toma de decisiones necesarias sobre los reactivos, ver Anexo N° 3: Análisis de ítems de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH.

3.2.4.3 Reutilización

El re uso de archivos dentro de los cuales se tienen los cuestionarios aplicados en otra aplicación informática o sitio lógico. Seguidamente se presenta el cuadro que muestra las características de este aspecto.

TABLA N° 17: Reutilización de archivos aplicación ESPOCH

INDICADORES	REUTILIZACIÓN
Archivos reutilizables	SI

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Los archivos reutilizables, se refieren a la información que contiene la aplicación, así por ejemplo tenemos datos de estudiantes, datos de carreras, resultados, entre otros. La plataforma utilizada por la ESPOCH, permite generar archivos exportables que pueden ser empleados en otras plataformas, permitiendo la transportación de datos y son admisibles por aplicaciones como Microsoft Excel.

3.2.4.4 Transparencia

La transparencia de los sistemas se da a partir del manejo de la información en cuanto a seguridad, la generación de calificaciones inmediata y acceso a la información. Se presenta a continuación el cuadro que muestra estos aspectos.

TABLA N° 18: Transparencia de la aplicación de la ESPOCH

INDICADORES	TRANSPARENCIA
Seguridad	SI
Generación de calificaciones inmediatas	SI
Acceso a la información	SI

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

La seguridad, se refiere al acceso que tendrán determinadas personas a las pruebas de admisión y cómo va a ser su manejo, la plataforma Moodle empleada por la ESPOCH, permitió la creación de perfiles, esta alternativa hizo que se mantuvieran niveles de seguridad para la administración de la información.

En lo relacionado a la generación de calificaciones inmediatas, hace referencia a la generación estadística por postulante, la ESPOCH logró establecer este aspecto ya que la plataforma usada, dentro de sus opciones admite la visualización del puntaje alcanzado en el cuestionario de forma automática una vez concluida la prueba.

El acceso a la información, se refiere a la posibilidad que los postulantes tendrán para poder observar los cuestionarios a ser aplicados, así como el conocimiento de la plataforma en la que va a ser aplicada; la ESPOCH con su plataforma cumplió con esta expectativa, inclusive con la generación de pruebas piloto que podían desarrollar los postulantes.

3.2.4.5 Portabilidad

En cuanto a la portabilidad se tienen los aspectos como el uso de la aplicación en cualquier plataforma. A continuación se tiene el siguiente cuadro que muestra los aspectos antes descritos:

TABLA N° 19: Transparencia de la plataforma usada por la ESPOCH

INDICADORES	PORTABILIDAD
Copias de seguridad	SI

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Las copias de seguridad, se refiere a la generación de backups de la información, esto por cuestiones de seguridad, la plataforma usada por la ESPOCH permite la generación de copias de todos los datos en cuanto al proceso de admisión, se puede transportar la información a un nuevo servidor o sitio de acuerdo a las necesidades emergentes.

3.2.5 Conclusiones Generales del Software de Admisión de la Escuela Politécnica del Chimborazo

El software usado por la ESPOCH es la plataforma Moodle, que viene a ser un software de contenido libre, lo que implica el no costo de licencia, y por tratarse de una aplicación donde cualquier persona puede contribuir para su desarrollo, va mejorando y evolucionando continuamente.

La aplicación además admite la creación de cuestionarios y la generación de reportes, donde se destacan los reportes por estudiante e ítem contestado, aspecto importante para la posterior toma de decisiones. Además se considera la generación de informes básicos como estudiantes admitidos y no admitidos.

En lo relacionado a la aplicación de los indicadores de exactitud, reutilización, transparencia y portabilidad, el software cumple con todos los aspectos. Esto permite concluir que el software ofrece grandes ventajas al momento de aplicar un cuestionario, sobre todo si se trata de un aspecto tan trascendente como es la admisión a una institución de educación superior.

CAPITULO IV

4.1 TIC en los procesos de admisión

4.1.1 Presentación

La presente investigación tiene como fin la aplicación de las tecnologías de la información en los procesos de admisión que lleva a cabo la Universidad Técnica de Cotopaxi, en cuanto a la generación de cuestionarios, cuyos datos obtenidos servirán como un antecedente válido para su aplicación en el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión.

Con este objetivo, la TIC específica que se ha considerado para la aplicación de las pruebas en la ingreso en la UTC es la plataforma Moodle, sistema informático que sirve para la gestión de aprendizaje, mismo que dentro de sus funcionalidades incluye el uso de cuestionarios en diversos tipos de formatos (selección múltiple, verdadero o falso, etc.).

Moodle, permite una usabilidad sencilla, razón por lo cual luego de capacitar a los especialistas encargados de la elaboración de cuestionarios, fueron responsables de subir las preguntas mediante el uso de una plantilla especial para tales fines, a continuación se realizaron pruebas piloto donde se corrigieron errores y se implementaron mejoras.

La presente investigación permitió a los aspirantes rendir su prueba de admisión mediante el uso del computador a través de una red informática, para lo cual se fueron presentando los diferentes cuestionarios de acuerdo a su especialidad, el aspirante seleccionaba la respuesta correcta y al final del cuestionario, se guardaba y verificaba la calificación obtenida, para finalmente generar los informes de resultados alcanzados por cada aspirante y por especialidad.

La investigación permitió alcanzar los objetivos planteados al inicio de la propuesta como son la implementación de una nueva metodología, el uso de herramientas tecnológicas y mejora en los procesos de admisión, es importante mencionar las experiencias que se obtuvieron en otras instituciones de educación superior como la Escuela Politécnica del Chimborazo, donde se viene aplicando la misma plataforma con gran éxito.

4.1.2 Justificación

El Sistema de Admisión para el ingreso a las universidades públicas en nuestro país, se encuentra establecida en la Constitución y la Ley Orgánica de Educación Superior y el reglamento general a la referida ley, mismas que establecieron que la SENACYT sea la instancia que implemente un nuevo sistema nacional de admisiones y nivelación que permita homogenizar los procesos en las universidades públicas y establecer los criterios para el ingreso a la educación superior.

En este contexto, el presente proyecto propone que el Sistema de Admisión para su aplicación en cuanto a las pruebas de admisión, se base en el uso de herramientas TIC, en este caso el instrumento informático Moodle, constituyéndose en un aporte

trascendente en la forma de recepción de cuestionarios, ya que son herramientas que brindan gran soporte para el procesamiento, almacenamiento, sintetización, recuperación y presentación de información de las formas más variadas.

Moodle, también cuenta con una interfaz muy fácil de usar, en donde los aspirantes no tienen problemas para manejarlo e interactuar con él, y los evaluadores no tienen problemas para añadir contenido y actividades como cuestionarios en la herramienta, ya que permite la existencia de interfaces diferentes para aspirante y evaluador.

El uso de esta herramienta, al tratarse de software libre, evita los elevados costos que significan la compra de una plataforma que contenga las mismas características y ventajas, así mismo representa un menor costo que la utilización de las tradicionales hojas impresas para la aplicación de preguntas a los estudiantes aspirantes.

Además, logra el aprovechamiento del tiempo, ya que el estudiante puede acceder a la información de manera casi instantánea, puede enviar sus respuestas y asignaciones con solo un “clic”, mientras que el evaluador puede publicar notas, anotaciones, asignaciones y cualquier información que considere relevante, desde la comodidad de su casa u oficina y de manera casi instantánea. En caso de no disponer de tiempo o equipo instrumental adecuado, el evaluador puede mostrar el fenómeno en estudio empleando alguna simulación disponible.

Resulta importante mencionar que la aplicación informática propuesta, incorpora registros para el control estadístico de las actividades desarrolladas incluyendo el registro de calificaciones, lo cual permite la generación inmediata de resultados

estadísticos de la aplicación de cuestionarios, permitiendo tener rapidez y veracidad inmediata en los datos obtenidos.

4.1.3 Objetivos

4.1.3.1 Objetivo General

Determinar una metodología basada en TIC para los procesos del Sistema Nacional de Admisión en los Bachilleres del Ecuador, caso de estudio la Universidad Técnica de Cotopaxi.

4.1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la funcionalidad de la plataforma Moodle mediante la aplicación de los cuestionarios usados en los pruebas de ingreso de la UTC para evidenciar su usabilidad y fiabilidad.
- Analizar datos mediante la recopilación de información obtenida de la aplicación de cuestionarios para la posterior verificación de la hipótesis
- Emitir resultados veraces mediante informes y datos obtenidos del proceso para establecer conclusiones verificables

4.2 Fundamentos de la propuesta metodológica

La investigación se encuentra fundamentada en aspectos técnicos y pedagógicos para su desarrollo, es así como los aspectos técnicos contemplan las fases que permiten determinar el funcionamiento de la aplicación TIC, mientras que el aspecto pedagógico contempla el proceso de creación de los ítems que serán aplicados.

4.2.1 Aspectos Pedagógicos

La presente investigación se basa en métodos pedagógicos aplicados al proceso de creación de ítems, donde se consideraron criterios como objetivo, cantidad de preguntas, tiempo estimado, tipo de reactivos necesarios en preguntas evaluativas.

El diseño de ítems constituye un elemento esencial para el pertinente desarrollo de cualquier tipo de proceso evaluativo, por tal razón se consideraron aspectos de índole pedagógico para su desarrollo, los aspectos contemplados permiten un propicio tratamiento de las preguntas que serán evaluadas para la obtención de resultados veraces de forma práctica y rápida.

4.2.2 Aspectos Técnicos

El desarrollo de la propuesta investigativa demandó del uso procesos adecuados con el fin de alcanzar los objetivos planteados. La investigación contempla el uso de TIC para su implementación, por tanto se requirió tomar como base fundamentos relacionados con Ingeniería de Software, debido a que se consideraron fases de desarrollo de software para su implementación.

En la investigación no se consideró una metodología única para la ejecución de la propuesta, se trata de una propuesta compuesta, que contempla pasos diseñados específicamente para el presente trabajo, además de fases consideradas por el conocimiento empírico en el área de implementación de software.

Las fases consideradas para el trabajo investigativo son el planeamiento, diseño, implementación, pruebas y aplicación de la alternativa informática considerada como adecuada de acuerdo al estudio previo realizado mediante la elección de la herramienta TIC apropiada para alcanzar los objetivos propuestos.

4.3 Creación de ítems a ser aplicados en las pruebas de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi

La creación de ítems conlleva un proceso de análisis cuyo criterio fundamental es su finalidad y los resultados que permitirán tomar las decisiones pertinentes. Ante lo expuesto el Vicerrectorado a través de la Unidad de Admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi, estimó pertinente el uso de ítems objetivos que permitieran al aspirante elegir una opción de un conjunto de alternativas.

4.3.1 Selección del contenido

La Unidad de Admisión de la UTC, siendo un organismo conformado por profesionales en diversas áreas de conocimiento, tuvo la responsabilidad de establecer los temas de los cuestionarios que fueron aplicados en las pruebas de admisión universitaria. Por tanto la metodología usada para tales fines fue la prevista para ciclos anteriores, donde fueron considerados temas básicos como Razonamiento Lógico, Matemática y Lenguaje y otras que dependiendo de la especialidad fueron contempladas, mismas que pueden observarse en el contenido del Capítulo II, 3.1.3 Descripción del proceso de Admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Así se puede mencionar que los ítems cumplen con las condiciones de ser objetivas, ubicadas de acuerdo al tema tratado, son sometidos al criterio y revisión de expertos en el área de estudio, todo esto bajo la supervisión y posterior evaluación de la Unidad de Admisión para su aprobación final y aplicación en los procesos de Admisión, ver Anexo N° 4: Cuestionarios aplicados en el Proceso de Admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

4.3.2 Redacción de los ítems

Los ítems aplicados cumplen con las siguientes características:

- Se encuentran redactadas en forma clara
- Son independientes, no implica el uso de otro ítem para su solución
- No contiene elementos irrelevantes
- Se refieren al exclusivamente al área de estudio de acuerdo al tema tratado

Los ítems planteados, al tratarse de reactivos objetivos, tienen de tres a cinco alternativas de respuesta en cada uno, en donde el aspirante tiene la opción de seleccionar únicamente uno de ellos. Mientras que el número de alternativas que se propusieron para los ítems fue una decisión en conceso de la Unidad de Admisión.

4.3.3 Presentación y puntuación de los ítems

Los ítems se presentaron en cuestionarios de 20 a 30 preguntas, número que dependía del cuestionario a aplicarse, para lo cual, desde el punto de vista de la Unidad de Admisión se requiere de la presentación independiente de los cuestionarios, para luego de su aplicación se obtengan los resultados totales.

Así mismo la puntuación de cada ítem corresponde a un punto, siendo en total 90 ítems aplicados a cada estudiante en un tiempo de una hora, por consiguiente la calificación más alta son 90 puntos. Se admite al estudiante hasta con 70 puntos, mientras que aquellas calificaciones inferiores son consideradas para el curso de nivelación, según políticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, estimadas para los procesos de admisión.

4.4 Elección de herramienta TIC a ser aplicada en la Universidad Técnica de Cotopaxi

La elección del software adecuado para la aplicación de las pruebas de admisión de la UTC, conlleva un proceso de análisis tomando en consideración aspectos como la administración de los módulos de evaluación, los formatos de importación y exportación que admiten y los formatos de ítems que admiten estas herramientas informáticas. Así mismo es importante mencionar que estos elementos fueron considerados en el análisis de herramientas informáticas realizado en el primer capítulo, donde fueron consideradas las TIC más destacadas en cuanto a la aplicación de cuestionarios o módulos de evaluación.

Por consiguiente, para elección de la aplicación que permitirá la implementación del Sistema de Admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi, se tomaron en consideración los aspectos descritos anteriormente, mismos que tendrá una respectiva valoración por herramienta y recurso mediante la siguiente escala:

TABLA N° 20: Escala de valoración

SI	NO
0	1

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

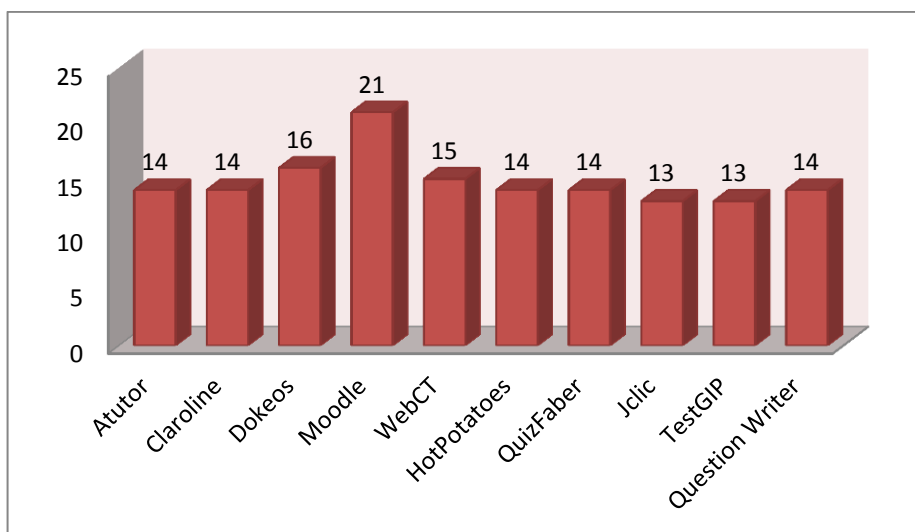
Al aplicar la escala de valoración de acuerdo a los estándares establecidos, se obtiene una sumatoria de todos los aspectos que necesariamente debe cumplir la aplicación para ser ejecutada en la Universidad Técnica de Cotopaxi, por ende es una alternativa adecuada para su implementación en el Sistema Nacional de Admisión y Nivelación.

TABLA N° 21: Comparación de aplicaciones de evaluación

INDICADORES	SOFTWARE	LCMS (Learning Content Management System)					SOFTWARE EVALUADORES				
	Atutor	Claroline	Dokeos	Moodle	WebCT	HotPotatoes	QuizFaber	Jolic	TestGIP	Question Writer	
MÓDULO DE EVALUACIÓN											
SISTEMA DE CALIFICACIÓN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SISTEMA DE RECALIFICACIÓN	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	
INFORMES DE CUESTIONARIOS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ANÁLISIS DE ÍTEM S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MANEJO ELEMENTOS MULTIMEDIA	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
MEDICIÓN DE TIEMPO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
FÓRMULAS MATEMÁTICAS	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
GENERACIÓN ALEATORIA DE ÍTEM S	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
RETROALIMENTACIÓN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SUBTOTAL	6	9	8	9	6	8	7	7	9	7	
FORMATOS DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN											
FORMATO IMPORTACIÓN GIFT	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
FORMATO IMPORTACIÓN AIKEN	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
FORMATO IMPORTACIÓN CLOZE	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
FORMATO IMPORTACIÓN XML	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	
FORMATO EXPORTACIÓN GIFT	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
FORMATO EXPORTACIÓN XML	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	
FORMATO EXPORTACIÓN EXCEL	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	
SUBTOTAL	3	0	3	7	4	2	2	1	2	2	
FORMATOS DE ÍTEM S											
OPCIÓN MÚLTIPLE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
RESPUESTA CORTA	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	
VERDADERO O FALSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EM PAREJAMIENTO	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
RELLENAR AGUJEROS	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
SUBTOTAL	5	5	5	5	5	4	5	5	2	5	
TOTAL GENERAL	14	14	16	21	15	14	14	13	13	14	

FUENTE: (ARGUETA, 2009); (MEYER, 2011); (DOKEOS, 2011); (PONCE, 2010); (ALCÁNTARA & MANSILLA, 2010); (GARCÍA & EGEEA, 2011); (ESCRIBANO, 2010); (CSIE, 2010)

REALIZADO POR: Investigador

GRÁFICO N°10: Grado de cumplimiento de parámetros

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

4.4.1 Interpretación

El análisis realizado muestra que las herramientas poseen determinado grado de cumplimiento, para ello se requiere cumplir con un total de 21 indicadores. Con este antecedentes tenemos que Moodle cumple con 21 indicadores, seguidamente se encuentra, Dokeos con 16 indicadores, WebTC 15 indicadores, mientras que Atutor, Claroline, Hotpotatoes, QuizFaber, Question Writer alcanzaron 14 indicadores y finalmente Jcllic y TestGIP logran cumplir con 13 indicadores.

4.4.2 Conclusión

La tecnología Moodle, de acuerdo al análisis realizado, es la que sobresale cumpliendo con todas normas requeridas para la aplicación de evaluaciones, lo que refleja que es la tecnología adecuada para la aplicación de pruebas de admisión, al ofrecer mejores posibilidades tanto para administradores, instructores y estudiantes en el uso de herramientas TIC.

4.5 Desarrollo de la propuesta metodológica basada en TIC orientada a la generación de cuestionarios para los procesos de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi

La propuesta metodológica contempla aspectos de índole técnico como pedagógico, el primer aspecto debido al uso de una herramienta TIC seleccionada para la generación de cuestionarios y la segunda por la creación de los ítems a ser aplicados en las pruebas de admisión, mismo que surgieron de la experticia de docentes con altos conocimientos en área referida.

Las fases contempladas a continuación constituyen en una propuesta metodológica para la generación de cuestionarios a ser aplicados en procesos evaluativos, por tanto se requieren de ítems acordes a la necesidad de objetivos a alcanzar, para ello se requiere del análisis y discusión de expertos en los temas planteados.

Es importante mencionar además que para iniciar con la propuesta metodológica se requirió de la información de los aspirantes inscritos; por lo que la información fue proporcionada por la Dirección de Servicios Informáticos de la UTC, mediante archivos en formato Excel mismos que fueron subidos a la Plataforma Moodle, ver Anexo N° 5: Capturas de Pantalla de la importación de información de los aspirantes inscritos en la UTC.

4.5.1 Fase de Planeamiento

No se puede negar la importancia y necesidad de planificar para mejorar y guiar la puesta en marcha de cualquier actividad y especialmente al referirnos a la aplicación

de pruebas de admisión dentro de un centro de educación superior de prestigio como la Universidad Técnica de Cotopaxi. La etapa de planeamiento, además tiene como fin la planificación para economizar tiempo, recursos y esfuerzos y finalmente facilitar el logro de los objetivos previstos.

En la etapa de planeamiento se establecen sub etapas como requerimientos, en donde se consideran aspectos para el funcionamiento del cuestionario virtual, por tanto se habla sobre aspectos de requerimientos de hardware y software. Además se tiene la definición de roles, en donde constan las funciones de quienes intervienen en el desarrollo de la investigación en cuanto al aspecto técnico.

4.5.1.1 Requerimientos para la implementación

La implementación de la presente investigación necesita del cumplimiento de determinados requerimientos para su normal y adecuado desarrollo. A continuación se presentan requerimientos de software, hardware y telecomunicaciones.

Software

- Moodle 2.0
- Servidor Web Apache
- PHP 5.2.8 o superior
- Bases de datos
 - MySQL 5.0.25 o superior
 - PostgreSQL 8.3 o superior
 - Oracle 10.2 o superior
 - MS SQL 2005 o superior

- Navegador de Internet
 - Firefox 3 o superior
 - Safari 3 o superior
 - Google Chrome 4 o superior
 - Opera 9 o superior
 - MS Internet Explorer 7 o superior

Hardware

- Pentium Core 2 Duo igual o mayor a 2.0 GHz
- 1GB de memoria RAM
- 160 GB de disco duro SATA
- Teclado y Mouse estándar.

Telecomunicaciones

- En ambiente LAN, se requiere conexiones Ethernet de 100 Mbit/s, recomendado 1 Gbit/s.
- Para brindar acceso a los alumnos vía Internet se requiere una conexión mínima de 2 Mbits/s. Esto puede variar dependiendo la cantidad de usuarios y el perfil de acceso a la web.

Dentro de la UTC estos elementos fueron considerados por el investigador, antes de la implementación de la plataforma Moodle, debido a que se requería una aplicación que permitiera tener al mismo tiempo varios usuarios, además de obtener resultados de la forma más rápida, con este fin se consideraron los elementos descritos con anterioridad.

4.5.1.2 Definición de roles

La investigación requería de la determinación de roles con el fin de lograr un adecuado control de la plataforma informática, a continuación se establecen los roles previstos en la investigación:

- Administrador
- Especialistas evaluadores
- Especialistas en contenidos e- learning

La investigación requería de niveles de seguridad debido a la información que se manejaba, por tanto se establecieron determinadas ciertas restricciones y niveles de seguridad basadas en roles de usuarios. Así tenemos que el administrador podía acceder a toda la plataforma, mientras el rol profesor no podía realizar cambios a información relacionada a inscritos, pero tenía el permiso de manipular los cuestionarios; así mismo los roles Editor de contenidos, únicamente podía observar el trabajo ya implementado en la plataforma. A continuación se detallan las funciones de los roles determinados.

- **Administrador**

El administrador, dentro de la plataforma Moodle tiene las siguientes funciones y responsabilidades:

- La instalación de la plataforma virtual seleccionada.
- Configuración de la plataforma virtual.
- El mantenimiento de la operatividad de la plataforma virtual.
- La administración de las copias de respaldo de la base de datos principal.

- La administración de las copias de respaldo de los cuestionarios (cursos)
- Elaborar los ajustes necesarios a la plataforma en caso de ser necesarios.
- Elaborar políticas que permitan el buen funcionamiento de la plataforma.
- Coordinar con los involucrados en las acciones necesarias para la realización de los cuestionarios (cursos).

- **Especialistas evaluadores**

El profesor de cada cuestionario (curso) tendrá las siguientes funciones:

- Diseñar las preguntas definidas por cuestionario (curso) de forma conjunta con un especialista en e-learning.
- Elaborar un banco de preguntas sobre los temas que se abordan en cada cuestionario.
- Diseñar el cuestionario virtual.
- Implementar el cuestionario virtual.

- **Especialista en Contenidos de e - learning**

El especialista de cada curso tendrá las siguientes funciones:

- Diseñar los elementos y preguntas definidos para cada cuestionario de forma conjunta con el especialista evaluador.
- Capacitar al especialista evaluador en el manejo de la plataforma virtual, así como en las herramientas informáticas requeridas para todo el proceso.
- Asesorar al especialista evaluador en la elaboración de los elementos de aprendizaje.
- Probar el funcionamiento de los elementos de evaluación.

- Asesorar al especialista evaluador en el diseño e implementación de los cuestionarios virtuales.

4.5.2 Fase de Diseño

La investigación requirió del establecimiento de una fase donde consten aspectos relevantes como la definición de elementos del cuestionario, elaboración del sistema evaluador, los bancos de preguntas, elementos a evaluar y diseño de la prueba de admisión, fundamentales para el acceso a la plataforma y adecuado manejo de la misma, que servirán para alcanzar los objetivos previstos.

4.5.2.1 Definición y elaboración de los elementos del cuestionario (curso).

El proyecto requería, en especial al tratarse de un curso virtual, de la definición de un conjunto de cuestionarios de evaluación que conformen un sistema, el mismo estaría compuesto por las unidades académicas y a su vez por carreras y cuestionarios por disciplina que serían evaluadas a los estudiantes para poder cumplir con los objetivos del sistema de admisión. El Sistema de Evaluación debe constar de cuestionarios que puedan ser planificados y ejecutados por medio del sistema virtual, por tanto el plan temático del cuestionario usado en la investigación fue desmenuzado teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Cada uno de los cuestionarios creados deben corresponder a una temática de forma independiente; esto significa que se debe elaborar un cuestionario por asignatura a ser evaluada.

- El entorno debe ser fácil de usar ya que se debe tener en cuenta las habilidades de los estudiantes, mismos que vienen de diversas realidades.
- En los cuestionarios se debe especificar un nombre, instrucciones, así como un resumen de los resultados obtenidos por cada estudiante.

En este punto, la investigación requirió de la determinación y desarrollo de elementos que permitieran un adecuado manejo de la plataforma, desde el punto de vista de inicio de la aplicación hasta la visualización final de resultados, es así como mediante consensos y pruebas de diseño se especificaron los elementos necesarios que contemplaría el sistema de admisión.

4.5.2.2 Elaboración del banco de preguntas.

El proyecto permitió además la elaboración de exámenes se requerían de un conjunto de preguntas que deben estar previamente definidas en lo que se conoce como Banco de Preguntas. En el banco de preguntas previstas para la prueba de admisión de la UTC, se admitirán los siguientes tipos:

- Verdadero/Falso
- Opción múltiple con selección simple.
- Opción múltiple con selección múltiple.
- Respuesta corta.
- Otros de menor importancia

Sin embargo se debe destacar que el único tipo de pregunta usado para el examen de admisión de la UTC, es el tipo opción múltiple con selección simple, esto de acuerdo

a lo que establecen los formatos de cuestionarios usados por la misma institución. Además las preguntas permitían la incorporación de imágenes, necesarias en cuestionarios como de razonamiento lógico.

4.5.2.3 Diseño de examen de admisión virtual

El presente trabajo investigativo demandó del diseño del examen virtual, teniendo en consideración los siguientes aspectos:

- La planificación del examen de admisión (Inicio y fin con fecha calendario).
- La presentación de los cuestionarios correspondientes al examen de admisión por unidad y carrera, de acuerdo a la semana de aplicación.

La plataforma implementada por la UTC, en relación a la planificación para la aplicación de las pruebas de admisión, se consideraron las fechas estipuladas por el H. Consejo Universitario, el inicio del proceso fue el 28 de febrero y su término el 02 de marzo del presente año. Durante las fechas antes mencionadas el sistema estaría abierto únicamente para aquellos estudiantes debidamente inscritos en el proceso de acuerdo al calendario del proceso de admisión.

4.5.3 Fase de Implementación

Definidos todos los elementos anteriores, se procedió al desarrollo del proyecto de acuerdo a los plazos definidos y con procesos de evaluación a lo largo de la implementación para facilitar la detección a tiempo de problemas, debilidades y limitaciones. Los componentes detallados a continuación con sus diferentes

actividades siguen un orden cronológico puesto que son muchos los factores que influyen en la elaboración de la investigación, para la implementación se ejecutaron los siguientes pasos:

4.5.3.1 Instalación del servidor de pruebas

Para la implementación de las pruebas de admisión se emplearon dos tipos de servidores, el primero un “hosting” o espacio de almacenamiento en la web, misma que tuvo el objetivo de preparar los cuestionarios y el entorno para simular la aplicación terminada haciendo posible la generación de pruebas, esto ante la falta de un servidor de la institución. Para ello se adquirió un espacio web en la empresa Ecuahosting, debido a las características del sitio y el soporte técnico ofertado, las características del sitio fueron:

Tabla N° 22: Características de servidor web usado en pruebas de admisión

UTC

SERVICIOS	DETALLE
Almacenamiento HD de Espacio	8.000 MB
Precio Anual	\$ 79 x año
Registro del dominio .com .net .org	+ \$11 USD (opcional)
Alojamiento de dominios	3 Dominios
Velocidad de Servidores (mínimo)	12200 mhz
Sever - Memoria (mínimo)	16GB
Consultas para Soporte Técnico	Ilimitadas
Acceso vía Web	SI
Auto – Contestadores	Ilimitados
Base de Datos - Mysql 4 – 5	SI
Soporta Php4 – 5	SI
Servidor Apache	SI
Backups auto-administrados	SI

FUENTE: www.ecuahosting.net

REALIZADO POR: Investigador

La aplicación Moodle, además fue instalado en un segundo computador – servidor, propiedad de la UTC, mismo que sirvió para cargar nuevamente la aplicación, mediante un backup que se había realizado anteriormente al servidor web.

4.5.3.2 Instalación servidor usado en las pruebas de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Como se había mencionado en el punto anterior, el backup proporcionado por el servidor web fue cargado al servidor institucional para la aplicación de las pruebas de admisión. El servidor contaba con las características que a continuación se mencionan:

Tabla N° 23: Características de servidor usado en pruebas de admisión UTC

CARACTERÍSTICAS	DETALLE
Velocidad	2.8 Hz.
Procesador	Intel Core i3
RAM	6 GB
Disco duro	1000 GB

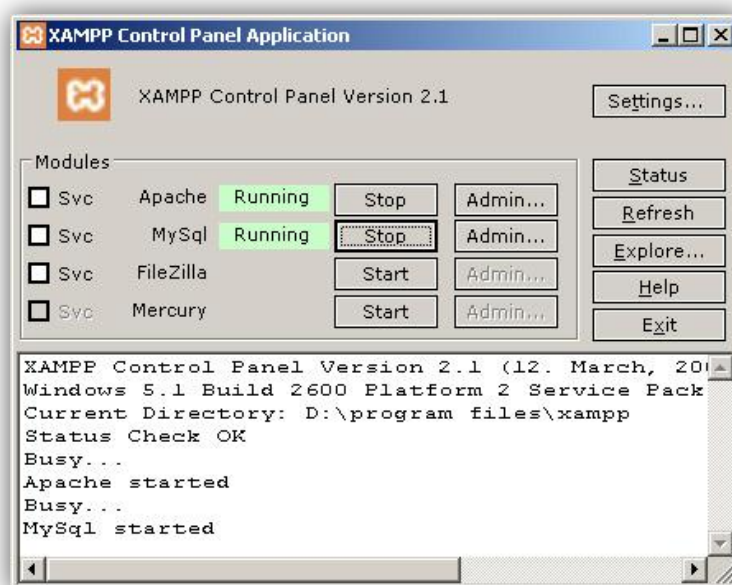
FUENTE: Dirección de Servicios Informáticos UTC

REALIZADO POR: Investigador

Para la instalación del servidor web se empleó XAMPP, con esta aplicación se puede instalar Apache, PHP5 y MySQL de forma fácil y muy rápida. Es importante considerar que al momento de iniciar con la instalación de este programa se eligió dónde va a ser guardado, siendo lo más recomendable dejarlo en c:\xampp.

Al finalizar con la instalación se muestra un mensaje que permite o no abrir el panel de control, siendo esta nueva ventana la principal y desde donde se va a poder activar y apagar el servidor Apache y MySQL (PHP se inicia cuando se inicia Apache) cada vez que se lo requiera. A continuación se presente la ventana principal de XAMPP:

GRÁFICO N° 11: Panel de control XAMPP



FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

4.5.3.3 Instalación de la Plataforma

La plataforma usada para la presente investigación, como se había mencionado en capítulos anteriores, es la herramienta informática que responde a todas las necesidades requeridas para la aplicación de las pruebas de admisión. El gráfico de la parte inferior muestra la pantalla del inicio de la instalación de la plataforma Moodle, la misma permite elegir el idioma de instalación que también servirá como idioma de inicio de Moodle una vez instalado. A continuación se muestra la pantalla de inicio de instalación:

GRÁFICO N° 12: Pantalla Instalación Moodle (Idioma)

The screenshot shows the 'Installation' screen for Moodle. At the top, it says 'Installation' and 'Language'. Below that, it says 'Choose a language'. A message box contains the text: 'Please choose a language for the installation. This language will also be used as the default language for the site, though it may be changed later.' Below the message box, there is a dropdown menu labeled 'Language' with 'English (en)' selected. At the bottom right, there is a 'Next >' button. The Moodle logo is visible in the bottom left corner.

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

Seguidamente tenemos la pantalla correspondiente a rutas de acceso a Moodle, la opción Dirección Web es utilizada si se cuenta con una intranet o a través del Internet, la opción Dirección Moodle permite observar la ruta de instalación de Moodle, mientras que Directorio de Datos maneja el directorio de datos de la herramienta.

GRÁFICO N° 13: Pantalla Instalación Moodle (Rutas acceso)

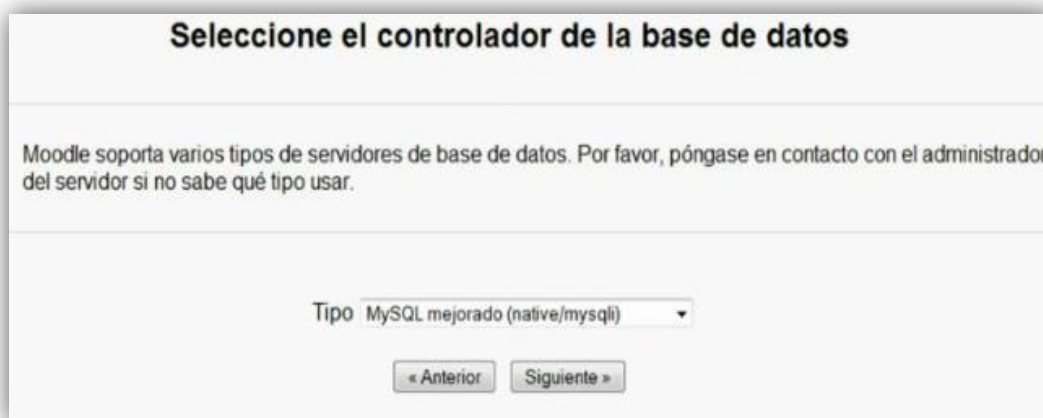
The screenshot shows the 'Confirme las rutas' (Confirm routes) screen. It contains three sections: 'Dirección Web' (Web Address), 'Directorio Moodle' (Moodle Directory), and 'Directorio de Datos' (Data Directory). Each section has a brief description. Below the descriptions, there are three input fields with the following values: 'Dirección Web' (http://localhost/moodle), 'Directorio Moodle' (C:\wamp\www/moodle), and 'Directorio de Datos' (C:\wamp/moodledata). At the bottom, there are two buttons: '< Anterior' and 'Siguiendo >'. A refresh icon is also present above the input fields.

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

En la gráfica siguiente, se debe elegir el servidor de base de datos que va a usarse para instalar Moodle, en la presente investigación se utilizó MySQL, sin embargo se tienen otras opciones como PostgreSQL, consecutivamente damos clic en el botón siguiente para seguir con la instalación

GRÁFICO N° 14: Pantalla Instalación Moodle (Bases de datos)



FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

En la parte inferior observamos la gráfica correspondiente a ajustes de la base de datos, en donde se van a almacenar los archivos de Moodle, para acceder al mismo se tiene que crear un usuario y la base de datos. El servidor, en el caso de la investigación es “localhost”, el nombre de la base de datos es “moodle” el usuario es “root” y no se usó contraseña, además se mantuvo el mismo prefijo de tablas “mdl_”.

GRÁFICO N° 15: Pantalla Instalación Moodle (Ajustes bases de datos)

Ajustes de base de datos

MySQL mejorado (native/mysqli)

Ahora tiene que configurar la base de datos donde la mayoría de los datos de Moodle se almacenará. La base de datos puede ser creada si el usuario de la base de datos tiene los permisos necesarios, el nombre de usuario y contraseña ya deben existir. El prefijo de la tabla es opcional.

Servidor de la base de datos: localhost

Nombre de la base de datos: moodle

Usuario de la base de datos:

Contraseña de la base de datos:

Prefijo de tablas: mdl_

« Anterior Siguiente »

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

A continuación, se presenta la pantalla de términos y condiciones de Moodle, de ser necesario se presenta la página web de la aplicación en caso de duda o problemas, adicionalmente la pantalla nos brinda una explicación de las condiciones de distribución del software que vamos a instalar, haciendo referencia a los programas de libre distribución, muy usados en la actualidad.

GRÁFICO N° 16: Pantalla Instalación Moodle (Ajustes bases de datos)

Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment

Copyright

Copyright (C) 1999 en adelante, Martin Dougiamas (<http://moodle.com>)

Este programa es software libre: puede redistribuirlo y /o modificarlo bajo los términos de la GNU (General Public License) publicada por la Fundación para el Software Libre, ya sea la versión 3 de dicha Licencia, o (a su elección) cualquiera posterior.

Este programa se distribuye con la esperanza de que sea útil, pero SIN NINGUNA GARANTÍA: sin la garantía implícita de COMERCIALIZACIÓN o IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO PARTICULAR.

Vera la página de información de Licencia de Moodle para más detalles: <http://docs.moodle.org/en/License>

¿Ha leído y comprendido los términos y condiciones?

Continuar Cancelar

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

Observamos, la pantalla de comprobaciones del servidor, la cual nos muestra el cumplimiento de requisitos para la instalación de Moodle, es importante señalar que en la investigación se cumplieron con los requisitos para la instalación, por tanto se continua con los siguientes pasos. Sin embargo en el caso de las advertencias se corrigieron activando cada uno de los directorios, accediendo a Xampp.

GRÁFICO N° 17: Pantalla Instalación Moodle (Comprobaciones del servidor)

Información	Informe	Estado
openssl	<p>debería estar instalado y activado para conseguir los mejores resultados</p> <p>Instalar la librería opcional OpenSSL es altamente recomendado -- active la funcionalidad de red de Moodle (Moodle Networking)</p>	Revisar
xmlrpc	<p>debería estar instalado y activado para conseguir los mejores resultados</p> <p>La extensión opcional xmlrpc será necesaria para la funcionalidad de la Red Moodle, la conexión a un hub o a los Servicios Web (Web Services)</p>	Revisar
soap	<p>debería estar instalado y activado para conseguir los mejores resultados</p> <p>La instalación de la extensión SOAP es útil para los servicios web y para algunos módulos de contribución.</p>	Revisar
intl	<p>debería estar instalado y activado para conseguir los mejores resultados</p> <p>Intl extension is used to improve internationalization support, such as locale aware sorting.</p>	Revisar
mysql	<p>debe estar instalado/activado</p> <p>versión 5.0.25 es obligatoria y está ejecutando 5.1.38</p>	OK
	<p>versión 5.2.8 es obligatoria y está ejecutando 5.3.0</p>	OK
iconv	<p>debe estar instalado/activado</p>	OK

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

Seguidamente, obtenemos la siguiente gráfica que muestra los módulos y el grado de satisfacción en cuanto a su instalación, la investigación consiguió un resultado exitoso, es importante mencionar que se logró alcanzar “Éxito”, en todos los módulos que Moodle utiliza para su funcionamiento, lo cual permitió seguir adelante con la instalación del software.

GRÁFICO N° 18: Pantalla Instalación Moodle (Módulos instalados)

Instalación	
Sistema	Éxito
mod_assignment	Éxito
mod_chat	Éxito
mod_choice	Éxito

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

En esta pantalla, se establecieron los valores determinados de la cuenta del administrador del sistema, siendo los datos más importantes el nombre de usuario, en la aplicación creada se utilizó “Admin”, la contraseña usada fue “Admision_2012”, nombre “Silvia”, apellido “Bravo”, correo electrónico “silviabravo82@hotmail.com”, ciudad “Latacunga”, país “Ecuador”.

GRÁFICO N° 19: Pantalla Instalación Moodle (Datos de cuenta)

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

La gráfica inferior muestra los ajustes adicionales que se pueden aplicar a nuestra página principal de acuerdo a la utiliza que vaya a darse a la herramienta, en este caso el nombre completo del sitio fue “Pruebas de Admisión 2012 UTC”, en nombre corto se usó “Admisión”, y en descripción de la página “Pruebas de admisión”.

GRÁFICO N° 20: Pantalla Instalación Moodle (Ajuste de página principal)

Nuevos ajustes - Ajustes de la página principal

Nombre completo del sitio fullname

Nombre corto para el sitio (una palabra) shortname

Descripción de la página principal

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

Una vez instalado exitosamente Moodle, se mostrará una pantalla como en la gráfica inferior, en donde se observa el entorno de la aplicación, es aquí donde se podrá crear categorías (Unidades Académicas de la UTC), subcategorías (carreras de la UTC) y cursos (cuestionarios).

GRÁFICO N° 21: Pantalla Instalación Moodle (Moodle instalado)

Navegación

Página Principal

Área personal

Páginas del sitio

- Participantes
- Blogs
- Notas
- Marcas
- Informes

Mi perfil

Ajustes

Ajustes de la página principal

- Activar edición
- Editar ajustes

Cursos disponibles

No hay cursos en esta categoría

Agregar un nuevo curso

Calendario

diciembre 2010

Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

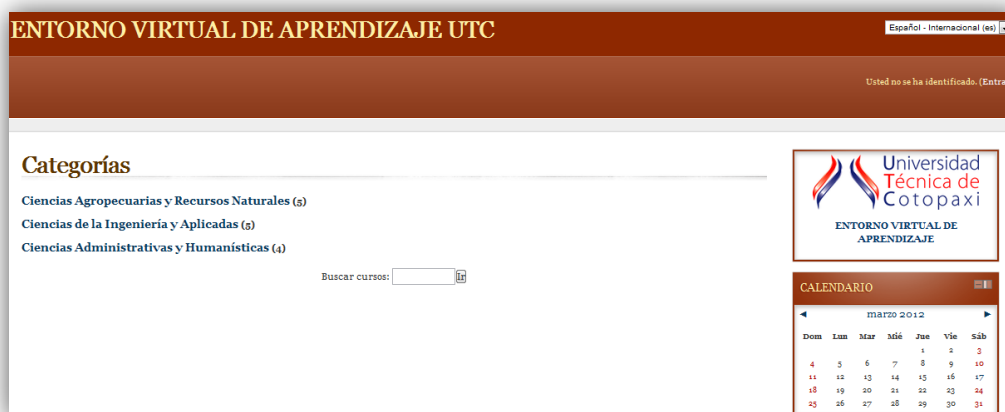
4.5.3.4 Creación de cuestionarios en la Plataforma

Una vez instalado y configurado el sistema Moodle, se procedió a la implementación del curso o cursos virtuales, en la investigación los cursos servirán como cuestionarios de aplicación. Posteriormente se debe verificar el correcto funcionamiento del curso (cuestionario) para cada uno de los perfiles de usuario designados (Profesor, Estudiante, etc.). Los cursos fueron respaldados en otros medios de almacenamiento adicional al repositorio del sistema de educación virtual (CD, disco externo, etc.).

- **Creación de categorías y subcategorías**

La investigación requiere que los aspirantes sean diferenciados de acuerdo a la Unidad Académica y Carrera en la cual se inscribieron previamente, esto de acuerdo a las normas de ingreso de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para lo cual se crearon categorías con el nombre de las Unidades Académicas, como se muestra a continuación:

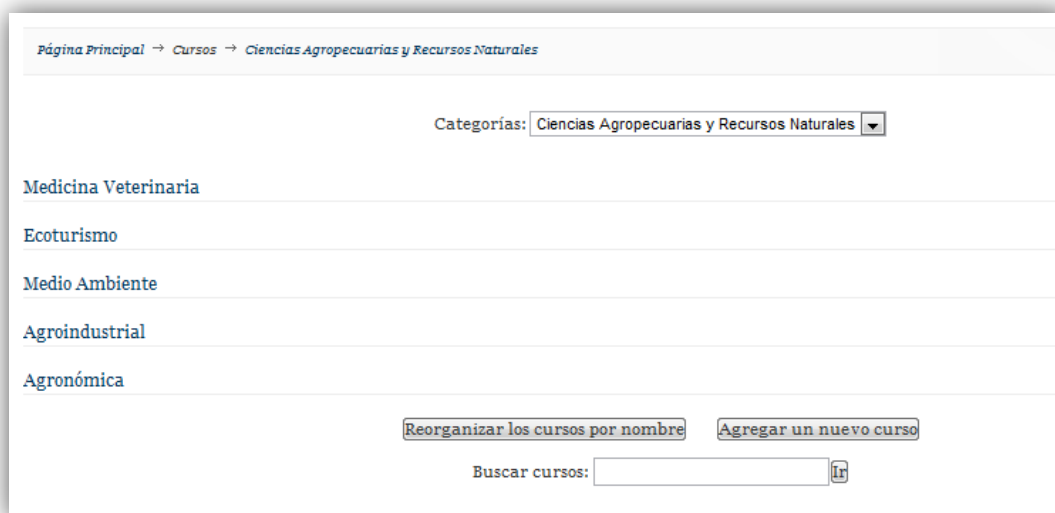
GRÁFICO N° 22: Pantalla categorías Moodle UTC



FUENTE: www.evautc.com/admision
REALIZADO POR: Investigador

Seguidamente, se muestran las subcategorías que se crearon de acuerdo a la Unidad Académica correspondiente. En cuanto a Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas tenemos: Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Diseño Gráfico Computarizado, Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales. Así mismo se tienen las carreras de Ciencias Administrativas y Humanísticas: Licenciatura en Educación Básica mención Educación Básica, Licenciatura en Educación Básica mención Parvularia, Ingeniería Comercial, Ingeniería en Contabilidad y Auditoría. Mientras tanto Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales cuenta con cinco carreras: Medicina Veterinaria, Ingeniería en Ecoturismo, Ingeniería en Medio Ambiente, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Agronómica, mismas que se observan en la gráfica siguiente:

GRÁFICO N° 23: Pantalla subcategorías Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales



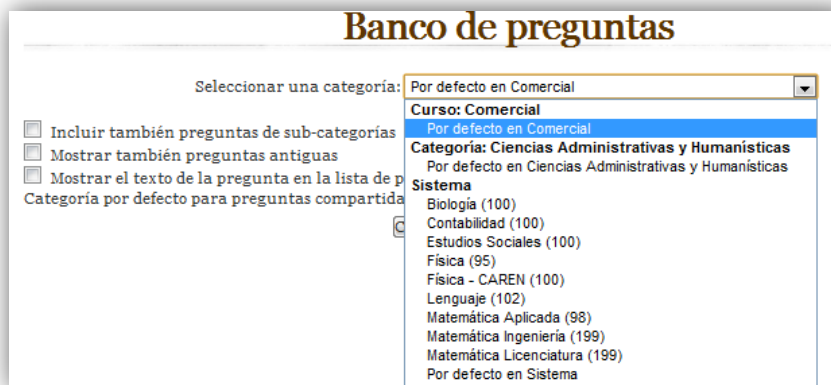
FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

- **Creación del banco de preguntas**

El objetivo fundamental de la presente investigación es la creación de cuestionarios para aplicarlos en la pruebas de admisión, en este contexto resultan trascendentes las preguntas que contendrán estos cuestionarios, para lo cual Moodle cuenta con un repositorio o banco de preguntas, es en este repositorio donde se almacenaron las preguntas de acuerdo a una categoría. Así tenemos cuestionarios relacionados con: Biología, Contabilidad, Estudios sociales, Física, Física para la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarios y Recursos Naturales, Lenguaje, Matemática Aplicada, Matemática para Ingenierías, Matemáticas para Licenciaturas, Química, Razonamiento Abstracto y Turismo.

GRÁFICO N° 24: Pantalla banco de preguntas Moodle UTC



FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

- **Creación de cuestionarios e ítems**

Como se había hecho referencia, los cursos fueron creados teniendo como únicos elementos los cuestionarios, los mismos están destinados de acuerdo a la carrera por ejemplo, para Ingeniería en Contabilidad y Auditoría se tienen 4 cuestionarios :

Razonamiento Abstracto, Matemática, Lenguaje, Matemática Financiera y Contabilidad. A continuación se presenta la gráfica de distribución de cuestionarios.

GRÁFICO N° 25: Pantalla distribución de cuestionarios para la carrera de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría Moodle UTC



FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

Es importante mencionar que cada uno de los cuestionarios cuenta con un banco de preguntas de entre 100 a 200 por cada tema, para la aplicación de cuestionarios se tomaron al azar de entre 15 a 20 preguntas por disciplina, lo cual permitió un repositorio bastante amplio de preguntas.

La plataforma Moodle admite este tipo de gestión con los ítems del banco de preguntas, la generación de ítems permite que la prueba aplicada sea transparente al impedir que el aspirante realice copias de las respuestas de su compañero.

Los ítems aplicados en las pruebas de admisión se diseñaron según cada asignatura, es así que en aquellos cuestionarios de matemáticas y matemática financiera donde se contaban con ítems de fórmulas operacionales se aplicó el mismo generador de

fórmulas matemáticas contenido en Moodle, mientras que las preguntas donde se tenían imágenes y/o texto se usó el formato GIFT, mismo que contó con el ítem y 4 alternativas de selección.

Los cuestionarios fueron subidos a la plataforma por los mismos responsables de su creación, por tanto se necesitó de una alternativa que permitirá un fácil manejo en el proceso de exportación hacia Moodle, por tal motivo se utilizó una plantilla diseñada en Word donde se registraba la pregunta y las alternativas de respuesta, seleccionando aquella opción correcta, haciendo de este proceso sencillo y rápido. Es importante mencionar que la plantilla usada se encuentra elaborada bajo el formato GIFT, mismo que es aceptado por Moodle mediante su opción de importación.

4.5.4 Fase de Pruebas y Aplicación

Para las pruebas piloto del sistema de admisión, se implementaron todos los cursos (cuestionarios), con sus respectivas categorías, se contó con la presencia de todos los miembros de la Comisión de Admisión de la UTC y 30 alumnos respectivamente, los mismos que fueron seleccionados en forma aleatoria. Dicho proceso permitió evidenciar el grado de rapidez de la aplicación y posibles errores, ver Anexo N° 6: Fotografías de la fase de pruebas del Sistema Moodle de la UTC.

Los cuestionarios fueron programados para tener una duración de una hora con 30 minutos, de igual forma los estudiantes tuvieron que acceder a una carrera indicando una Unidad Académica específica. Una vez concluida la evaluación se obtuvieron los resultados por estudiante y carrera, tal como se había previsto en la etapa de

planeamiento, se concluyó además que el tiempo era el adecuado y la interfaz era la correcta.

GRÁFICO N° 26: Pantalla resultados individuales de cuestionario para la carrera de Ingeniería Contabilidad y Auditoría - Moodle UTC

The screenshot shows a Moodle quiz result page. At the top, there is a navigation breadcrumb: *Página Principal* → *Cursos* → *Ciencias Administrativas y Humanísticas* → *Contabilidad* → *Cuestionarios* → *Matemática* → *Información*. The main heading is **Matemática**. Below it, it states: *Intentos permitidos: 1*, *Límite de tiempo: 20 minutos*, and *Intentos: 82*. A section titled **Resumen de sus intentos previos** contains a table with the following data:

Completado	Calificación / 20	Revisión
sábado, 5 de mayo de 2012, 14:18	0	

Below the table, it says **No se permiten más intentos** and **Su calificación final en este cuestionario es 0/20**. At the bottom, there is a button labeled **Volver al curso**.

FUENTE: www.evautc.com/admision

REALIZADO POR: Investigador

Al obtener las conclusiones finales luego de la fase de implementación se continuó con el proceso, para lo cual se consideró el calendario académico para la aplicación de las pruebas de admisión a los postulantes. El proceso se desarrolló sin ninguna novedad, y, en cuanto al funcionamiento del sistema no se detectaron errores, por lo que concluyó exitosamente. De igual forma es importante rescatar que el mismo proceso fue desarrollado en la extensión La Maná, para lo cual fueron usados los cuestionarios usados en la Matriz UTC. A continuación se presenta un gráfico que muestra los resultados obtenidos en el proceso, ver Anexo N° 7: Listado de aspirantes admitidos a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

GRÁFICO N° 27: Pantalla resultados de cuestionarios para la carrera de Ingeniería Comercial - Moodle UTC

Ingeniería Comercial: Vista: Calificador

Página Principal → Cursos → Ciencias Administrativas y Humanísticas → Ingeniería Comercial → Administración de calificaciones → Calificador

Calificador

Calificador

Apellido ↑ Nombre		Dirección de correo	Ingeniería Comercial <input type="checkbox"/>				
			Total del curso ↑	Lenguaje ↑	Matemática Aplicada ↑	Razonamiento Abstracto ↑	Matemática ↑
SILVIA ALEXANDRA ALAJÓ TUMBACO		plia4091992@hotmail.com	27,00	10,00	11,00	5,00	1,00
ALEXANDRA MARIBEL ALBARRACIN GUTSHCASO		ALEXAVALLIOSA_92@LIVE.COM	26,00	9,00	14,00	3,00	0,00
CHRISTIAN DARIO ALOMOTO BARAHONA		crisx100expreso@hotmail.com	28,00	6,00	13,00	4,00	5,00
ERIKA PAOLA ALVAREZ GUANOTUÑA		emailz71@gmail.com	43,00	14,00	14,00	7,00	8,00
MAYRA ISABEL AMAYA SANGUCHO		mayramaya.2011@hotmail.com	20,00	11,00	4,00	4,00	1,00
SENAYDA ALEXANDRA ARBOLEDA VINUEZA		sarboledavinueza@yahoo.com	19,00	-	13,00	4,00	2,00
MARIA MANUELA ARELLANO GUAMAN		mayurijavi@hotmail.com	26,00	3,00	10,00	5,00	8,00

FUENTE: Investigador
REALIZADO POR: Investigador

Los resultados finales fueron publicados inmediatamente en la página web institucional, para que aquellos estudiantes que obtuvieron el porcentaje adecuado siguieran con los trámites correspondientes a su matriculación en este centro de estudios superiores.

4.6 Resultados del Proceso de Admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi

El Proceso de Admisión dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, conllevó un tiempo aproximado de 40 días, donde a su término se pudieron emitir resultados concernientes a todo el proceso, por tal motivo se presenta a continuación los resultados generales obtenidos.

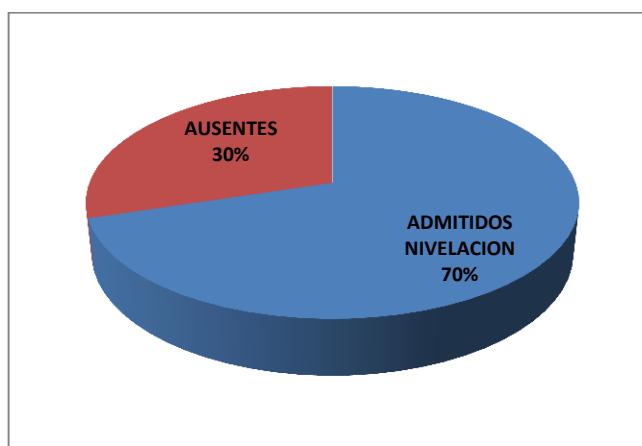
TABLA N° 24: Resultados Generales Admisión UTC

UNIDADES ACADEMICAS	ADMITIDOS	NIVELACION	AUSENTES	TOTAL INSCRITOS
CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS	0	210	94	304
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANISTICAS	0	216	89	305
CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	0	177	91	268
LA MANA	0	171	55	226
TOTALES	0	774	329	1103

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

En la tabla anterior se tienen los resultados que forma general se obtuvieron en el Proceso de Admisión desarrollado por la Universidad Técnica de Cotopaxi, usando la propuesta metodológica de generación de cuestionarios mediante el uso de TIC. Se observa un total de cero admitidos, mientras que para el curso de nivelación se tienen 210 estudiantes para la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, 216 en la Unidad de Ciencias Administrativas y Humanísticas, 177 aspirantes para Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales y 171 para la extensión La Maná haciendo un total general de 774 estudiantes dentro del ciclo de nivelación, de un total de inscritos de 1103 alumnos.

GRÁFICO N°28: Resultados Generales Admisión UTC

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

El gráfico anterior muestra en forma general que del total de 1103 alumnos inscritos el 70% es decir 774 estudiantes fueron admitidos al curso de nivelación, mientras el 30% que corresponde a 329 aspirantes no asistieron a las pruebas de admisión, lo que les deja exceptos del ingreso al sistema de educación superior.

Los resultados generados, además permiten evidenciar los resultados en forma específica correspondiente a cada Unidad Académica, mismos que permitieron tomar acciones y decisiones adecuadas para próximos sucesos que requieran el mismo o similar grado de acciones, ver Anexo N° 8: Resultados por Unidad Académica Admisión UTC.

4.7 Análisis de resultados de la propuesta implementada de acuerdo a indicadores de calidad

Una vez concluida con la etapa de pruebas previo al empleo de la herramienta Moodle para el examen de admisión, se procedió a la aplicación de las pruebas a los aspirantes de la UTC. Concluida la jornada de exámenes, y usando los indicadores que se consideraron en el capítulo anterior, se lograron establecer los siguientes resultados de todo el proceso:

4.7.1 Tiempo

El tiempo empleado para la implementación de la plataforma Moodle, fue de aproximadamente 40 días, tomando en consideración la fase Antes donde se consideran aspectos como la creación de cuestionarios y preparación del software. Durante donde intervienen el tiempo de aplicación de la prueba a los aspirantes, y

finalmente, el Después, donde se consideraron aspectos como el análisis de ítems y la generación de informes particulares y totales. A continuación se presenta en el siguiente cuadro el tiempo empleado por la plataforma Moodle.

TABLA N° 25: Tiempos generados por el software de admisión y la Plataforma Moodle UTC

INDICADORES	UNIDAD	TIEMPO
Antes	días	30
Durante	días	5
Después	días	5
TOTAL		40

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

4.7.2 Exactitud

La exactitud que permite la herramienta Moodle, hace que sea posible la aplicación de gran parte de formatos de cuestionario, a su vez logra incorporar distintas categorías y subcategorías, logrando mayores posibilidades de generar resultados, el acceso a cada una de las respuestas del estudiante se denomina Análisis de ítems. A continuación se presenta un cuadro que muestra la exactitud obtenida por el software Moodle.

TABLA N° 26: Exactitud Moodle UTC

INDICADORES	EXACTITUD
Análisis de ítems	SI

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

El cuadro anterior demuestra que la plataforma Moodle cuenta con la opción de Análisis de ítems, lo que permitió generar informes de respuestas por alumno, lo que más adelante servirá como una fuente de información para mejorar los reactivos usados en las pruebas de admisión de la UTC.

Además la plataforma permite a su vez la generación de informes de acuerdo al estudiante (con intentos, sin intentos, todos los estudiantes, todos los intentos), así como mostrar información detallada con tantas columnas como preguntas tenga el cuestionario.

4.7.3 Reutilización

La reutilización dentro de la investigación, hace referencia al uso de archivos reusables de Moodle, ya que se pueden crear backups o copias de seguridad de las actividades, estas son pequeñas y precisas, permitiendo el intercambio de cursos y partes de los cursos.

TABLA N° 27: Reutilización de archivos Moodle UTC

INDICADORES	REUTILIZACIÓN
Archivos reutilizables	SI

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

La reutilización se evidenció además, en el empleo de los cuestionarios generados en otro servidor, tal como sucedió cuando los archivos fueron reusados en la extensión La Maná, sin necesidad de realizar operaciones complicadas que pudieron demorar el proceso.

4.7.4 Transparencia

En cuanto a la transparencia, se puede mencionar la seguridad del sistema, ya que determinadas personas podrían acceder a la información debido al nivel de seguridad proporcionado por Moodle, tenemos además la cuestión de generación de calificaciones inmediatas, que no son más que los datos estadísticos por postulante, de tal modo que el aspirante no tenía dudas sobre la claridad del proceso.

La transparencia también se refleja en el acceso a la información, ya que las pruebas previas al proceso de admisión permitieron que los estudiantes conozcan de forma exacta como iban a ser aplicados los reactivos para su ingreso, así la información de las carreras ofertadas. Este proceso se realizó durante un corto tiempo sin embargo resulta valioso el aporte que brindó el nuevo sistema informático Moodle.

TABLA N° 28: Transparencia Plataforma Moodle UTC

INDICADORES	TRANSPARENCIA
Seguridad	SI
Generación de calificaciones inmediatas	SI
Acceso a la información	SI

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

4.7.5 Portabilidad

Las plataformas virtuales como Moodle, proporcionan apoyo progresivo para estándares abiertos, permitiendo el intercambio de datos. Para ello se da la creación de copias de seguridad. En la propuesta implementada se puso en evidencia este aspecto al lograr la migración de todo el entorno incluida la prueba de admisión desde un servidor web (hosting) hacia un servidor local ubicado en las instalaciones

de la UTC. Una vez lograda la compresión de todo el archivo desde la web, se logró nuevamente establecer todo el entorno en las mismas condiciones y funcionalidades, lo que garantiza la portabilidad de la aplicación.

TABLA N° 29: Portabilidad de la Plataforma Moodle UTC

INDICADORES	PORTABILIDAD
Copias de seguridad	SI

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

4.7.6 Resultados Generales

Concluido con el proceso de admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi, se presentan a continuación los siguientes resultados de la plataforma Moodle en comparación con el software usado en procesos de admisión anteriores.

TABLA N° 30: Resultados obtenidos en la Plataforma Moodle y el Software UTC

INDICADORES	SOFTWARE	Periodo: Octubre 2011 - Febrero 2012	Periodo: Marzo - Julio 2012
		Software de Admisión UTC	Plataforma Moodle UTC
Tiempo		60 DÍAS	40 DÍAS
Antes		44 DÍAS	30 DÍAS
Durante		8 DÍAS	5 DÍAS
Después		8 DÍAS	5 DÍA
Exactitud			
Análisis de ítems		NO	SI
Reutilización			
Archivos reutilizables		NO	SI
Transparencia			
Seguridad		SI	SI
Generación de calificaciones inmediatas		SI	SI
Acceso a la información		NO	SI
Portabilidad			
Copias de seguridad		NO	SI

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

4.7.7 Análisis de resultados generales

De acuerdo al cuadro presentado en la parte superior, podemos observar que en lo relacionado a Tiempo el software usado por la UTC en las pruebas de admisión durante el periodo Octubre 2011 – Febrero 2012, tardó aproximadamente 60 días en su diseño y ejecución, mientras que la plataforma Moodle implementada en el periodo Marzo – Julio 2012, empleó 40 días hasta su ejecución, por tanto se ha reducido el tiempo empleado, siendo la mejor alternativa el sistema Moodle.

En seguida tenemos el indicador Exactitud, donde el software por la UTC en procesos anteriores carece de este aspecto, mientras que el entorno Moodle cumple con la condición del análisis de respuestas por usuario. A continuación tenemos el criterio relacionado a Reutilización, donde claramente en el software generado por la UTC no se tiene esta alternativa mientras que Moodle permite la generación de archivos de respaldo.

Siguiendo con el análisis, podemos observar el aspecto de Transparencia, donde tanto la aplicación creada por la UTC como el sistema Moodle poseen alternativas de seguridad y generación de calificaciones inmediatas, mientras que en la opción de acceso a la información la primera no permite tal acceso, entretanto la segunda admite la visualización mesurada del entorno, de acuerdo al perfil del usuario, siendo las alternativas más relevantes administrador y estudiante. La portabilidad, no es admitida en la primera alternativa, mientras que en la segunda se pueden crear archivos que pueden ser transportados de un sitio a otro sin dificultad, lo cual abre una amplia posibilidad de implementación en otros servidores y plataformas informáticas.

Por el análisis realizado, y la evidencia generada de todo el proceso de admisión durante los periodos anteriormente señalados, se puede concluir que la mejor alternativa a ser implantada no solo para las pruebas de admisión dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, además en el Sistema Nacional de Admisión es la Plataforma Moodle, ya que brinda las mejores ventajas frente a otras plataformas informáticas y comparado con el proceso de admisión realizado durante ciclos anteriores dentro de la UTC.

4.8 Análisis de expertos

Las fases aplicadas en el desarrollo de la propuesta metodológica de la presente investigación se constituyen en los procesos a seguir para la implementación de herramientas informáticas en la aplicación de cuestionarios orientados a procesos evaluativos. Los mismos que estuvieron sustentados mediante la aplicación del Método Dephi o análisis de expertos que constituyen en fuente fidedigna para la ejecución de la propuesta investigativa.

El método Delphi se constituye en una técnica basada en el análisis de propuestas, mismas que son proporcionadas a expertos en el tema con el fin de determinar su aplicabilidad o no; por tal motivo se presenta a continuación el análisis y resultados obtenidos en la aplicación del método de consulta a expertos orientado a la determinación de las fases usadas en la metodología basada en TIC para procesos evaluativos, motivo de la investigación, así se consideraron los siguientes pasos:

4.8.1 Determinación y previsión del tema

El Método Delphi ha sido considerado en la presente investigación por el aporte en gran escala que puede brindar para la determinación de las fases previstas en la implementación de la metodología de aplicación de cuestionarios, siendo las fases consideradas las siguientes:

1. Fase de planeamiento
 - Requerimientos para la implementación
 - Definición de roles
2. Fase de Diseño
 - Definición y elaboración de los elementos del cuestionario
 - Elaboración del banco de preguntas
 - Diseño de examen de admisión virtual
3. Fase de Implementación
 - Instalación del servidor de pruebas
 - Instalación del servidor usado en las pruebas de admisión de la UTC
 - Instalación de la plataforma
 - Creación de cuestionarios en la plataforma
4. Fase de pruebas y aplicación

Las fases mencionadas fueron evaluadas por un grupo de expertos en el área de generación y aplicación de cuestionarios evaluativos, lo que permitió dar validez a los pasos ejecutados en la investigación que se llevó a cabo.

4.8.2 Determinación de cobertura y número de expertos

En cuanto a la cobertura que se dio a la aplicación de este método tenemos aquellos profesionales involucrados en el área informática con experiencia en la aplicación de cuestionarios y/o software evaluativo, para lo cual se consideró a 15 profesionales.

En la siguiente tabla se muestra los profesionales pre-seleccionados considerados de acuerdo a su experiencia en áreas como desarrollo de aplicaciones, aplicación de cuestionarios, participación en equipos de evaluación de desempeño docente, admisión, profesionales relacionados al manejo de plataformas educativas.

TABLA N° 31: Pre – expertos seleccionados

N°	APELLIDOS	NOMBRES	TITULO	ESCALA	Kc	Ka
1	ACURIO	JAIME	INGENIERO	8	0,8	1,0
2	BEDON	PATRICIO	MASTER	8	0,8	0,8
3	CHANCUSIG	JUAN CARLOS	MASTER	9	0,9	1,0
4	CORRALES	SEGUNDO	MASTER	8	0,8	0,9
5	ESPINEL	FRANCISCO	INGENIERO	5	0,5	0,7
6	GALVEZ	DANILO	INGENIERO	8	0,8	0,8
7	HERRERA	ROBERTO	INGENIERO	5	0,5	0,8
8	IZA	MIRYAN	DIPLOMADO	4	0,4	0,9
9	LAGLA	WILLIAM	MASTER	9	0,9	0,7
10	MEJÍA	BOLÍVAR	INGENIERO	4	0,4	0,7
11	MENDOZA	MATIUS	MASTER	8	0,8	0,8
12	RUBIO	JORGE	MASTER	9	0,9	1,0
13	SANDOVAL	GUSTAVO	ESPECIALISTA	7	0,7	1,0
14	SEGOVIA	GUIDO	INGENIERO	4	0,4	0,8
15	VIZUETE	GIOVANNI	MASTER	8	0,8	0,8

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

En el cuadro anterior se muestra los profesionales considerados como pre-expertos para la presente investigación, se muestra además la escala que indica el grado de conocimiento denunciado por el propio profesional, Kc determinado por la escala de conocimiento por 0.1 que permite conocer el coeficiente de información o

conocimiento, K_a que resulta de la suma de los indicadores de competencia aplicadas al pre-experto obteniendo el coeficiente de argumentación o fundamentación.

4.8.3 Selección del panel de expertos

La selección de expertos contempla un aspecto relevante dentro de la investigación por lo cual se realizó una depuración de los 15 profesionales mencionados con anterioridad, con el fin de establecer un equipo que brinde un alto grado de aporte en la determinación de la metodología de TIC para la generación de cuestionarios.

La fórmula aplicada para la determinación del grupo de expertos es $K = \frac{1}{2}(K_c + K_a)$, de donde K es el coeficiente de competencia, mismo que permitirá determinar aquellos profesionales con alto grado de conocimiento. A continuación se presenta la tabla que muestran los resultados obtenidos de la aplicación de la fórmula de coeficiente de competencia:

TABLA N° 32: Aplicación de coeficiente de competencia a los pre - expertos

N°	APELLIDOS	NOMBRES	TITULO	ESCALA	K_c	K_a	$K=1/2(K_c+K_a)$
1	ACURIO	JAIME	INGENIERO	8	0,8	1,0	0,90
2	BEDON	PATRICIO	MASTER	8	0,8	0,8	0,80
3	CHANCUSIG	JUAN CARLOS	MASTER	9	0,9	1,0	0,95
4	CORRALES	SEGUNDO	MASTER	8	0,8	0,9	0,85
5	ESPINEL	FRANCISCO	INGENIERO	5	0,5	0,7	0,60
6	GALVEZ	DANILO	INGENIERO	8	0,8	0,8	0,80
7	HERRERA	ROBERTO	INGENIERO	5	0,5	0,8	0,65
8	IZA	MIRYAN	DIPLOMADO	4	0,4	0,9	0,65
9	LAGLA	WILLIAM	MASTER	9	0,9	0,7	0,80
10	MEJÍA	BOLÍVAR	INGENIERO	4	0,4	0,7	0,55
11	MENDOZA	MATIUS	MASTER	8	0,8	0,8	0,80
12	RUBIO	JORGE	MASTER	9	0,9	1,0	0,95
13	SANDOVAL	GUSTAVO	ESPECIALISTA	7	0,7	1,0	0,85
14	SEGOVIA	GUIDO	INGENIERO	4	0,4	0,8	0,60
15	VIZUETE	GIOVANNI	MASTER	8	0,8	0,8	0,80

FUENTE: Investigador
REALIZADO POR: Investigador

El cuadro anterior muestra los resultados alcanzados por los pre-expertos al aplicar la fórmula de coeficiente de competencia, de cuyos resultados se desprenden aquellos profesionales que serán considerados como expertos, mediante la aplicación de los siguientes rangos:

Si $0.8 < K < 1.0$; entonces el coeficiente de competencia es alto; si $0.5 < K < 0.8$; entonces el coeficiente de competencia es medio; si $K < 0.5$; entonces el coeficiente de competencia es bajo.

En la investigación se han estimado aquellos profesionales con coeficiente de competencia alto, dando como resultado que se consideren 10 profesionales en la categoría de expertos, quienes fueron los que brindaron su experticia para el desarrollo de la propuesta metodológica de aplicación de TIC en los procesos de admisión con el fin de lograr un resultado veraz.

4.8.4 Resultados obtenidos de la aplicación del Método Delphi

Una vez seleccionados los expertos, se hizo necesario conocer sus apreciaciones con respecto a la propuesta metodológica, con el fin de determinar su mejora o adecuación según los resultados proporcionados. Se considera la siguiente escala:

TABLA N° 33: Escala valorativa para la aplicación de encuestas a expertos

N°	ESCALA	SIGLAS
1	Muy Adecuado	MA
2	Bastante Adecuado	BA
3	Adecuado	AD
4	Poco Adecuado	PA
5	No Adecuado	NA

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Seguidamente se presenta un cuadro que muestra las apreciaciones proporcionadas por los expertos concernientes con las fases consideradas para la metodología basada en TIC para la generación de cuestionarios.

TABLA N° 34: Resultados aplicación de encuestas a expertos

EXPERTOS				FASES			
N°	Nombre	Apellido	Título	F1	F2	F3	F4
E1	JAIME	ACURIO	Ing.	BA	MA	MA	MA
E2	PATRICIO	BEDÓN	MSc.	MA	MA	MA	MA
E3	JUAN CARLOS	CHANCUSIG	MSc.	MA	BA	MA	MA
E4	SEGUNDO	CORRALES	MSc.	BA	MA	MA	MA
E5	DANILO	GALVEZ	Ing.	BA	MA	MA	BA
E6	WILLIAM	LAGLA	MSc.	BA	BA	MA	MA
E7	MATIUS	MENDOZA	MSc.	MA	MA	MA	MA
E8	JORGE	RUBIO	MSc.	MA	MA	MA	MA
E9	GUSTAVO	SANDOVAL	Esp.	AD	BA	MA	MA
E10	GIOVANNI	VIZUETE	MSc.	BA	MA	MA	MA

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Con el objetivo de tener una apreciación clara sobre los resultados obtenidos en cada una de las fases, se muestra seguidamente un cuadro resumen por fase y escala valorativa, la misma que evidencia un alto grado de aceptación por parte de los expertos hacia la metodología TIC.

TABLA N° 35: Resumen resultados por fase y criterio de aceptación

FASES	CRITERIOS					TOTAL
	MUY ADECUADO	BASTANTE ADECUADO	ADECUADO	POCO ADECUADO	NO ADECUADO	
F1	4	5	1	-	-	10
F2	7	3	-	-	-	10
F3	10	-	-	-	-	10
F4	9	1	-	-	-	10

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

En la tabla anterior se observa los siguientes resultados en cuanto a la aceptación de las fases de la metodología, donde la fase uno obtiene 4 Muy adecuado, 5 Bastante Adecuado y un adecuado. La fase dos logra 7 Muy Adecuados y 3 Bastante Adecuado. La fase tres alcanza 10 Muy Adecuado, mientras la fase cuatro tiene 9 Muy Adecuado y un Bastante Adecuado. De igual forma se determinan a continuación los resultados acumulados desprendidos de la tabla anterior, necesarios para obtener el índice de calidad esperado en cada fase.

TABLA N° 36: Frecuencia acumulada resultados fase - criterio

FASES	CRITERIOS				
	MUY ADECUADO	BASTANTE ADECUADO	ADECUADO	POCO ADECUADO	NO ADECUADO
F1	4	9	10	-	-
F2	7	10	-	-	-
F3	10	-	-	-	-
F4	9	10	-	-	-

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Posteriormente, se obtiene la tabla de frecuencias relativas obtenida gracias a los datos inicialmente evidenciados en los cuadros anteriores, la frecuencia relativa es calculada teniendo en cuenta la frecuencia acumulada sobre el número de datos, en la investigación se consideraron 10, debido al número de expertos.

TABLA N° 37: Frecuencia relativa resultados fase - criterio

FASES	CRITERIOS				
	C1	C2	C3	C4	C5
	MUY ADECUADO	BASTANTE ADECUADO	ADECUADO	POCO ADECUADO	NO ADECUADO
F1	0,4	0,9	1	-	-
F2	0,7	1	-	-	-
F3	1	-	-	-	-
F4	0,9	1	-	-	-

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Con el fin de obtener resultados que demuestren la validez de las fases consideradas en la metodología, se debe obtener el valor promedio que los expertos consultados otorgan a cada paso de la metodología.

Tabla N° 38: Valor promedio por fase

FASES	CRITERIOS					SUMA	PROMEDIO	N - P
	C1	C2	C3	C4	C5			
F1	0,4	0,9	1	-	-	2,300	0,767	-0,422
F2	0,7	1	-	-	-	1,700	0,850	-0,505
F3	1	-	-	-	-	1,000	1,000	-0,655
F4	0,9	1	-	-	-	1,900	0,950	-0,605
N	3,000	2,900	1,000	-	-	6,900		

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

En el cuadro anterior constan las fases como los criterios valorativos emitidos por los expertos, además de la suma de los resultados y los promedios alcanzados por cada fase, mientras la fórmula $N - P$ permite determinar el valor promedio alcanzado por cada fase de acuerdo al criterio de los expertos investigados.

Una vez determinados los promedios por fase, se procedió a su aplicación en puntos de corte que permitió apreciar la aplicabilidad de cada una de las fases concernientes a la metodología de generación de cuestionarios. A continuación se presenta la escala usada para la determinación de adecuación por fase:

GRÁFICO N° 29: Escala de aplicabilidad según Método Delphi

Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
-0,41	-0,005	0,70	1,73	

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

De acuerdo a la escala anterior las fases de la metodología generadas en la investigación, obtiene las siguientes categorías:

Tabla N° 39: Categorías según escala de adecuación

FASES	CRITERIOS
F1	MUY ADECUADO
F2	MUY ADECUADO
F3	MUY ADECUADO
F4	MUY ADECUADO

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Los resultados demuestran que en cuanto a la fase uno por encontrarse en el rango de -0.41 obtiene el criterio de Muy adecuado, la fase dos por hallarse en similar rango consigue la discreción de Muy adecuado, la fase tres de igual rango alcanza el criterio de Muy adecuado y la fase cuatro de semejante rango obtiene el criterio de Muy adecuado, lo cual permite evidenciar la pertinencia de las fases de la metodología aplicada en la investigación.

4.9 Plan de contingencia

La presente investigación está orientada a la generación de cuestionarios a ser aplicados en los Procesos de Admisión, es importante mencionar que el trabajo desarrollado tuvo su inicio a principio del periodo académico octubre 2011 – febrero 2012, tiempo en el cual no se contaba con un sistema de admisión establecido y mucho menos con una alternativa que permitiera la generación de cuestionarios y resultados de forma adecuada.

La necesidad específica impulsa esta investigación, sin embargo los resultados que arroja el análisis pueden ser aplicables a diversas áreas donde se requiera una alternativa informática para la generación de cuestionarios, tomando como base ítems desarrollados en forma pedagógica con el fin de alcanzar los resultados esperados. Seguidamente se detallan algunas de las alternativas donde la presente propuesta puede ser implementada:

- Procesos de evaluación de carreras. Donde se requiere la evaluación de los estudiantes de último año, de los programas o carreras, con el fin de indagar acerca del grado de conocimiento de los estudiantes de pregrado, ya que forma parte importante del peso total de indicadores que deben alcanzar las carreras para continuar con su actividad educativa, de acuerdo a lo que manifiesta el Artículo 103 de la Ley Orgánica de Educación Superior
- Examen de habilitación. Aplicado a carreras que sean de interés público, relacionadas principalmente con los ámbitos de riesgos a la vida, la salud y la seguridad de la ciudadanía, según versa en el Art. 104 de la LOES.

- Exoneración del curso de nivelación. Previsto para aquellos estudiantes que en su examen de admisión obtuvieron notas de entre 833 y 900 puntos, en donde las universidades serán las encargadas de dirigir este proceso, al final se medirán conocimientos que permitirán evidenciar aquellos estudiantes aptos para ingresar directamente a la carrera que hayan escogido, según políticas establecidas por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Procesos de admisión al postgrado. En la actualidad no se tienen establecidos procesos de admisión al sistema de cuarto nivel, donde se requiere de conocimientos específicos en el área de estudio, así como de conocimientos básicos acerca de computación y/o la suficiencia en un idioma, pruebas previstas en el mismo Art. 103 de la Ley Orgánica de Educación Superior al referirse a la evaluación de programas de estudio.

De igual forma, es importante mencionar el impacto que tiene esta investigación dentro del contexto evaluativo, que se puede ser aplicado además en la generación de cualquier tipo de cuestionario objetivo. Así mismo la metodología desarrollada contempla fases simples de ejecutar una vez considerados los aspectos de ítems adecuados y tecnología a usarse.

Con la metodología propuesta, donde se establecen procesos sistemáticos para la generación de cuestionarios mediante el uso de TIC, puede ser replicada en el cualquier ámbito donde se requiera la implementación y posterior aplicación de cuestionarios.

4.10 Verificación de hipótesis

La investigación arrojó una metodología basada en TIC para la aplicación de cuestionarios mediante la consulta a expertos cuyos resultados permitieron establecer las fases de planeamiento, diseño, implementación, pruebas y aplicación que al ser implementadas en los procesos de admisión de la UTC permitieron un adecuado desarrollo del mismo, demostrado en los indicadores de tiempo, exactitud, reutilización, transparencia y portabilidad considerados como los óptimos para una herramienta evaluativa.

Los resultados obtenidos en la investigación considerando los indicadores de tiempo, exactitud, reutilización, transparencia y portabilidad permiten demostrar el grado de mejora y/o cumplimiento del software usado por la UTC en los procesos de admisión octubre 2011 – febrero 2012, así como de la Plataforma Moodle empleada durante la admisión del aspirante en el periodo marzo – agosto 2012.

Con el fin de evidenciar lo anteriormente descrito, se procedió a considerar los aspectos mejorados y/o cumplidos con el dígito positivo 1, mientras que en aquellos ámbitos donde no se tenía el cumplimiento y/o mejora se estableció el dígito 0, la sumatoria de observancia en cuanto a estas cuestiones, permitió determinar el porcentaje que evidencia el grado de cumplimiento.

TABLA N° 40: Escala de valoración

SI	NO
0	1

FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

A continuación se presenta el cuadro que muestra los aspectos cumplidos y/o mejorados tanto por la aplicación informática de la UTC, así como la Plataforma Moodle UTC.

TABLA N° 41: Cumplimiento y/o mejora de indicadores

SOFTWARE	Periodo: Octubre 2011 - Febrero 2012	Periodo: Marzo - Julio 2012	Mejora y/o cumplimiento	
	Software de Admisión UTC	Plataforma Moodle UTC	Software de Admisión UTC	Plataforma Moodle UTC
INDICADORES				
Tiempo	60 DÍAS	40 DÍAS	0	1
Antes	44 DÍAS	30 DÍAS	-	-
Durante	8 DÍAS	5 DÍAS	-	-
Después	8 DÍAS	5 DÍA	-	-
Exactitud				
Análisis de ítems	NO	SI	0	1
Reutilización				
Archivos reutilizables	NO	SI	0	1
Transparencia				
Seguridad	SI	SI	1	1
Generación de calificaciones	SI	SI	1	1
Acceso a la información	NO	SI	0	1
Portabilidad				
Copias de seguridad	NO	SI	0	1
TOTAL			2	7

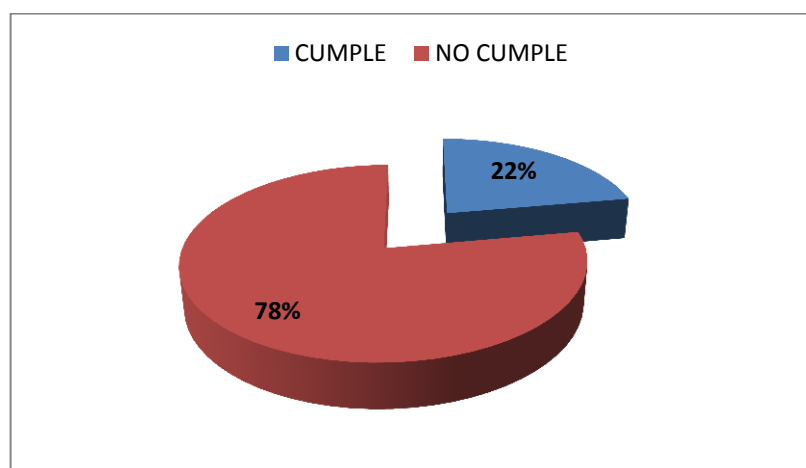
FUENTE: Investigador

REALIZADO POR: Investigador

Del cuadro anterior se desprende el cumplimiento que tiene la aplicación desarrollada por la UTC, en donde se observa que en lo relacionado al tiempo existe una mejora de 60 días usados por el software de admisión a 40 días empleados por la Plataforma Moodle UTC, donde SI se advierte una mejora de 20 días; seguidamente se tiene el análisis de ítems relacionado con la exactitud donde la primera propuesta informática no cuenta con esta opción, mientras la segunda cumple con este requisito.

La existencia de archivos reutilizables no es evidenciada en la primera alternativa, mientras que en la segunda si; de igual forma se tiene la seguridad y la generación de calificaciones, alternativas identificadas en los dos software, y el parámetro de acceso a la información, en donde no es considerada en la primera aplicación, en tanto si los es en el segundo software. Finalmente el aspecto de copias de seguridad no es contemplado en la primera alternativa, mientras tanto es considerada en la Plataforma Moodle donde pueden ser generadas. En virtud de la cantidad de indicadores que son cumplidas por el software UTC aplicado en el periodo octubre 2011 – febrero 2012 se tiene la siguiente gráfica:

GRÁFICO N°30: Índice de cumplimiento de indicadores del Software UTC



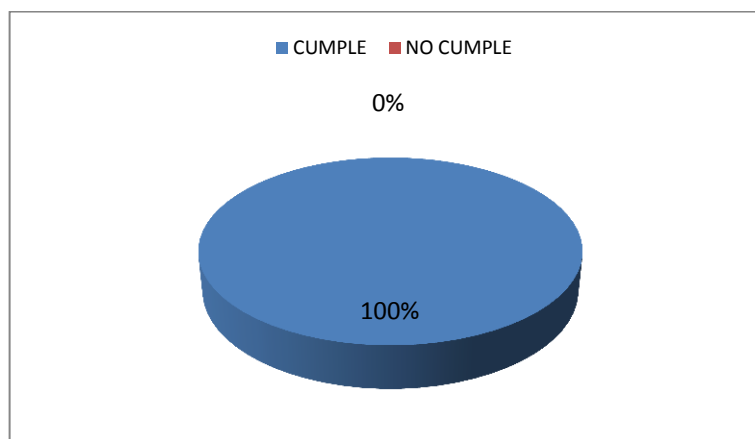
FUENTE: Investigador
REALIZADO POR: Investigador

En la gráfica anterior se muestra el grado de cumplimiento del software usado por la UTC, tomando en atención los indicadores considerados para la investigación, lo cual permite demostrar un cumplimiento del 22% de la aplicación. Mientras que el 78% de indicadores no se están cumpliendo en cuanto a la herramienta informática usada para fines de ingreso de aspirantes.

A continuación se presenta la siguiente gráfica que permite evidenciar el cumplimiento de indicadores de la Plataforma Moodle aplicado en la admisión del periodo Marzo – Julio 2012 por la Universidad Técnica de Cotopaxi:

GRÁFICO N° 31: Índice de Cumplimiento de indicadores de la Plataforma

Moodle



FUENTE: Investigador
REALIZADO POR: Investigador

La gráfica permite exponer de forma porcentual el grado de desempeño de indicadores conseguida por la Plataforma Moodle, es así como se observa el 100% de cumplimiento, frente a un 0% de incumplimiento. Por tanto la aplicación informática supone un elevado rendimiento de los procesos de admisión en la UTC.

Las gráficas anteriores permiten evidenciar el índice de cumplimiento de la implementación de cada una de las aplicaciones empleadas en los procesos de admisión. De igual forma se desprende la mejora alcanzada estimada en un 73% en cuanto a la aplicación de cuestionarios y emisión de resultados. Por tanto se concluye que a plataforma Moodle resulta ser aquella opción TIC más adecuada para procesos evaluativos no solo de admisión, sino además, de aplicación de reactivos en forma general.

4.11 Resumen de la propuesta

La investigación contempla cuatro fases que servirán de base para la generación de cuestionarios orientados a procesos evaluativos orientados para la admisión de postulantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Las fases fueron diseñadas de acuerdo a la necesidad para el desarrollo de la investigación y avaladas considerando el Método Delphi de consulta a expertos.

La primera fase, concierne al planificación en donde intervienen aspectos que inician con los requerimientos para la implementación del software y la definición de roles, los que permiten identificar el flujo que va a tener la información, con el fin de considerar todos los aspectos antes de la construcción de los cuestionarios. Los requerimientos también se refieren a los recursos que serán empleados durante la ejecución del proceso a fin de sortear dificultades que pudieren surgir.

La segunda fase, relacionada con el diseño donde intervienen elementos como la definición y elaboración de cuestionarios y posterior elaboración del banco de preguntas, considerando la creación manual e implementación informática de los reactivos. Mientras el diseño de examen de admisión virtual hace referencia a la necesidad de lograr un entorno amigable para el usuario y los administradores. Es importante recalcar que el diseño inicia con la construcción de los cuestionarios por parte de las comisiones especializadas designadas para tales fines y concluye con el bosquejo que podría tener al ser implementado, ver Anexo N° 9: Capturas de pantalla de los escenarios previstos para los usuarios de Moodle.

La tercera fase, involucra la implementación de la aplicación informática, basada en la plataforma Moodle, donde se inicia por la instalación de servidores de pruebas para luego instalar un servidor real donde será instalado el software, esto con el fin de evitar errores o posibles dificultades durante la aplicación. Una vez instalado el software se pueden crear los cuestionarios planteados en la fase de diseño para su ejecución en la plataforma virtual seleccionada, ver Anexo N° 10: Capturas de pantalla de los cuestionarios previstos para las Unidades Académicas.

La cuarta fase, se refiere a las pruebas que se realizan con el fin de evitar errores al momento de ejecutarse. La depuración además evita la pérdida de tiempo y recursos al lograr una optimización adecuada de cualquier proceso. La aplicación hace referencia a la implementación misma de la propuesta luego de depurada, es decir su ejecución durante los procesos de admisión, ver Anexo N° 11: Capturas de pantalla del entorno www.evautc.com/admision (servidor de pruebas).

La ejecución de las cuatro fases dan como resultado una metodología basada en TIC para los procesos de admisión que como la investigación ha demostrado no solo puede ser aplicada a la Universidad Técnica de Cotopaxi, sino también puede orientarse hacia el SNNA.

La propuesta, permite resumir una metodología que puede ser aplicada a procesos de evaluación, es decir, a la generación de cuestionarios de cualquier tipo, al igual aquellos procesos que involucren la aplicación de ítems que como se ha demostrado pueden utilizarse varios tipos, ver Anexo N° 12: Fotografías de la Ejecución de las Pruebas de Admisión de la UTC.

CAPITULO V

5.1 Conclusiones

- La aplicación Moodle ha permitido mejorar los procesos de admisión, así lo demuestran los resultados generados por la presente investigación en cuanto a los indicadores de tiempo, donde se logró establecer que para la creación de cuestionarios antes de la aplicación de Moodle tardaba 60 días y luego de la aplicación se tiene 36 días. En exactitud medida a través de la confiabilidad y veracidad de datos evidenciada por el análisis de ítems antes no se contaba con esta medición mientras que la aplicación emite datos que permitirán la toma de decisiones involucrando resultados reales. La reutilización mostrada mediante la generación de repositorios de datos con los que no se contaba anteriormente. La transparencia evidenciada desde el punto de vista del usuario al generar calificaciones inmediatas y tener acceso a la información tanto de sistema como de ítems a ser aplicados; desde el ámbito del generador al contar con seguridad de la información manejada para el proceso. La portabilidad probada mediante la utilización de la información ingresada al sistema Moodle puede ser usada en otras plataformas, lo cual no se tenía inicialmente.
- La investigación logró determinar una metodología basada en aspectos tanto técnicos como pedagógicos para la generación de cuestionarios a partir de ítems calificados por expertos en las áreas de estudio respectivas. La metodología contempla cuatro fases, el planeamiento, el diseño, la implementación las pruebas y aplicación de la propuesta TIC seleccionada para tales fines.

- Se logró determinar la funcionalidad de la Plataforma Moodle para la generación de cuestionarios, aplicación de la misma y posterior emisión de informes.
- Se evidencia una mejora alcanzada correspondiente al 73% en los procesos de admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi, tomando como referencia los indicadores de tiempo, exactitud, reutilización, transparencia y portabilidad.

5.2 Recomendaciones

- La investigación permitió evidenciar las mejoras en los procesos evaluativos, por tanto se recomienda su aplicación en las pruebas del Sistema Nacional de Admisión y Nivelación.
- Existen una gran variedad de alternativas TIC para ser aplicadas en diversas actividades académicas, por tanto se recomienda el uso de estas alternativas para el mejor desenvolvimiento académico tanto de docentes como estudiantes.
- Antes de seleccionar e implementar un TIC se debe realizar un análisis técnico acerca de sus características y ventajas ya que de ello podría depender el éxito o el fracaso de la implementación de ciertos procesos educativos.
- La investigación permitió establecer una metodología de uso de TIC en procesos evaluativos, por tanto se recomienda su aplicación tanto en el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión como en otros procesos educativos que involucren la generación de cuestionarios.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

- ALCÁNTARA, Manuel; MANSILLA, Santiago. Capacitación aula virtual "AVI-UNTECS". Lima: Universidad Nacional Tecnológica del Cono Sur de Lima, 2010.
- ARGUETA, Robert. Claroline manual del profesor. San Salvador: Universidad Politécnica de El Salvador, 2009.
- BAUTISTA, G., BORGES, F., & FORES, A. Didáctica Universitaria en Entorno virtuales. Madrid: Narcea, 2006.
- BERNADEZ, M. Diseño, Producción, Implementación de e-learning. Chicago: AuthorHouse, 2007
- CANO, Marisa y GRAS MARTÍ, Albert. TIC: una metodología no presencial para el aprendizaje de herramientas TIC y la formación interdisciplinar para toda la comunidad educativa. Alicante: Universidad de Alicante, 2006
- CAPACHO, José. Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales – TIC. Cali: Universidad del Norte, 2011
- CASTRO, Ricardo. Plataforma DOKEOS. Iquique: Universidad del Mar Sede Iquique, 2011
- COVA, Ángela, ARRIETA, Xiomara, AULAR, Judith. Revisión de modelos para evaluación de software educativos. Caracas: Universidad Rafael Belloso Chacín, 2008
- GARCÉS, Elena y RIVERA, Cecilia. Evaluación de plataformas tecnológicas para la teleformación o e-learning para el ámbito universitario, tomando como caso de estudio e-educativa. Quito: Escuela Politécnica del Ejército, 2010

- GÓMEZ, M., PÉREZ, F., & VALSÉS, R. Entornos virtuales de enseñanza. La Habana: Editorial Universitaria, 2007
- KATZ, Raúl. El papel de las TIC en el desarrollo. Madrid: Editorial Ariel, 2009
- LARA, José. Manual de referencia para el profesorado. Murcia. Córdoba, 2009
- LÓPEZ, Marga. Metodologías para el aula virtual. Lima: Escuela de Postgrado, 2011
- MUÑOZ, P., & GONZÁLEZ, M. Plataformas de teleformación y herramientas telemáticas. Barcelona: UOC, 2009
- OTTOLENGHI, R. Educación superior: Cambios de fondo. Quito: Vistazo, 2009
- PAZMIÑO, Rubén. Informe Técnico del Proceso de Admisión. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2011
- PERIS, Luis. Sistema integrado para el soporte a la docencia en el Espacio de Educación Superior. Madrid: Universidad de Castilla – La Mancha, 2008
- PRIETO, Javier. Estudio comparativo entre plataformas de aprendizaje e-learning. Barcelona: Fontanella, 2009
- SALMON, G. E - actividades el factor clave para una formación en línea activa. Barcelona: Eureka Media, 2004
- ASAMBLEA NACIONAL. Constitución del Ecuador. Quito: Presidencia de la República, 2008
- SENESCYT. Reglamento a la LOES. Quito: SENESCYT, 2011
- CONSEJO UNIVERSITARIO. Reglamento de Admisión de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga: UTC, 2012
- CONSEJO POLITÉCNICO. Reglamento de Nivelación y Admisión de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Chimborazo. Riobamba: ESPOCH, 2010

5.4 LINKOGRAFÍA

- ADNGONZALEZ. (2009). Preguntas. Tipos de preguntas. Recuperado el 25/05/2012, de <http://es.scribd.com/doc/11948423/Tipos-de->
- CANO, Marisa y GRAS, Albert. (2006). TIC: Una metodología no presencial para el aprendizaje de herramientas TIC y la formación interdisciplinar para toda la comunidad educativa. España – Alicante. Recuperado el 02/02/2012, de www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/.
- EDUTEKA. (2007). El porqué de las tic en educación. Recuperado el 05/05/2012, de <http://www.eduteka.org/PorQueTIC.php/>.
- MARQUÉS, Pere. (2008). Impacto de las tic en la enseñanza universitaria. Recuperado el 12/03/2012, de <http://peremarques.pangea.org/ticuniv.htm#intro>.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN ECUADOR. (2012). Sistema Nacional de Evaluación, Recuperado el 18/01/2012, de <http://www.educarecuador.ec/profesionales/sistema-nacional-evaluacion-p.html>.
- MOLNAR, Gabriel. <http://www.chasque.net/gamolnar/evaluacion%20educativa/evaluacion.01.html>. Concepto de evaluación aplicada. (Último acceso: 02/04/2012)
- RAMOS, Carlos. (2009). La Universidad ecuatoriana. Ecuador. Recuperado el 15/03/2012, de www.monografias.com/trabajos73/universidad-ecuatori/universidad-ecuatoriana.
- UNESCO. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. Recuperado el 08/04/2012, de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>.
- UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI. (2012). Misión y Visión. Recuperado el 12/02/2012, de www.utc.edu.ec.

ANEXOS

ANEXO 1: REGLAMENTO DEL SISTEMA DE ADMISIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

La Universidad Técnica de Cotopaxi dispone del Proyecto de Admisión Aprobado por el Honorable Consejo Universitario, razón por la que con el presente Reglamento busca promover y aplicar un proceso sistemático, democrático y equitativo de ingreso estudiantil a todos los bachilleres que deseen continuar sus estudios de tercer nivel, se tomará en cuenta el perfil del bachillerato de acuerdo a las carreras y se aplicará la gratuidad de la enseñanza.

La Universidad ha diseñado la prueba denominándola como psicopedagógica, la que de acuerdo a la normativa vigente en la Ley Orgánica de Educación Superior se denomina de Admisión.

OBJETIVO

Implementar el Sistema de Admisión a todos los aspirantes bachilleres a la U.T.C. para orientar las competencias profesionales de las diferentes carreras.

TÍTULO I

DEL LEVANTAMIENTO DEL SISTEMA

Art. 1.- La Unidad de Admisión a través de técnicos informáticos será el responsable de diseñar el Sistema de Admisión.

Art. 2.- La Comisión de Admisión elaborará los cuestionarios para el sistema, debiendo considerar las áreas de: Razonamiento Abstracto, Lenguaje y Comunicación, Matemática y otras por carrera determinada.

Art. 3.- El Departamento de Servicios Informáticos, será el responsable de habilitar el servidor de la Universidad y mantener en condiciones óptimas los laboratorios para la aplicación del sistema de admisión.

Art. 4.- La Comisión de Admisión y el Departamento de Servicios Informáticos realizarán las pruebas piloto del sistema previo a la aplicación de la prueba definitiva a los estudiantes inscritos para el Básico Común.

Art. 5.- Para los reportes el sistema diseñado deberá arrojar principalmente reportes relacionados con la siguiente información:

- a. Consultas individuales: cuestionarios individuales por alumnos a través de los apellidos.
- b. Consultas individuales por apellidos y/o # de cédula.
- c. Consultas individual por apellido y/o # de cédula que muestre la interpretación de acuerdo a las áreas de los cuestionarios.
- d. Consulta grupal de toda la Institución.
- e. Consulta grupal por Unidades Académicas.
- f. Consulta grupal por Carrera.
- g. Consulta grupal por paralelo.
- h. Consulta grupal por género

- i. Consultas combinadas de: Toda la Institución y por género de la Unidad Académica y por género, de la Carrera por género.
- j. Consulta de la Institución, ciclo y género.
- k. Consulta de la Unidad Académica, ciclo y género.
- l. Consulta por Carrera, Ciclo y género.
- m. El sistema debe guardar los grupos que mayor índice de marcación tenga cada grupo.
- n. Todas las consultas deben tener las representaciones gráficas y serán impresas.
- o. En todas las consultas se deberá desplegar las estadísticas con las tendencias obtenidas en cada área del cuestionario.
- p. El software debe incorporar el control de tiempo.

Art. 6.- De la administración del sistema se encargará el Departamento de Servicios Informáticos.

Art. 7.- El Departamento de Servicios Informáticos, tiene la obligación de ir realizando los cambios y las adecuaciones al sistema de acuerdo a los requerimientos y necesidades que se vayan presentando.

TÍTULO II

DE LOS REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO PARA LA INSCRIPCIÓN

Art. 8.- El Honorable Consejo Universitario, determinará las fechas para el período de inscripciones.

Art. 9.- El ingreso de los aspirantes a la UTC se inicia con el Ciclo Básico, previo cumplimiento de los pre-requisitos establecidos, según los requerimientos académico-curriculares y la normativa institucional. Para la inscripción deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Solicitud de ingreso, para lo cual debe comprar el formulario universitario en el almacén universitario.
- b) Copia de la cédula de ciudadanía, certificado de votación, una copia del título refrendado por el Ministerio de Educación del país o acta de bachiller o certificado de haber terminado el tercer año de bachillerato.
- c) Pasaporte o documento que permita la permanencia en el país, para estudiantes extranjeros.
- d) Es importante que conozca el aspirante que la inscripción la puede realizar a través de la página WEB de la Universidad, no obstante tendrá que asistir personalmente a cumplir con los requisitos antes mencionados.

Art. 10 Previa verificación documental, Servicios Informáticos deberá registrar a los aspirantes en el sistema.

TÍTULO III

DE LA RECEPCIÓN DE LA PRUEBA DE ADMISIÓN

Art. 10.- La Comisión de Admisión, tendrá que estructurar un horario en función de las fechas establecidas por el H.C.U, para la recepción de la prueba psicopedagógica (admisión) de las carreras ofertadas en los ciclos académicos.

Art. 11.- El Departamento de Servicios Informáticos designará un responsable técnico para que esté presente en la recepción de la prueba psicopedagógica (admisión).

Art 12.- El instrumento psicopedagógico se receptorá a través del enlace virtual (INTRANET).

Art. 13.- Para la recepción de la prueba psicopedagógica (admisión) el aspirante deberá constar en la base de datos del sistema.

Art. 14.- El estudiante para ingresar a la prueba podrá hacerlo únicamente con la cédula de ciudadanía.

Art. 15.- El procedimiento que cada aspirante tendrá que cumplir en la prueba será:

- a. Ingresar al sistema a través de su nombre de usuario que será el número de cédula.
- b. El sistema les presenta el cuestionario.
- c. Al concluir de llenar el cuestionario deberán guardar esta información. (Procedimiento que tiene que cumplir con todas las áreas evaluadas).

Art. 16.- Los aspirantes al Ciclo Básico de la Universidad, recibirán un certificado de presentación a la prueba psicopedagógica (admisión), el mismo que se constituye en un requisito para la matrícula.

TÍTULO IV

DE LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DE INFORMES

Art. 17.- El Departamento de Servicios Informáticos tabulará la información recopilada en el sistema, en conformidad a lo expuesto en el Art. 5 del presente Reglamento. Además de ser necesario orientará a la Comisión de Admisión la interpretación de esta información.

Art. 18.- El Departamento de Bienestar Universitario, delegará al profesional técnico que colabore con la Comisión de Admisión para el análisis e interpretación de la información recopilada en la prueba psicopedagógica (admisión).

Art. 19.- El coordinador /a del Sistema de Admisión de cada Unidad Académica, deberá elaborar un informe de la información recopilada en la prueba psicopedagógica (admisión); este informe debe entregar a la persona responsable de la Coordinación General, máximo después de una semana después de haber concluido todo el proceso de recepción.

Art. 20.- Los Coordinadores de las Unidades Académicas, la persona responsable de la Coordinación General del Sistema de Admisión, un equipo de psicólogos y de Servicios Informáticos elaborarán el informe final para presentar a las Autoridades de la Universidad, en un plazo no mayor a las tres semanas posteriores de haber receptado la prueba psicopedagógica (admisión).

Art. 21.- El informe final deberá ser presentado al señor Vicerrector Académico de la Universidad.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- En el caso de existir el número mínimo requerido de aspirantes para cada carrera en las diferentes extensiones que tiene la Universidad, serán responsables de la recepción de la prueba psicopedagógica (admisión) la Comisión

de Admisión y el Departamento de Servicios Informáticos, en las fechas que determine el H.C.U.

SEGUNDA.- Todo lo que no estuviere previsto en el presente Reglamento, casos especiales y no contemplados, serán resueltos por el Honorable Consejo Universitario.

**ANEXO 2: REGLAMENTO DE NIVELACIÓN Y ADMISIÓN DE
ESTUDIANTES A LA ESPOCH**

**EL CONSEJO POLITÉCNICO DE LA ESCUELA SUPERIOR
POLITECNICA DE CHIMBORAZO**

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 356, de la Constitución Política del Ecuador, inciso segundo, en lo pertinente, establece: “El ingreso a las instituciones públicas de educación superior se regulará a través de un sistema de nivelación y admisión definidos en la Ley.”

Que, el artículo 43 de la Ley Orgánica de Educación Superior, dice: “Para ingresar al nivel de pregrado en el Sistema Nacional de Educación Superior, habrá un Sistema Nacional de Admisión y Nivelación al que se someterán todos los estudiantes”:

Que, el artículo 59 de la Ley Orgánica de Educación Superior, inciso primero, determina: “Para ser alumno de los centros de educación superior se requiere poseer título de bachiller, haber cumplido los requisitos normados por Sistema Nacional de Admisión y Nivelación y las exigencias establecidas por cada centro de educación superior;

Que, el artículo 93 del Reglamento Codificado de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, estipula: “Son estudiantes del nivel técnico superior y de tercer nivel o de pregrado del Sistema Nacional de Educación Superior las personas nacionales o extranjeras con título de educación media que han cumplido

con los requisitos establecidos en el Sistema Nacional de Admisión y Nivelación y que estén matriculados en un programa académico autorizado;

Que, el artículo 97 del Reglamento Codificado de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, dispone: “Las instituciones de educación superior deben tener un reglamento estudiantil que regule los aspectos académicos, económicos y disciplinarios: requisitos de admisión y matrícula, derechos y deberes, distinciones e incentivos, régimen disciplinario, asistencia, sistemas de calificación y promoción, entre otros.”;

Que, el artículo 15, del Reglamento de Régimen Académico de la ESPOCH, inciso segundo, establece: los estudiantes de la ESPOCH se someterán obligatoriamente al Sistema de Nivelación y Admisión en observación de la Constitución Política del Estado y demás Leyes conexas”: y,

En uso de las atribuciones que le faculta el artículo 11, literal h), del Estatuto Politécnico, expide el siguiente:

REGLAMENTO DE NIVELACIÓN Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES A LA ESPOCH

DEL AMBITO DE APLICACIÓN:

Art. 1. La ESPOCH, implementa el Sistema de Nivelación y Admisión Estudiantil (SNAE) con el carácter de obligatorio para todos los bachilleres aspirantes a ingresar a las diferentes unidades académicas tanto de la matriz como de sus extensiones en sus diferentes modalidades de estudio.

DE LOS OBJETIVOS:

Art. 2. Los objetivos del Sistema de Nivelación y Admisión Estudiantil de la ESPOCH,

Son:

- Nivelar los conocimientos de los bachilleres aspirantes a ingresar en la ESPOCH;
- Disminuir el índice de repitencia y deserción estudiantiles en la institución;
- Orientar las competencias profesionales a los futuros politécnicos;
- Racionalizar el ingreso estudiantil en compatibilidad con la disponibilidad institucional; y,
- Mantener los niveles de calidad educativa de la ESPOCH, de acuerdo a su estatus de institución acreditada.

DE LA ESTRUCTURA ORGANICA Y FUNCIONAL

Art. 3. Para el funcionamiento del SNAE, se requiere de una Unidad Técnica que cumpla las funciones establecidas en el Proyecto de Implementación del Sistema de Nivelación y Admisión de la ESPOCH, esto es:

- Un Director;
- Una Secretaría;
- Un Auxiliar Administrativo, y;
- Personal de las facultades (directores de escuela, miembros de comisiones de carrera).

Art. 4. Son funciones de la Unidad Técnica de Nivelación y Admisiones:

- Administrar el Sistema de Nivelación y Admisión para los aspirantes a la ESPOCH;

- Coordinar con las facultades, para la aplicación de las pruebas de admisión, en los períodos establecidos en el calendario académico;
- Coordinar con el DESITEL, la habilitación y funcionamiento del sistema académico para control de la admisión estudiantil;
- Informar a Vicerrectorado Académico, sobre la marcha del sistema de admisiones; y,
- Entregar los resultados de estudiantes admitidos a los Facultades y Secretaría Académica, una vez concluido el período de pruebas de admisión y publicar en la página web institucional, para el proceso de matriculación institucional.

DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE ADMISIONES

Art. 5. El Director del SNAE, será un profesor principal de la ESPOCH, elegido en Consejo Académico de una terna presentada por el Vicerrector Académico, con estudios de cuarto nivel de preferencia en docencia administrativa, tendrá una carga horaria correspondiente a un Director de Escuela.

DE LA NIVELACIÓN ESTUDIANTIL

Art. 6. Con la finalidad de brindar adecuadas condiciones académicas para el ingreso de bachilleres a la ESPOCH, se implementa en forma opcional para los aspirantes cursos de nivelación de conocimientos en ciencias básicas afines a las unidades académicas (facultades, extensiones, centros de apoyo)

Art. 7. Las asignaturas que incluirán los cursos de nivelación serán las establecidas por las Unidades Académicas de acuerdo a los requerimientos de las mismas y sus contenidos compatibles con los del bachillerato del País, a fin de articular eficientemente la educación media con la de tercer nivel.

Art. 8. La intensidad académica de los cursos extracurriculares de nivelación será de 240 horas clase, en horarios dispuestos por las Unidades Académicas.

Art. 9. Los docentes de los cursos de nivelación serán designados por el Consejo Directivo, de haber necesidad de contratar personal se aplicará la reglamentación correspondiente;

Art. 10. Los costos de funcionamiento del sistema de nivelación serán aquellos que permitan el autofinanciamiento de los mismos: por lo que, la Unidad de Admisiones de la ESPOCH determinará los presupuestos correspondientes previo aprobación de los Organismos Institucionales.

DE LA ADMISIÓN DE ESTUDIANTES A LA ESPOCH

Art. 11. Serán admitidos como estudiantes regulares a la ESPOCH aquellos bachilleres que superen con éxito la prueba de admisión establecida por las Unidades Académicas y demás requisitos internos establecidos por las mismas

Art. 12. Las Unidades Académicas establecerán oportunamente los cupos disponibles de acuerdo a su capacidad física y académica e ingresarán los estudiantes con mejor puntaje alcanzado en las pruebas de admisión hasta completar los cupos asignados.

DEL MECANISMO PARA LAS PRUEBAS DE ADMISIÓN

Art. 13. Para optar por la admisión a la ESPOCH el aspirante deberá:

- Inscribirse en la Unidad de Nivelación y Admisión en las fechas estipuladas en el calendario académico; y,
- Presentarse puntualmente a las pruebas de admisión en las fechas señaladas para el efecto, solo podrá efectuar una prueba de suficiencia en una unidad académica.

DE LAS PRUEBAS DE ADMISIÓN

Art. 14. Las pruebas de admisión, son pruebas objetivas con preguntas de selección múltiple, sobre conocimientos básicos, razonamiento lógico y cultura general, que serán preparadas técnicamente por cada una de las unidades académicas.

Art. 15. Las pruebas de admisión serán administradas por comisiones técnicas, expresamente nombradas por las unidades académicas en coordinación con la Unidad de Admisiones de la ESPOCH y deberán observar los principios de:

- Equidad;
- Transparencia; y.
- Confidencialidad.

Art. 16. Las pruebas de admisión se efectuarán únicamente en fechas establecidas en el calendario académico institucional y se efectuarán para cada período académico.

Art. 17. Los porcentajes de las pruebas de admisión son: conocimientos en ciencias básicas (60%), razonamiento lógico (20%). cultura general (20%).

Art. 18. El número de preguntas de la prueba de admisión serán de treinta (30), distribuidas de la siguiente manera: dieciocho (18) de conocimientos básicos, seis (6) de razonamiento lógico y seis (6) de cultura general y el tiempo para la ejecución de la prueba será de treinta (30) minutos.

Art. 19. Los temas de las pruebas de admisión estarán disponibles en las bases de datos de cada unidad académica en el portal institucional, las mismas que se actualizarán periódicamente.

Art. 20. Las pruebas de admisión sistematizadas se efectuarán en las aulas de cómputo de cada Unidad Académica, las que tendrán el control de los directores de escuela, de las mismas y apoyo de los Técnicos Informáticos respectivos quienes controlarán la legalidad de inscripción, identidad y garantizarán la transparencia del proceso.

DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE ADMISIÓN

Art. 21. Los resultados sistematizados de los pruebas de admisión serán publicados por la Unidad de Admisiones a las 48 horas de efectuadas las mismas, por medios físicos y electrónicos, posterior a esto los estudiantes podrán retirar sus resultados en la oficina de Admisiones y proceder a la matriculación regular en la ESPOCH.

TRANSITORIAS

PRIMERA: Por esta vez se encarga la Dirección de la Unidad Técnica, al Secretario Académico, por el lapso de un año.

ANEXO 3: ANÁLISIS DE ÍTEMS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESPOCH

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE REACTIVOS Y CALIDAD DE LAS PRUEBAS OBJETIVAS.
APLICACIÓN AL EXAMEN DE ADMISIÓN EN LA ESPOCH.

Dr. Rubén Pazmiño Maji

Facultad de Ciencias. InAEM. ESPOCH

rpazmino@epoch.edu.ec

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo el análisis estadístico de los reactivos² utilizados en el examen de admisión universitaria para el período marzo-agosto 2012 en las 5 carreras de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH. La calidad es analizada luego de la ejecución de los exámenes comunes de admisión donde el cuestionario está formado por 30 reactivos diferentes para uno de los 546 aspirantes, pero todas tomadas de un banco común de 615 reactivos. Los parámetros medidos son el índice de dificultad, la desviación típica y el índice de discriminación considerados desde el punto de vista de la teoría clásica de los Reactivos. Los resultados de éste trabajo permitirán la autoevaluación del proceso de admisión con el objetivo de la mejora continua de la Calidad, además ilustrará su aplicación y optimización en procesos similares de evaluación basada en cuestionarios objetivos. Los resultados obtenidos responden a las características propias del grupo de aspirantes y son un referente para otra población similar. Es importante trabajar en un proceso de estandarización cuyo instrumento no dependa tan fuertemente de la población objetivo.

ABSTRACT

This work aims to statistical analysis of the items used in the university entrance examination for the period March to August 2012 in the five races of the Faculty of Sciences ESPOCH. The quality is analyzed after the execution of the common tests for admission where the questionnaire consists of 30

different items for one of the 546 applicants, but all taken from a common bank of 615 items. The measured parameters are the index of difficulty, the standard deviation and the discrimination index considered from the standpoint of the classical theory of Items. The results of this work will allow the self-assessment of the admission process with the aim of continuous improvement of Quality, also illustrate the application and optimization in similar processes of evaluation based on objective questionnaires. The results correspond to the characteristics of the applicant pool and are a reference for other similar population. It is important to work in a standardization process for which the instrument does not depend so heavily on the target population

INTRODUCCIÓN

Considero que la Calidad es el estado óptimo deseado y consensuado de determinado proceso. Esta percepción personal debe tener un nivel de objetividad, que puede estar dado mediante ciertas mediciones relacionadas con el proceso. El trabajo propone la mejora de la calidad del instrumento de medición que son los Reactivos. Estos reactivos forman parte del banco de reactivos de la Facultad y servirán para generar los cuestionarios personales para los postulantes a la Facultad de Ciencias de la ESPOCH. La Calidad de los reactivos la mediremos desde tres estadísticos básicos:

1. **El Índice de Dificultad (ID):** Que determina el grado de dificultad de los Reactivos, es deseable cuestionarios con reactivos que varían su dificultad, pero que no sean ni fáciles ni difíciles. Se han considerado como reactivos difíciles aquellos que tienen un índice de dificultad de 15 % o menos y reactivos fáciles aquellos con un índice de dificultad de 85% o más (Matos, 2007). Formalmente el Sistema Moodle calcula este índice de la siguiente forma: Se calcula como: $ID = (X_{promedio}) / X_{máx}$, donde $X_{promedio}$ es la media obtenida por todos los estudiantes que contestan el ítem, y $X_{máx}$ es la puntuación máxima obtenida en el ítem. Si los reactivos pueden distribuirse dicotómicamente en categorías correcto / incorrecto, este parámetro coincide con el porcentaje de usuarios que responden correctamente a la pregunta. (moodle)
2. **La desviación típica (DT):** Determina cuales reactivos se respondieron en forma idéntica. Es muy poco probable que un mismo reactivo sea contestado de la misma manera por un grupo diferente. Formalmente para el sistema Moodle DT se calcula como la desviación estándar para la muestra de puntuaciones fraccionadas (correctas/máxima) para cada pregunta particular (moodle).

3. **El Índice de discriminación (IDISC):** Está dado por la capacidad de que el reactivo discrimine al grupo superior de las mejores notas y al grupo inferior con peores notas. Un Índice de cero indicaría que el Reactivo no discrimina y cualquiera lo puede responder. Es deseable un valor de 0,4 (Matos, 2007). Para éste trabajo se ha considerado un valor de 0,2. El parámetro se calcula dividiendo en primer lugar a los respondientes en tercios basándose en la puntuación global obtenida en el cuestionario. A continuación se calcula la media obtenida en el ítem analizado por los grupos superior e inferior, y se sustrae la media. La expresión matemática es:

La ESPOCH desde hace algunos años ha llevado a cabo las pruebas de admisión basada sobre todo en conocimientos, con componentes comunes de Cultura general y reactivos de Razonamiento Lógico. Cada Facultad y Escuela ha definido su propio banco de reactivos que los ha implementado en el Sistema de cuestionarios de Moodle. En particular en la Facultad de Ciencias existe un Banco común formado por 615 reactivos repartidos de la siguiente forma:

BIOLOGIA	QUIMICA	MATEMATICA	FISICA	CULTURA GENERAL	RAZONAMIENTO LOGICO
114	105	122	124	75	75

Las pruebas se rindieron durante el 23 y 24 de Febrero del 2012 (no se consideraron las pruebas de desempate). Los aspirantes a estudiantes de la Facultad de Ciencias estuvieron distribuidos de la siguiente forma en las 5 Escuelas de la Facultad de Ciencias:

FACULTAD DE CIENCIAS (546)				
ESTADISTICA INFORMÁTICA	BIOFÍSICA	INGENIERÍA QUÍMICA	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	BIOQUIMICA Y FARMACIA
21	47	102	159	217

En éste trabajo se analizan las 2725 mediciones y los 615 Reactivos en forma global y por área de conocimiento: Biología, Química, Matemática, Física, cultura general y Razonamiento lógico.

MATERIALES Y MÉTODOS

El colectivo de estudio está dado por 615 reactivos que conforman el total considerado en las pruebas generadas en el proceso de admisión en la Facultad de Ciencias. La población está conformada por 2725 mediciones generadas por los 546 estudiantes aspirantes a las 5 carreras de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH. La recolección de la información se realizó mediante los informes generados por el sistema gestor de contenidos Moodle. La depuración, organización y filtrado de las bases de datos se realizó en el software Libre OfficeCalc versión 3.4 y el análisis estadístico se realizó en SPSS versión 19. La metodología utilizada en el análisis de reactivos es la dada por la Teoría clásica de los Ítems y se analizaron los Índices de Dificultad, la Desviación Típica y el Índice de Discriminación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es importante notar que el banco de 615 reactivos considerados en la prueba de admisión, generaron una base de datos de 2725 mediciones debido a que la prueba fue tomada con 30 reactivos en forma aleatoria, esto provocó que una misma pregunta se repitiese en algunos cuestionarios y en varias escuelas, teniendo elaborar un índice de dificultad único por reactivos partiendo de los diferentes informes dados por el sistema Moodle. El índice de dificultad en su forma más simple e intuitiva se puede describir como el porcentaje de personas han respondido un determinado reactivo. Si el porcentaje es pequeño indicará que la pregunta es difícil y si el porcentaje es grande significa que la pregunta es fácil. Para nuestro estudio estamos considerando un valor del índice de dificultad menor o igual que 15 como difícil y un valor del índice de dificultad mayor o igual que 85 como fácil. Los reactivos cuyo $ID \leq 15$ o $ID \geq 85$, deben considerarse ser reformulados o eliminados del banco común luego de un estudio más minucioso. De los 615 reactivos que conforman la prueba de admisión aproximadamente una cuarta parte de ellos 23,9 % deben estudiarse si ameritan reformularse o eliminarse por ser difíciles o fáciles. Las tres cuartas partes de reactivos a nivel de toda la facultad están en un índice de dificultad aceptable. Las siguientes ilustraciones muestran lo analizado.

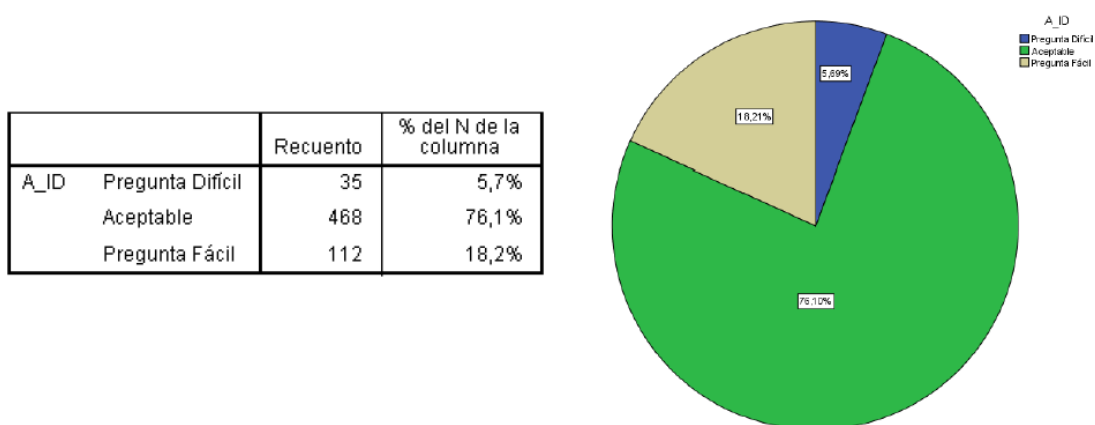


Ilustración 1: Tabla y Gráfico de frecuencias de preguntas (reactivos) fáciles, aceptables y difíciles según el ID Se puede notar en el gráfico de cajas y alambre que la media de dificultad de los ítems es de 56.86, bastante cercano a lo ideal que es 50. Además como en el coeficiente de asimetría indica que es levemente asimétrica negativa y es platicúrtica esto corrobora el resultado de las pruebas de normalidad de que los índices de dificultad de los diferentes ítems no se distribuyen normalmente como lo deseáramos. El histograma así lo muestra gráficamente.

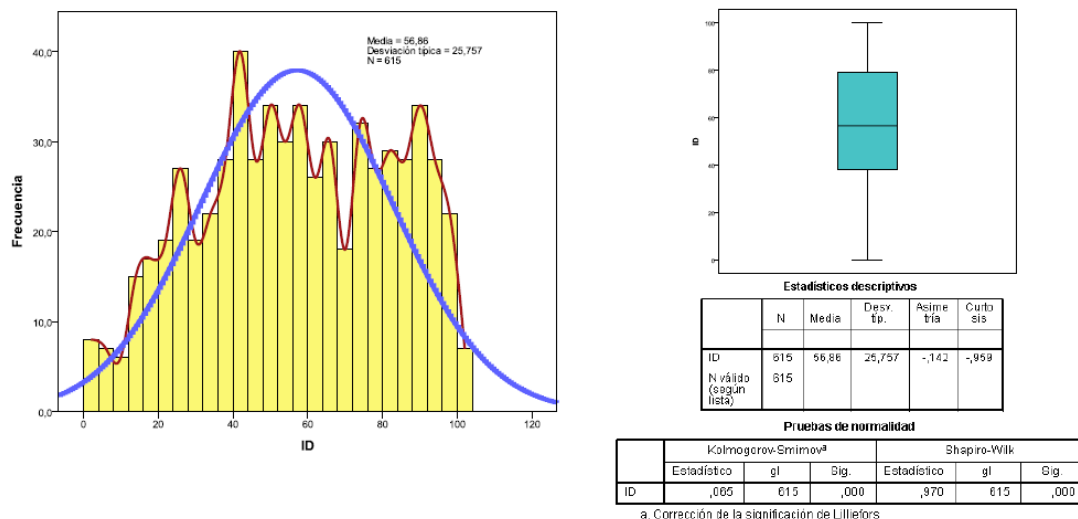


Ilustración 2: Histograma, cajas y alambres y parámetros del ID de toda la Facultad de Ciencias

Si realizamos el estudio del índice de dificultad por área podemos ver que las áreas de cultura general y razonamiento lógico tienen demasiados reactivos fáciles que deberían ser reformuladas o eliminadas previo su estudio. En química llaman las atenciones el número de reactivos fáciles, mientras en matemática y sobre todo en física el número de reactivos difíciles. El siguiente cuadro resume lo dicho:

	A_ID			
	Pregunta Difícil	Pregunta Fácil	Inaceptable	Aceptable
BIOLOGÍA	6	5	11	103
CULTURA GENERAL	0	38	38	37
FÍSICA	15	3	18	106
MATEMÁTICA	14	10	24	98
QUÍMICA	0	15	15	90
RAZONAMIENTO LÓGICO	0	41	41	34

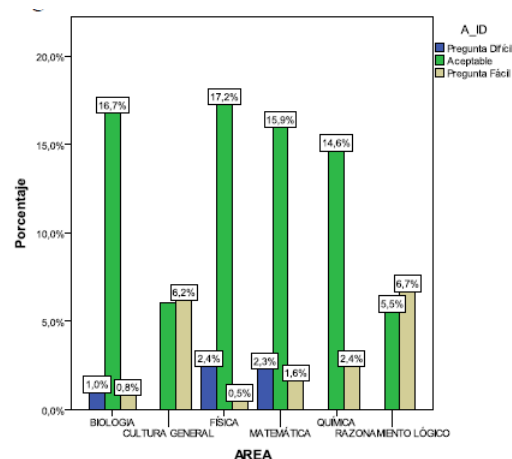


Ilustración 3: Tabla y gráfico de frecuencias de preguntas (reactivos) fáciles, difíciles y aceptables por áreas

Sobre el rendimiento medio por área se puede analizar que tanto biología como matemática mantienen una dificultad media de aproximadamente 50 que es lo deseado. Los reactivos de Química se alejan superiormente de 50 y son más difíciles que los de Biología, Física y Matemática. Los reactivos de física son los más difíciles, poco menos de la mitad los pueden contestar (el 40%). Los reactivos de cultura general y Razonamiento lógico en general son fáciles, llaman la atención los reactivos de los casos 591 (correspondiente al reactivo 44), 587 (correspondiente al reactivo 47) y 591 (correspondiente al reactivo 51) que son difíciles en su grupo. El siguiente gráfico muestra lo analizado:

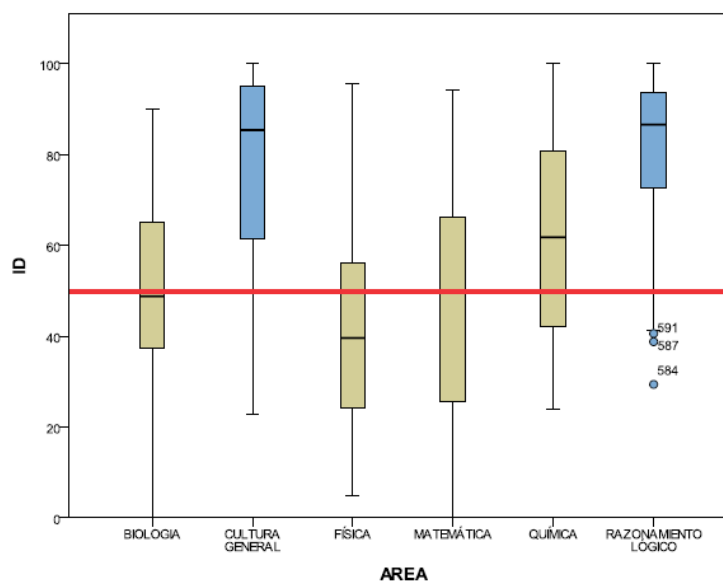


Ilustración 4: Gráfico de cajas y alambres comparativo de la dificultad media entre áreas

Son solo 11 reactivos de los 615 que los estudiantes los responden exactamente igual la mayoría de ellos son en matemática seguidos por los de cultura general. Esto se debe a que quizás son muy evidentes sus respuestas debido a que los distractores no fueron seleccionados adecuadamente u otras razones externas a los reactivos. El siguiente cuadro muestra detalladamente lo analizado:

		A_DESVT	
		Inaceptable	Aceptable
AREA	BIOLOGIA	1	113
	FÍSICA	2	122
	MATEMÁTICA	6	116
	QUÍMICA	2	103
	Total Especialidad	11	454
	CULTURA GENERAL	4	71
	RAZONAMIENTO LÓGICO	2	73
	Total Generales	6	144
	Total Facultad de Ciencias	17	598

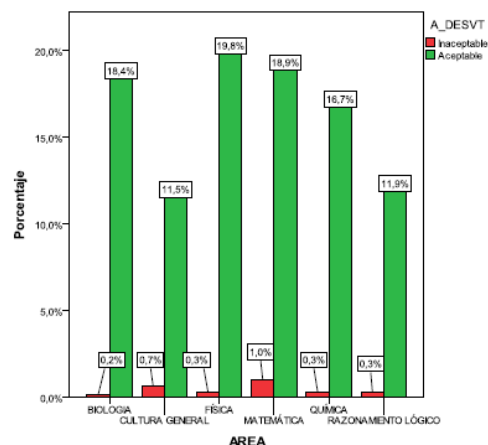


Ilustración 5: Tabla y gráfico de frecuencia de las preguntas (reactivos) que fueron contestados idénticamente por área

Respecto a los reactivos que discriminan a los aspirantes con buenas calificaciones de aquellos con malas calificaciones se puede ver que hay solo un 14.1% de reactivos que no discriminan adecuadamente y que se debería analizar su reformulación o eliminación. Aproximadamente el 86% de Reactivos son buenos discriminadores. Es importante notar que se trabajó con un nivel de 0,2 como límite inferior para ser un buen discriminador, aunque lo deseado es de 0,4.

		A_IDISC			
		Aceptable	Óptimo	Acceptables+Óptimos	Inaceptable
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
AREA	BIOLOGIA	62	34	96	18
	FÍSICA	72	34	106	18
	MATEMÁTICA	73	36	109	13
	QUÍMICA	63	33	96	9
	Total Especialidad	270	137	407	58
	CULTURA GENERAL	48	13	61	14
	RAZONAMIENTO LÓGICO	45	15	60	15
	Total Generales	93	28	121	29
	Total Facultad de Ciencias	363	165	528	87

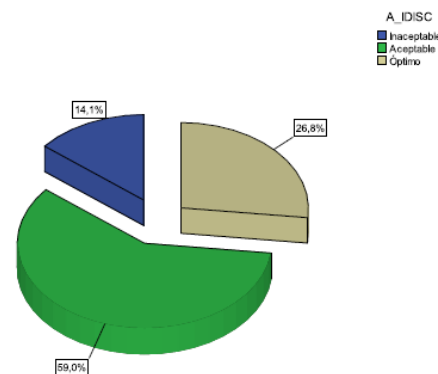


Ilustración 6: Tabla y gráfico de frecuencias de los aceptables, óptimos e inaceptables desde el punto de vista del índice de discriminación por área y globales

El análisis realizado solo explora los rasgos básicos de la teoría del análisis de Reactivos. El análisis completo debe realizarse en el contexto en el que se realizó la prueba y luego del contraste conjunto determinar cuales Reactivos deben adecuarse o eliminarse. Se tiene además la información de los tres

ámbitos analizados (Índice de dificultad, Desviación Típica e Índice de Discriminación) por cada uno de los 615 Reactivos que permitirá un estudio minucioso por cada uno de ellos. Ésta investigación desea mostrar como analizar objetivamente los Reactivos para poder aplicarlos luego como un instrumento de medición válido, eficiente, de calidad y consensado para que cumpla los objetivos implícitos en el. Este trabajo está dedicado a Carmita, Cris y Gaby por su paciencia, comprensión y por soportar tantas horas de trabajo. Un agradecimientos a las autoridades de la Facultad de Ciencias. A mis estudiantes y a todos aquellos que deseen aportar con la mejora de éste trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUSSAILLANT, FRANCISCA. 2003. *TÉCNICAS DE MEDICIÓN EN PRUEBAS DE ADMISIÓN A LAS UNIVERSIDADES. SANTIAGO DE CHILE : S.N., 2003.*

López, Dr. Agustín Tristán. 2003. Modelo para el análisis de reactivos objetivos por computadora. *www.ieesa-kalt.com*. [En línea] 2003. [Citado el: 20 de Marzo de 2011.] *www.ieesa-kalt.com*.

Matos, Menigno Hidalgo. 2007. Nueva Cultura Evaluativa. *Nueva Cultura Evaluativa*. Perú : Instituto de Desarrollo Humano, 2007.

moodle, wiki. WIKI COLABORATIVA MOODLE. [En línea] WIKI MOODLE. [Citado el: 26 de Marzo de 2012.] http://docs.moodle.org/all/es/Informe_del_cuestionario. **Stage, Christina. 2003.** *Teoría clásica de la medición o teoría de Respuesta al ítem*. Umea-Suecia : s.n., 2003.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

ANEXO 4: CUESTIONARIOS APLICADOS EN EL PROCESO DE

ADMISIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

(Área de Física de la Unidad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales)

EVALUACIÓN DE FÍSICA

1. En la antigüedad la Física fue considerada como
 - a) La Naturaleza insólita
 - b) Filosofía Natural
 - c) Historia Natural

2. Las explicaciones de los fenómenos naturales se basaban en los principios dados por
 - a) Aristóteles
 - b) La Biblia
 - c) Los científicos de la época

3. La especialidad de la Física que se encarga del estudio del sonido se llama
 - a) Ondas
 - b) Óptica
 - c) Acústica

4. La Física es una Ciencia porque
 - a) Explica los fenómenos
 - b) Explica y Demuestra
 - c) Demuestra los fenómenos

5. Magnitud es todo aquello que se pueda
 - a) Visualizar
 - b) Medir
 - c) Tocar



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

6. La Incertidumbre de un instrumento representa
- a) La escala utilizada en un instrumento
 - b) No se la conoce realmente
 - c) La menor división de su escala
7. Si a la incertidumbre se la divide entre dos nos informa sobre
- a) El error absoluto
 - b) La exactitud
 - c) La precisión
8. La precisión de un instrumento depende de
- a) La exactitud del instrumento
 - b) La menor escala utilizada
 - c) La forma de hacer la medición
9. Se llaman magnitudes fundamentales de la Física porque
- a) Se pueden medir únicamente
 - b) Son parte de la Física Clásica
 - c) Se definen por sí mismas
10. Para representar cantidades relativamente muy grandes o muy pequeñas se utiliza
- a) La notación Científica
 - b) La notación base 10
 - c) La Calculadora
11. La respuesta dimensionalmente correcta de $L - L =$
- a) 0
 - b) 1
 - c) L



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

12. La ecuación dimensional de la Fuerza es

- a) $LM/(T*T)$
- b) TL/M
- c) LM/T

13. Si tenemos una lista de 10 medidas de longitud expresadas en metros, el factor que cambia dichas medidas a pies es

- a) 2,38
- b) 3,82
- c) 3,28

14. El factor que transforma unidades de velocidad m/s en km/h es

- a) $3600/100$
- b) 3,6
- c) $3,6/10$

15. El factor que hace posible transformar las libras a kilogramos es

- a) 0,45454545
- b) 0,40404040
- c) 2,2

16. La representación de la información de las magnitudes vectoriales se llama

- a) Módulo
- b) Dirección
- c) Vector

17. La orientación de un vector está en base



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

a) Al norte

b) Al eje vertical

c) Al sur

18. El unitario de un vector representa

a) La línea de acción

b) La unidad

c) La dirección nada más

19. A los unitarios \mathbf{i} , \mathbf{j} se los conoce también como

a) Base

b) Directores

c) Algebraicos

20. El signo menos en vectores representa

a) Operación vectorial

b) A la izquierda o hacia abajo

c) Sentido contrario

21. Si se conoce que unitario de un vector es $0,43 \mathbf{i} - a \mathbf{j}$; el valor de a es

a) 0,87

b) 0,90

c) -0,90

22. Si el producto punto entre dos vectores A y B es cero, quiere decir que los vectores son

a) Paralelos

b) Perpendiculares

c) Nulos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

23. Si el resultado del producto cruz de dos vectores A y B es cero, implica que los vectores son

- a) Paralelos
- b) Coincidentes
- c) Todas son correctas

24. Si un vector A tiene la Dirección S37°E, su dirección en posición regular es

- a) 307°
- b) 53°
- c) 323°

25. El módulo del vector $B = 34 i - 68 j$ es de

- a) 58,89
- b) 34,00
- c) 76,03

26. El vector unitario del vector $H = -20 i + 30 j$ es

- a) $0,55 i - 0,83 j$
- b) $-0,55 i + 0,83 j$
- c) $0,55 i + 0,83 j$

27. Si el unitario de un vector $M = a i - 0,64 j$, sus ángulos directores son respectivamente

- a) 39,65° ; 129,79°
- b) 40,09° ; 131,98°
- c) Falta información de a

28. La posición relativa de B respecto a C es el vector

- a) CB
- b) BC



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

c) Ninguna

29. Si un vector es constante, significa que no cambia

a) Su Módulo

b) Su Dirección y Sentido

c) Su Módulo, Dirección y Sentido

30. A los vectores se los conoce también como

a) Versores

b) Transportadores

c) Ninguna

31. La Cinemática trata sobre

a) Las causas del movimiento

b) Los efectos del movimiento

c) El movimiento de los cuerpos

32. Un sistema de referencia físico es aquel que posee además del plano cartesiano

a) Al observador y al tiempo

b) Solo al observador

c) Siempre al tiempo

33. Un cuerpo sin sus dimensiones se la llama

a) Constante

b) Masa

c) Partícula



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

34. El vector que une el sistema de referencia con cualquier punto de la trayectoria es

- a) La Posición
- b) El Desplazamiento
- c) Todas son correctas

35. La Trayectoria coincidirá con el desplazamiento cuando esta trayectoria sea

- a) Circular
- b) Curva
- c) Recta

36. El parámetro responsable de variar la velocidad es

- a) La gravedad
- b) La aceleración
- c) El tiempo

37. Una aceleración negativa significa

- a) Pérdida de movimiento
- b) Frenar
- c) Moverse en sentido contrario

38. La velocidad instantánea representa

- a) El promedio de velocidades
- b) La distancia total dividida para el tiempo total
- c) La derivada del desplazamiento

39. Si el módulo de la velocidad no cambia el valor de la aceleración es

- a) cero
- b) negativo
- c) No se puede determinar



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

40. Si el vector velocidad no cambia en el tiempo se lo suele llamar

- a) Uniforme
- b) Constante
- c) Variado

41. Dos autos parten al mismo instante manteniendo velocidades de 8 m/s y 12 m/s y 6 seg después se encuentran, la distancia que estaban separados inicialmente era

- a) 72 m
- b) 24 m
- c) 48 m

42. Un móvil recorre una distancia d en un tiempo t a una velocidad V , que sucede con el tiempo si ahora la velocidad es el doble y se conserva la misma distancia

- a) Se vuelve la mitad
- b) Se vuelve el doble
- c) No se puede determinar

43. Un cuerpo adquiere una aceleración de 2 m/s^2 ; el tiempo en segundos que tarda en cambiar la velocidad de 4 a 8 m/s es

- a) 2,1
- b) 1,4
- c) 2

44. Una piedra se deja caer desde una altura de 100 y tarda 3,2 segundos en llegar al piso, el valor de la gravedad en ese sitio del planeta es

- a) 9,8000
- b) 9,7656
- c) 9,8761

45. Un cuerpo es disparado con 40° desde la horizontal a 18 m/s, las coordenadas en X e Y a los 2 segundos de disparado son: (tome $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

a) $X = 20,23$ m; $Y = 3,29$ m

b) $X = 17,34$ m; $Y = 2,67$ m

c) $X = 27,58$ m; $Y = 3,54$ m

46. Si el radio promedio de la Tierra es de 6400 Km, la velocidad tangencial en el movimiento de rotación es de

a) 1200 km/h

b) 1676 km/h

c) Faltan datos

47. La dinámica trata del estudio del movimiento según

a) La aceleración

b) Las maneras que se mueven

c) Las causas del movimiento

48. La inercia de un cuerpo está representada por

a) La masa

b) La fuerza

c) El peso

49. Las unidades de fuerza en el sistema MKS son

a) Los Pascales

b) Los Poundal

c) Los Newtons

50. La fuerza de rozamiento actúa

a) Paralela al movimiento

b) Paralela a la superficie y contraria al movimiento

c) Contraria al movimiento



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

51. La tercera ley de Newton se cumple

- a) En cuerpos diferentes
- b) En los mismos cuerpos
- c) En cuerpos separados

52. Una persona de 165 lb baja por ascensor que acelera a 2 m/s^2 , si una báscula está dentro del ascensor justo bajo la persona, marcaría (tome $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

- a) 6903 N
- b) 585 N
- c) 400 N

53. Un cuerpo pesa en la Tierra 200 N pero en otro planeta pesa 300 N, entonces la relación de la gravedad en el otro planeta es

- a) $1/3$ de g
- b) $2/3$ de g
- c) $3/2$ de g

54. Las unidades del trabajo son

- a) Los Newtons
- b) Los Joules
- c) Los Vativos

55. La Energía es

- a) La capacidad de producir trabajo
- b) La capacidad de moverse
- c) La capacidad de detenerse

56. La energía cinética depende principalmente de

- a) La altura de donde cae



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

- b) La masa del cuerpo
- c) La velocidad que lleva

57. La energía elástica depende solo de

- a) La constante elástica
- b) De la constante y de la elongación
- c) Del estiramiento o compresión del resorte

58. El trabajo vectorialmente representa

- a) $F \cdot d$
- b) $F \cdot d \cdot \sin A$
- c) $F \cdot d \cdot \cos A$

59. Los trabajos negativos se los llama

- a) Motores
- b) De Resistencia
- c) Óptimos

60. La potencia registra

- a) La energía consumida en el tiempo
- b) El trabajo consumido en el tiempo
- c) Todas son correctas

61. Se aplica una fuerza de 100 kgf y se desplaza 8 m, el trabajo óptimo es

- a) 8000 J
- b) 800 J
- c) 7840 J



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

62. La energía mecánica se refiere

- a) A la suma de Energías
- b) A la pérdida de Energías
- c) A la suma de las Energías Cinética y Potencial

63. Al estirar un resorte, la mano ejerce sobre él una fuerza de acción y, a su vez, el resorte sobre la mano una fuerza de reacción, durante el estirón, las fuerzas de acción y de reacción se producen en la siguiente circunstancia

- a) Simultáneamente y son iguales
- b) Simultáneamente y son iguales en magnitud
- c) Primero la de acción, luego la de reacción

64. Un cuerpo A que pesa 20 N, está sobre un cuerpo B que pesa 10 N, de acuerdo con la tercera ley de Newton, la fuerza que A ejerce sobre el piso es de

- a) 0 N
- b) 10 N
- c) 20 N

65. Se aplica una fuerza sobre una masa M y ésta acelera a razón de a . Si la fuerza se cuadruplica y es aplicada a otro cuerpo, y la aceleración es la misma, significa que la masa de este otro cuerpo es

- a) $2M$
- b) $M/4$
- c) $4M$

66. El rebote de una pelota de baloncesto contra el piso podría ser explicado físicamente por varias leyes conocidas; pero hay una que justifica el por qué de este rebote, se trata de la ley de la

- a) inercia
- b) acción y la reacción
- c) conservación de la energía

67. Un automóvil de 1500 kg se mueve con velocidad constante de 20 m/s; la fuerza resultante sobre el automóvil tiene una magnitud de



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

a) 0 N

b) 75 N

c) 0,001 N

68. Si un cuerpo está en la Tierra y es trasladado a la Luna, en ese lugar

a) Aumenta la masa del cuerpo

b) Se mantiene igual la masa del cuerpo

c) No se puede conocer la masa del cuerpo

69. Un cuerpo A pesa en la Tierra 600 N; otro cuerpo B pesa en la Luna 200 N. Si la aceleración gravitacional en la Luna es de $1,67 \text{ m/s}^2$, la masa del cuerpo A es

a) Menor que la de B

b) Mayor que la de B

c) Igual a la de B

70. Un muchacho pesa sobre la superficie de la Tierra 60 kgf, cuando está dentro de un ascensor, se pesa y la lectura de la báscula le indica 0 kgf. Inmediatamente, el joven deduce que el ascensor

a) Acelera verticalmente hacia abajo, a $9,8 \text{ m/s}^2$

b) Acelera verticalmente hacia arriba, a $9,8 \text{ m/s}^2$

c) Se mueve verticalmente hacia abajo, con velocidad constante

71. Una carga de 200 kg es arrastrada por el cable de una grúa que le aplica una fuerza vertical hacia arriba de 2300 N; la aceleración de la misma será

a) $11,5 \text{ m/s}^2$, hacia arriba

b) 340 m/s^2 , hacia arriba

c) $1,7 \text{ m/s}^2$, hacia arriba

72. Cuando un auto se desplaza sobre la carretera, la fuerza que le permite su movimiento hacia adelante, según la tercera ley de Newton, es la

a) De la carretera, en la misma dirección



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

b) Del motor

c) De la carretera, en dirección opuesta

73. Qué trabajo realiza un estudiante para sostener un libro de 1,5 kg, a una altura de 1 m sobre el piso

a) 0 J

b) 1 J

c) 1,5 J

74. Si cambia sólo la dirección de la velocidad de un cuerpo, su energía cinética

a) Desaparece

b) Es la misma

c) Cambia su dirección

75. Un obrero transporta horizontalmente un saco de cemento de 50 kg, a lo largo de una distancia de 15 m; luego sube el saco hasta una altura de 7 m. El trabajo total realizado es

a) 350 J

b) 3450 J

c) 3430 J

76. Para levantar un objeto de 30 N hasta una altura de de 10 m, se requiere un trabajo mínimo de

a) 3 J

b) 30 J

c) 300 J

77. Un saco de maíz de 50 kg es subido desde el suelo por la acción de una fuerza vertical de 600 N. El saco es levantado hasta una altura de 3 m; el trabajo de la fuerza resultante sobre el saco fue de

a) 330 J

b) 1470 J

c) 1800 J



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

78. Qué ocurre en la energía potencial de un objeto, si su masa se reduce a la mitad y la altura se duplica

- a) Se duplica
- b) Es la misma
- c) Se reduce a la mitad

79. La constante de elasticidad de un resorte es de 20 N/m. Una masa atada al resorte lo estira horizontalmente y éste tiene una energía potencial elástica de 400 J; por tanto, está estirado

- a) 40 m
- b) 400 m
- c) 6,3 m

80. El máximo alcance horizontal y vertical de un proyectil que es disparado se obtiene cuando los ángulos miden, respectivamente

- a) 0° y 45°
- b) 0° y 90°
- c) 45° y 90°

81. Un objeto en equilibrio

- a) Debe moverse
- b) Puede estar moviéndose con velocidad constante
- c) Puede estar acelerado

82. Un cuerpo resbala por un plano inclinado con rapidez constante. Si se duplica el peso del bloque, el tamaño de la fuerza de rozamiento

- a) Se duplica
- b) Se hace la mitad
- c) No cambia

83. Dos personas halan de los extremos de una cuerda, cada uno ejerce 35 N, la tensión en la cuerda vale

- a) 70 N
- b) 0 N
- c) 35 N



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

84. Una masa de 20 kg cae libremente desde 20 m, cuándo ha caído 0,5 m su energía cinética será

- a) Igual a la energía potencial que tenía antes de caer
- b) La mitad de la energía potencial inicial
- c) Un cuarto de la energía potencial inicial

85. Un péndulo simple de longitud L oscila con un periodo de 1,2 seg. Qué longitud deberá tener para que su periodo sea de 2,4 seg

- a) $4L$
- b) $2L$
- c) $L/4$

86. Cuál de las proposiciones es verdadera

- a) El agua se dilata al enfriarse
- b) El agua se dilata al enfriarse hasta 4°C y se contrae al enfriarse bajo 4°C
- c) El agua se contrae al enfriarse hasta 4°C y se dilata al enfriarse bajo 4°C

87. En una región de una tubería que tiene 6 cm^2 de sección, la velocidad de un líquido es $0,4\text{ m/s}$, la velocidad en una región donde la tubería tiene una sección de 2 cm^2 es

- a) $1,2\text{ m/s}$
- b) 5 cm/s
- c) Cero

88. Cuando un cuerpo totalmente sumergido lo hundimos más, el empuje

- a) Aumenta proporcionalmente a la profundidad
- b) Disminuye proporcionalmente con la profundidad
- c) Permanece invariable con la profundidad

89. Qué cuerpos son los que se hunden en un líquido

- a) Los de mucho volumen
- b) Los de mucho peso



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

c) Los de mayor peso específico que el líquido

90. La manera de disminuir el punto de ebullición del agua es

- a) Aumentando calor
- b) Disminuyendo la presión
- c) Aumentando la presión

91. De las magnitudes cual es vectorial

- a) El tiempo
- b) La masa
- c) La fuerza

92. Se tiene una escala termométrica en la cual el punto de ebullición del agua corresponde a 150 grado y el de solidificación a -50 grados. Una temperatura de 300 k en esta escala es

- a) 4 grados
- b) 0 grados
- c) 8 grados

93. El planeta Tierra pierde calor por

- a) Radiación
- b) Convección
- c) Conducción

94.Cuál de las siguientes condiciones son necesarias para que un movimiento sea armónico simple

- a) Ser periódico
- b) Ser rectilíneo
- c) Todas son correctas

95. Un calentador eléctrico de 660 W está proyectado para funcionar a 120 V, su resistencia es

- a) 82,45 ohmios



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

b) 21,82 ohmios

c) 60,78 ohmios

96. Una masa suspendida de un resorte de constante 40 N/m oscila con movimiento armónico simple, con una energía cinética máxima de 5 Julios, la amplitud de oscilación es

a) 0,5 m

b) 0,1 m

c) 0,25 m

97. Un disco gira con una aceleración constante de $12,56 \text{ m/s}^2$, si el radio del disco es 2 m y parte del reposo, entonces el número de vueltas que gira en el tercer segundo es

a) 3,0 vueltas

b) 2,5 vueltas

c) 2,25 vueltas

98. Dos esferas pequeñas cargadas eléctricamente, separadas 1 cm, se atraen mutuamente con una fuerza electromagnética de 10 unidades. Si la distancia se aumenta a 3 cm la fuerza será entonces

a) 30 unidades

b) 3,3 unidades

c) 1,1 unidades

99. Un jinete cabalga a lo largo de 800 m, con velocidad constante. Si los primeros 500 m los recorre a 20 m/s, el resto del recorrido lo hizo en un tiempo de

a) 15 seg

b) 20 seg

c) 25 seg

100. En el movimiento uniformemente acelerado, la aceleración

a) Aumenta

b) Puede aumentar o disminuir

c) Es constante



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

Hoja de Respuestas

1. (b)	25. (c)	49. (c)	73. (a)	97. (b)
2. (a)	26. (b)	50. (b)	74. (b)	98. (c)
3. (c)	27. (a)	51. (a)	75. (c)	99. (a)
4. (b)	28. (a)	52. (b)	76. (c)	100.(c)
5. (b)	29. (c)	53. (c)	77. (a)	
6. (c)	30. (b)	54. (b)	78. (b)	
7. (a)	31. (b)	55. (a)	79. (c)	
8. (b)	32. (a)	56. (c)	80. (c)	
9. (c)	33. (c)	57. (b)	81. (b)	
10. (a)	34. (a)	58. (c)	82. (a)	
11. (c)	35. (c)	59. (b)	83. (b)	
12. (a)	36. (b)	60. (c)	84. (c)	
13. (c)	37. (b)	61. (c)	85. (a)	
14. (b)	38. (c)	62. (c)	86. (c)	
15. (a)	39. (a)	63. (b)	87. (a)	
16. (c)	40. (b)	64. (a)	88. (c)	
17. (b)	41. (b)	65. (c)	89. (c)	
18. (a)	42. (a)	66. (b)	90. (b)	
19. (a)	43. (c)	67. (a)	91. (c)	
20. (c)	44. (b)	68. (b)	92. (a)	
21. (b)	45. (c)	69. (a)	93. (a)	
22. (b)	46. (b)	70. (a)	94. (c)	
23. (c)	47. (c)	71. (c)	95. (b)	
24. (a)	48. (a)	72. (a)	96. (a)	

ANEXO 5: CAPTURAS DE PANTALLA DE LA IMPORTACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS ASPIRANTES INSCRITOS EN LA UTC

En esta pantalla visualizamos los usuarios de nuestro sistema, con diferentes datos.

1117 Usuarios

Página: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 ...38 (Siguiente)

Nuevo filtro * [Mostrar Avanzadas](#)

Nombre completo contiene del usuario [Agregar filtro](#)

Agregar usuario

Nombre / Apellido	Dirección de correo	Ciudad	País	Último acceso	Editar
Admin Usuario	edgar.galvez@gmail.com	Latacunga	Ecuador	1 segundos	
ADRIANA BELÁ%N BASANTES MAÁ'AY	adrianaforever_4@yahoo.es	Latacunga	Ecuador	173 días 12 horas	
ADRIANA BELEN MORALES VILLACIS	adry_15070@hotmail.es	Latacunga	Ecuador	173 días 10 horas	
ADRIANA CAROLINA CAISA LOVATO	adriana.carolinacaisalovato@yahoo.es	Latacunga	Ecuador	174 días 12 horas	
ADRIANA GONZALINA RENGIFO TAPIA	adriana.rengifo@hotmail.com	Latacunga	Ecuador	175 días 10 horas	
ADRIANA MARIBEL VELÁZQUEZ VELASCO	adri-108co1@yahoo.es	Latacunga	Ecuador	175 días 12 horas	

NAVEGACIÓN

- [Página Principal](#)
- [Área personal](#)
- [Páginas del sitio](#)
- [Mi perfil](#)
- [Cursos](#)

MARCADORES DEL ADMINISTRADOR

[Marcar esta página](#)

AJUSTES

- [Ajustes de mi perfil](#)
- [Administración del sitio](#)
 - [Notificaciones](#)
 - [Registro](#)
 - [Características avanzadas](#)
- [Usuarios](#)
 - [Cuentas](#)
 - [Hojear lista de usuarios](#)
 - [Acciones de usuario](#)

Podemos subir usuarios desde algún archivo, como indica la siguiente pantalla.

Admisión Español - Internacional (es)

Usted se ha identificado como Admin Usuario (Salir)

[Página Principal](#) → [Administración del sitio](#) → [Usuarios](#) → [Cuentas](#) → [Subir usuarios](#)

Subir usuarios

Subir

Archivo*
No se han adjuntado archivos

Delimitador CVS

Codificación

Previsualizar filas

[Subir usuarios](#)

En este formulario hay campos obligatorios*

NAVEGACIÓN

- [Página Principal](#)
- [Área personal](#)
- [Páginas del sitio](#)
- [Mi perfil](#)
- [Cursos](#)

MARCADORES DEL ADMINISTRADOR

[Marcar esta página](#)

AJUSTES

- [Ajustes de mi perfil](#)

Podemos seleccionar de una lista de usuarios quienes participan en una categoría establecida.

Página Principal → Administración del sitio → Usuarios → Cuentas → Acciones de usuario masivas

Activar la edición de bloques

Nuevo filtro

Nombre completo del usuario contiene

Usuarios en lista

Usuarios

Disponibles: Todos los usuarios (1117)

Admin Usuario
 ADRIANA BELLAÑAN BASANTES MAÑAY
 ADRIANA BELEN MORALES VILLACIS
 ADRIANA CAROLINA CAISA LOVATO
 ADRIANA GONZALINA RENGIFO TAPIA
 ADRIANA MARIBEL VELÁZQUEZ VELASCO
 ADRIANA STEFANIA GUAMANARCA GOMEZ
 AIDA FABIOLA TOAPANTA LASSO
 AIDA JADIRA BARREROS ARIAS
 AIDA VERONICA TOCTE VELASQUEZ
 ALBA WENDALINA ESQUIVEL GARCIA
 ALBA ALEXANDRA SIMBAÁ PILICITA
 ALBA FABIOLA YACHIMBA JAMI
 ALBA MERCEDES CORTES PERALTA

Seleccionados: No hay usuarios seleccionados

NAVEGACION

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Cursos

MARCADORES DEL ADMINISTRADOR

AJUSTES

- Ajustes de mi perfil
- Administración del sitio
 - Notificaciones
 - Registro
 - Características avanzadas

Visualizamos a los usuarios matriculados en un curso.

Usuarios matriculados

Métodos de matriculación Todos

Página: 1 2 (Siguiente)

Nombre / Apellido / Dirección de correo	Último acceso	Roles	Grupos	Métodos de matriculación
YOMAIRA STEFANIA ACUÁ RENGIFO they94@hotmail.com	175 días 11 horas	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
EDITH MARGOTH AILLA CARRILLO edth902011@hotmail.es	175 días 10 horas	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
MARIA VICTORIA ALCOCER VILLACIS Vikoon.a@gmail.com	175 días 11 horas	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
PAMELA EDITH ALMACHI GUANOLUISA pame.al26@hotmail.es	175 días 10 horas	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
MANUEL DIEGO AYALA DIAS DIEGO_345@hotmail.com	Nunca	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
VANESSA ELIZABETH AYALA LOGROÑO chiki_vanes13@hotmail.com	175 días 10 horas	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
BETHY MARISOL AZOGUE COCHA ema1334@mail.com	Nunca	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
MIRIAN CECILIA BAÑO CHIMBO miriancecilia97@yahoo.es	Nunca	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
DANIELA ALEXANDRA BARRETO ANDANGOYA danielita19@gmail.com	Nunca	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
MERCY DALIANA BEDOYA LLANO ema1137@mail.com	Nunca	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
FREDDY ROBERTO BUÑAY RAMIREZ freddy_b21@hotmail.com	175 días 11 horas	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
WENDY GUISELLA BUENAÑO ACOSTA wendyguisse1@hotmail.com.ar	175 días 10 horas	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
WENDY JOHANA BUSTILLOS MORENO wendy.bustillos@yahoo.com	Nunca	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00
BLANCA LORENA CAIZA LLANGO	175 días 11 horas	Estudiante X	<input type="checkbox"/>	Matriculación manual desde viernes, 24 de febrero de 2012, 18:00

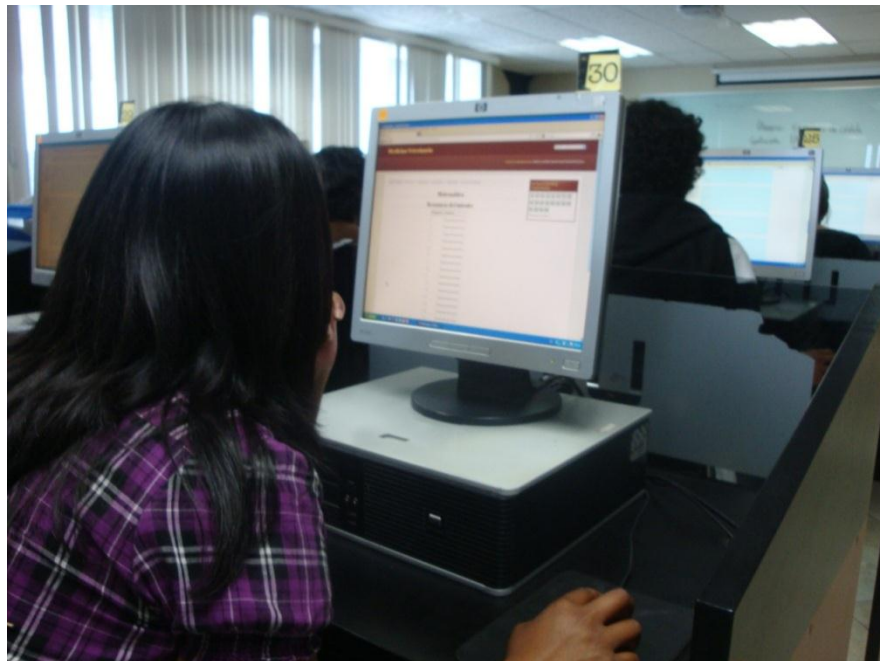
Área personal

- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Cursos
 - Ciencias Administrativas y Humanísticas
 - LMEducacion
 - LMComercial
 - Contabilidad
 - Participantes
 - Informes
 - Cuestionarios
 - Ingeniería Comercial
 - Parvularia
 - Educación Básica
 - Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas
 - Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

AJUSTES

- Administración del curso
 - Activar edición
 - Editar ajustes
 - Usuarios
 - Usuarios matriculados**
 - Métodos de matriculación
 - Grupos
 - Permisos

**ANEXO 6: FOTOGRAFÍAS DE LA FASE DE PRUEBAS DEL SISTEMA
MOODLE DE LA UTC**



ANEXO 7: LISTADO DE ASPIRANTES ADMITIDOS A LA UNIVERSIDAD

TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN DISEÑO GRÁFICO

Nombre	Apellido	Cuestionario : Lenguaje	Cuestionario o: Física	Cuestionario: Matemática	Cuestionario: Razonamiento Abstracto	Total del curso
LORENA MARIBEL	CAIZA MONTATIXE	-	-	-	8	8
SONIA PILAR	CAISA LOJA	8	5	1	2	16
DARWIN PATRICIO	HERRERA ALBAN	4	15	-	2	21
MARIA LUCRECIA	MEDINA SOLANO	12	6	1	2	21
ARTURO JAVIER	QUILUMBAQUIN LEMA	7	10	4	0	21
HECTOR EDUARDO	TASIPANTA CHICAIZA	9	8	4	0	21
ADRIANA CAROLINA	CAISA LOVATO	3	15	4	0	22
CARLOS ALBERTO	CASA CALALA	7	9	3	3	22
KLEVER JAVIER	IZA RIVERA	9	13	0	0	22
CARLOS EDUARDO	DE LA CRUZ DIAZ	8	8	7	0	23
FELIX RODRIGO	GUANOLUISA GUANOLUISA	11	-	5	7	23
LILIANA GUADALUPE	MISAL CHIMBA	8	8	2	7	25
EDWIN ALBERTO	CASA CARRERA	7	11	5	3	26
DIANA CAROLINA	HEREDIA ALMACHI	7	12	2	6	27
MILTON GABRIEL	ARIAS NAVAS	5	14	5	4	28
OSCAR DANIEL	PAZMIÑO AYALA	9	15	0	4	28
CESAR LEONARDO	VASQUEZ ARMAS	9	11	4	4	28
JOHANNA ALEXANDRA	LOPEZ GONZALEZ	14	11	3	1	29
JESSICA HERMINIA	SANCHEZ HOYOS	4	14	4	7	29
ROBINSON IVAN	VALENZUELA CHANGO	9	12	3	5	29
ARACELI GAROLINA	GALARZA FLORES	11	12	4	3	30
FRANKLIN JAVIER	HEREDIA PANCHI	11	10	4	5	30
RODRIGO ISMAEL	SANDOVAL NARANJO	10	12	4	4	30
RAMÓN ALEJANDRO	TOAPANTA HEREDIA	8	12	4	7	31
JOSÉ MIGUEL	CUENCA CASTILLO	10	14	4	4	32
JOSE LUIS	ENDARA LEMA	8	11	4	9	32

DIEGO JAVIER	RUALES PUGLLA	10	11	4	8	33
DAVID NICANOR	SILVA HOYOS	10	13	6	4	33
LOURDES GABRIELA	CHANGO TANDALLA	10	16	1	7	34
BLANCA ALEXANDRA	AMAYA SANGUCHO	11	11	8	5	35
CRISTHIAN PATRICIO	CHILUISA LAGLA	14	13	4	4	35
SEGUNDO EDGAR	GUALA GUALA	11	10	5	9	35
CÉSAR MANUEL	ALPUSIG SHIGUI	8	14	7	7	36
JOSE LUIS	GAVILANES	12	10	9	7	38
FRANCISCO OLMEDO	VELASQUEZ SANCHEZ	9	15	8	6	38
FRANCISCO JAVIER	VILLACÍS MOYA	11	13	7	7	38
JULYAN PAUL	PROAÑO CUEVA	12	14	8	5	39
LUIS ALFREDO	PULLUTASI CHIMBORAZO	13	12	6	8	39
CHRISTIAN VLADIMIR	TORRES VITERI	11	18	7	3	39
EDISÓN RUBÉN	SÁSISIM SIMBA	10	13	11	6	40
JOSÉ FERNANDO	OTACOMA CUSICAHUA	11	16	8	6	41
KATHERIN LISBETH	FALCÓN SARAGOSIN	10	13	8	11	42
JENNIFER ANGELICA	QUISPE QUINGALUISA	10	20	6	6	42
DIEGO JAVIER	QUISPE MORALES	11	16	9	8	44
RICARDO RODRIGO	SALAZAR TIGRE	15	15	6	8	44
PATRICIO GABRIEL	SEGOVIA SALAZAR	14	16	4	10	44
JUAN GABRIEL	CARRANZA CAMACHO	-	-	-	-	-
ALEXIS SEBASTIAN	CHANATASIG RUBIO	-	-	-	-	-
KLEVER MAURICIO	AIMACAÑA GALLARDO	-	-	-	-	-
TANIA LEONOR	CHICAIZA CAMPAÑA	-	-	-	-	-
GERSON JAVIER	CHILQUINGA MORETA	-	-	-	-	-
FLORA ESTEFANÍA	CULCAY TRONCOSO	-	-	-	-	-
JAIME PAUL	CUYO CHUGCHILAN	-	-	-	-	-
ASDRUBAL ABELARDO	GUANIN MOPOSITA	-	-	-	-	-
KAREN DAYANA	LOMBEIDA CRUZ	-	-	-	-	-
ARIANNA LIZBETH	MIRANDA ALVARADO	-	-	-	-	-
JHON VENITO	MOROCHO GUALAN	-	-	-	-	-
MONICA GEOCONDA	TOA VILLACRES	-	-	-	-	-
VILMA PILAR	TOAPANTA LEMA	-	-	-	-	-
WILLIAN GUILLERMO	TOSCANO LLANOS	-	-	-	-	-
CRISTIAN JOSE	TRAVEZ ALVAREZ	-	-	-	-	-
CRISTIAN DANIEL	ZAPATA TRAVEZ	-	-	-	-	-

Fuente: Reporte Moodle - UTC generado y mejorado en el formato EXCEL

Realizado por: Investigador


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTROMECAÁNICA – LA MANA

Nombre	Apellido	Cuestionario: Razonamiento abstracto	Cuestionario: Matemática	Cuestionario: Lenguaje	Cuestionario: Física	Total del curso
WILSON DAVID	PALOMO ROGIA	3	1	5	10	19
GEOVANNY JAVIER	PAZTUÑA CRESPO	3	3	-	15	20
MANUEL FABIAN	MADRIL CRIOLLO	0	5	9	7	21
ITALO MOISES	TOAQUIZA VEGA	0	4	8	10	22
JUAN CARLOS	BOHORQUEZ TRAVEZ	4	5	6	10	25
MARCO GABRIEL	TRIANA ANDRADE	4	3	7	12	26
STALYN JAVIER	ROJAS PARRAGA	3	4	7	13	27
WILLIAMS FABRICIO	CEDEÑO CEDEÑO	5	8	0	16	29
PABLO HERIBERTO	DELGADO ESPINOSA	4	4	6	15	29
JEFFERSON ANDRES	FIGUEROA ZAMBRANO	5	5	8	10	29
ANDERSON DAVID	SALAZAR ESCOBAR	1	11	8	9	29
OSCAR EDUARDO	BAQUE BONILLA	3	5	8	14	30
ANGIE GUADALUPE	SALAZAR CALLE	7	7	9	9	31
GUILLERMO GABRIEL	FLORES ZAMORA	5	4	9	14	32
ROBISON EDUARDO	CHEVEZ BARBA	5	7	8	14	34
JONATHAN ANTONIO	PACHECO SOLORZANO	7	4	11	15	37
LUIS FELIPE	CUNALATA TRAVEZ	3	5	12	19	39
WILMER OMAR	RIPALDA MORA	7	3	12	18	39
MARLON MILTON	CARRERA NUÑEZ	5	8	11	20	44
CHRISTIAN PAUL	CAGUANA TIBAN	-	-	-	-	-
EFRAIN ALFONSO	CHUGCHILAN AGUILAR	-	-	-	-	-
MARCO JAVIER	HERRERA REYES	-	-	-	-	-
JONATHAN JAVIER	RIVERA CONTRERAS	-	-	-	-	-
HENRY FERNANDO	SILVA VERA	-	-	-	-	-
LUIS RAFAEL	TOAQUIZA MASAPANTA	-	-	-	-	-
JONATHAN XAVIER	TRÁVEZ ALTAMIRANO	-	-	-	-	-

Fuente: Reporte Moodle - UTC generado y mejorado en el formato EXCEL

Realizado por: Investigador

Los dos reportes evidencian el trabajo desarrollado durante el periodo de admisión, donde se obtuvieron los resultados concernientes a estudiantes admitidos, no admitidos y quienes deben nivelarse. Dentro de la UTC todos los estudiantes que cursaron la prueba de admisión tuvieron que acogerse al curso de nivelación, mientras aquellos estudiantes ausentes, en la tabla representados por un guión en el total del curso no fueron considerados para el ingreso a este centro de estudios de tercer nivel.

ANEXO 7: RESULTADOS POR UNIDAD ACADÉMICA ADMISIÓN UTC

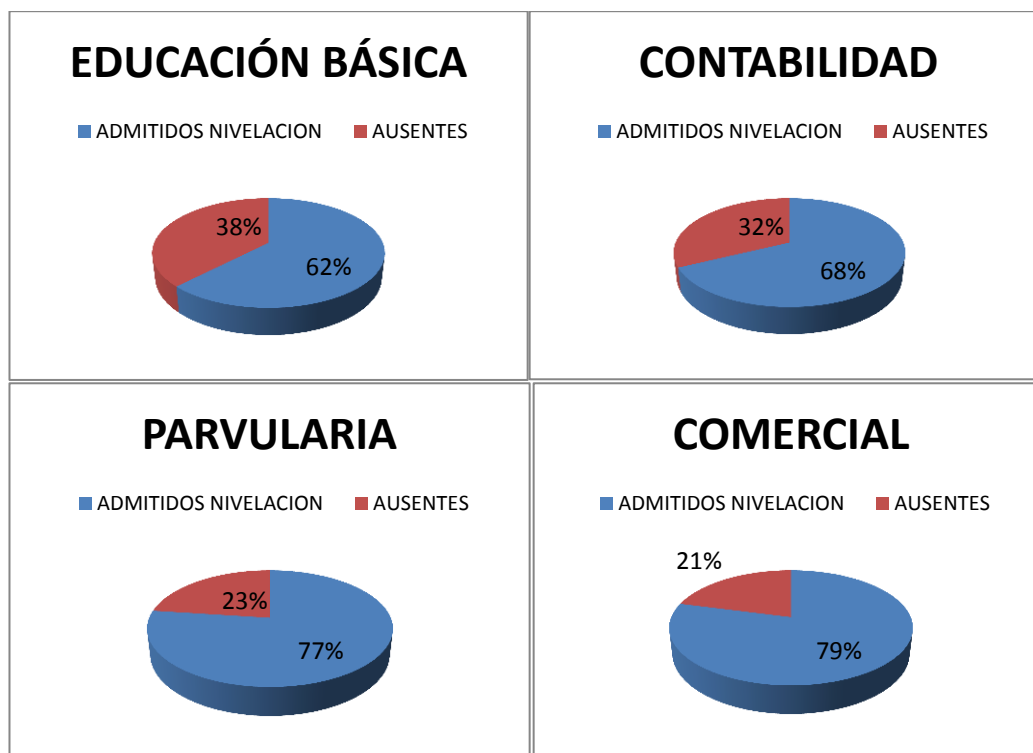
UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANISTICAS

PERIODO: MARZO - AGOSTO 2012

CARRERA	ADMITIDOS NIVELACION	AUSENTES	TOTAL INSCRITOS
CONTABILIDAD	82	39	121
EDUCACION BASICA	38	23	61
COMERCIAL	49	13	62
PARVULARIA	47	14	61
TOTALES	216	89	305

Fuente: Reporte Moodle - UTC generado y mejorado en el formato EXCEL

Realizado por: Investigador



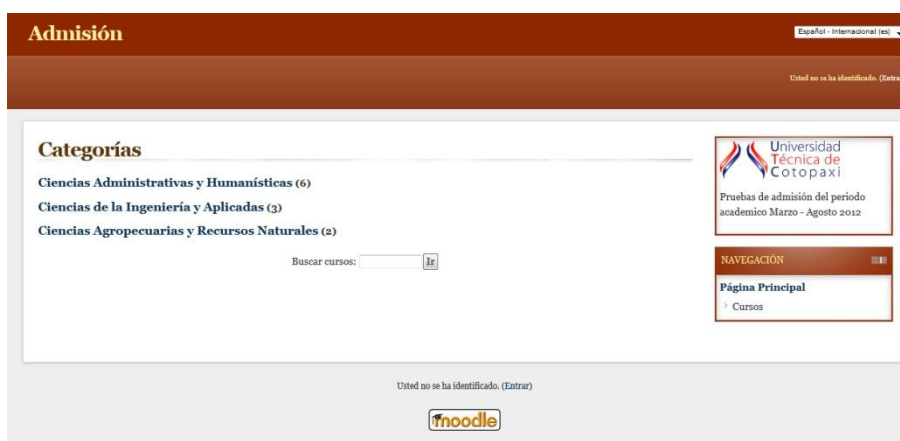
Con el fin de verificar los resultados en las pruebas de admisión de la UTC, se ha tomado como referencia los datos obtenidos en la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas, las cuatro carreras promocionadas durante el periodo Marzo – Agosto 2012, donde se evidencian los aspirantes ausentes y admitidos en el curso de nivelación.

ANEXO 9: CAPTURAS DE PANTALLA DE LOS ESCENARIOS PREVISTOS PARA LOS USUARIOS DE MOODLE

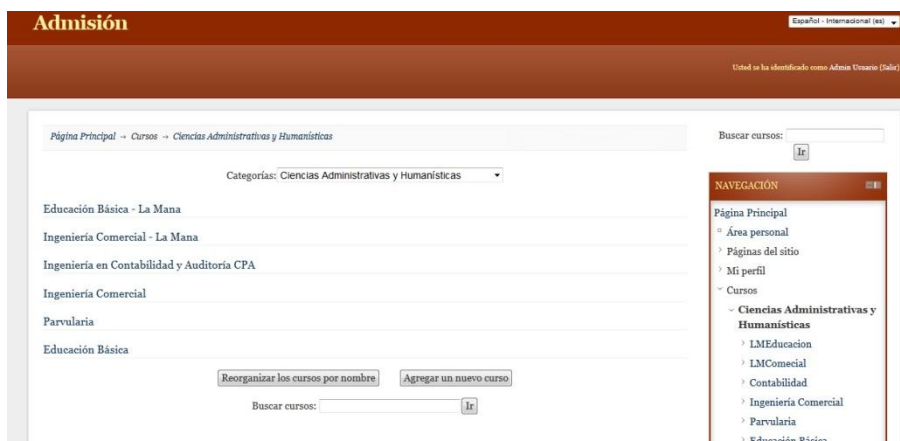
La dirección prevista para el acceso a la Plataforma Moodle que contiene las pruebas de admisión aplicadas en el periodo marzo – julio 2012 es:

www.evautc.com/admision.

Esta es la pantalla principal del sistema de admisión, el usuario escoge la categoría donde desea ingresar.



En esta pantalla tenemos las sub categorías, con el nombre de las respectivas carreras



A continuación se encuentra la pantalla de ingreso para los usuarios, donde los aspirantes colocan su nombre y contraseña, para ingresar al sistema.

Admisión Español - Internacional (es)

Usted no se ha identificado.

[Página Principal](#) -> [Entrar al sitio](#)

Usuarios registrados

Entre aquí usando su nombre de usuario y contraseña
(Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador)

Nombre de usuario

Contraseña

Recordar nombre de usuario

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

En esta pantalla se observan los diferentes cuestionarios a ser aplicados a los usuarios

Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA Español - Internacional (es)

Usted se ha identificado como Alma Usuario [Salir]

[Página Principal](#) -> [Cursos](#) -> [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#) -> [Contabilidad](#)

Diagrama semanal

Cuestionarios

- Razonamiento Abstracto
- Matemática
- Lenguaje
- Matemática Financiera
- Contabilidad

NAVEGACIÓN

- [Página Principal](#)
- [Área personal](#)
- [Páginas del sitio](#)
- [Mi perfil](#)
- [Cursos](#)
- [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#)
- [LMEducación](#)
- [LMComercial](#)
- [Contabilidad](#)
- [Participantes](#)
- [Informes](#)
- [Cuestionarios](#)
- [Ingeniería Comercial](#)

Cada cuestionario tiene sus instrucciones, intentos y tiempo previamente configurados.

Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA Español - Internacional (es)

Usted se ha identificado como Admin Usuario (Salir)

[Página Principal](#) -> [Cursos](#) -> [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#) -> [Contabilidad](#) -> [Cuestionarios](#) -> [Razonamiento Abstracto](#) -> [Información](#)

Razonamiento Abstracto

Instrucciones: Cada pregunta esta formada por dos conjuntos de figuras, columna 1 y 2, seguido de 5 figuras numeradas de A a E en la columna 3. Para cada pregunta debe decir que características tiene en común las figuras del conjunto 1 que no tienen las del conjunto 2. Escoge en la columna 3 la letra de la figura que tenga dicha característica y marque en la hoja de respuestas.

Intentos permitidos: 1
Límite de tiempo: 20 minutos
Intentos: 82

NAVEGACIÓN

- [Página Principal](#)
- [Área personal](#)
- [Páginas del sitio](#)
- [Mi perfil](#)
- [Cursos](#)
 - [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#)
 - [LMEducacion](#)
 - [LMComercial](#)
 - [Contabilidad](#)
 - [Participantes](#)
 - [Informes](#)
 - [Cuestionarios](#)
 - [Razonamiento Abstracto](#)

En esta pantalla tenemos el cuestionario con un resumen de intentos realizados.

Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA Español - Internacional (es)

Usted se ha identificado como Admin Usuario (Salir)

[Página Principal](#) -> [Cursos](#) -> [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#) -> [Contabilidad](#) -> [Cuestionarios](#) -> [Matemática](#) -> [Información](#)

Matemática

Instrucciones: Cada pregunta esta formada por dos conjuntos de figuras, columna 1 y 2, seguido de 5 figuras numeradas de A a E en la columna 3. Para cada pregunta debe decir que características tiene en común las figuras del conjunto 1 que no tienen las del conjunto 2. Escoge en la columna 3 la letra de la figura que tenga dicha característica y marque en la hoja de respuestas.

Intentos permitidos: 1
Límite de tiempo: 20 minutos
Intentos: 82

Resumen de sus intentos previos

Completado	Revisión
En curso	

NAVEGACIÓN

- [Página Principal](#)
- [Área personal](#)
- [Páginas del sitio](#)
- [Mi perfil](#)
- [Cursos](#)
 - [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#)
 - [LMEducacion](#)
 - [LMComercial](#)
 - [Contabilidad](#)
 - [Participantes](#)
 - [Informes](#)
 - [Cuestionarios](#)
 - [Razonamiento Abstracto](#)

Cabe destacar que cada cuestionario en su configuración tiene un solo intento, debido a políticas institucionales previstas

Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA Español - Internacional (es)

Usted se ha identificado como Admin Usuario (Salir)

[Página Principal](#) → [Cursos](#) → [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#) → [Contabilidad](#) → [Cuestionarios](#) → [Lenguaje](#) → [Información](#)

Lenguaje

Intentos permitidos: 1

Límite de tiempo: 20 minutos

Intentos: 81

Resumen de sus intentos previos

Completado	Calificación / 20	Revisión
lunes, 20 de agosto de 2012, 20:52	0	No permitido

No se permiten más intentos

Su calificación final en este cuestionario es 0/20

NAVEGACIÓN

- [Página Principal](#)
- [Área personal](#)
- [Páginas del sitio](#)
- [Mi perfil](#)
- [Cursos](#)
 - [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#)
 - [LMEducacion](#)
 - [LMComercial](#)
 - [Contabilidad](#)
 - [Participantes](#)
 - [Informes](#)
 - [Cuestionarios](#)
 - [Razonamiento Abstracto](#)

En esta pantalla tenemos el cuestionario y nos muestra el tiempo que tiene el usuario para realizarlo.

Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA Español - Internacional (es)

Usted se ha identificado como Admin Usuario (Salir)

[Página Principal](#) → [Cursos](#) → [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#) → [Contabilidad](#) → [Cuestionarios](#) → [Matemática Financiera](#) → [Información](#)

Matemática Financiera

Intentos permitidos: 1

Límite de tiempo: 15 minutos

Intentos: 81

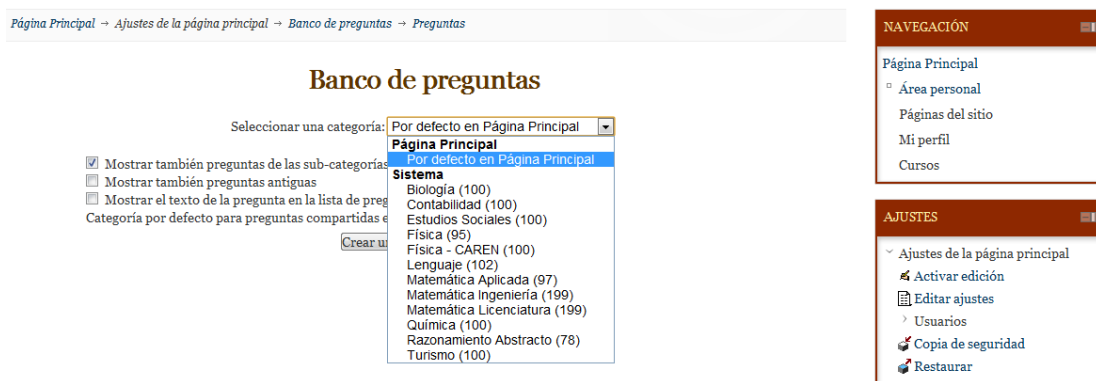
[Comenzar](#)

NAVEGACIÓN

- [Página Principal](#)
- [Área personal](#)
- [Páginas del sitio](#)
- [Mi perfil](#)
- [Cursos](#)
 - [Ciencias Administrativas y Humanísticas](#)
 - [LMEducacion](#)
 - [LMComercial](#)
 - [Contabilidad](#)
 - [Participantes](#)
 - [Informes](#)
 - [Cuestionarios](#)
 - [Razonamiento Abstracto](#)

ANEXO 10: CAPTURAS DE PANTALLA DE LOS CUESTIONARIOS PREVISTOS PARA LAS UNIDADES ACADÉMICAS

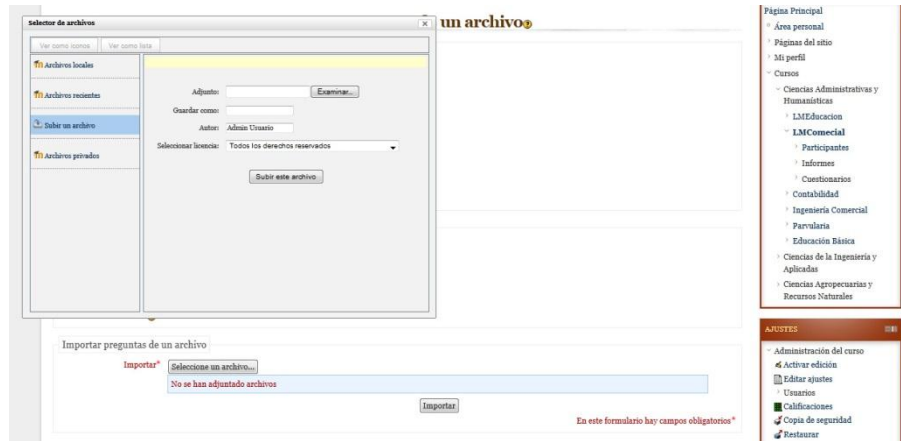
Esta es la opción que nos da MOODLE para nuestro Banco de Preguntas.



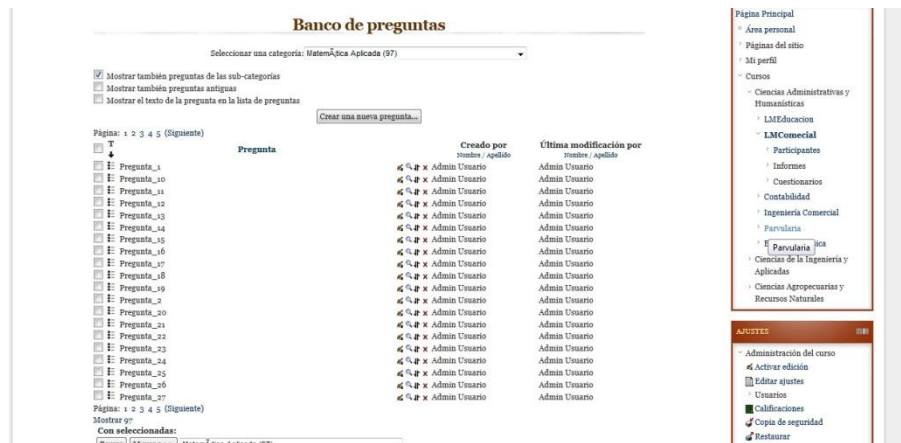
Los Ítems podemos insertarlos de diferentes formatos, en nuestro caso de estudio de usó el formato GIFT



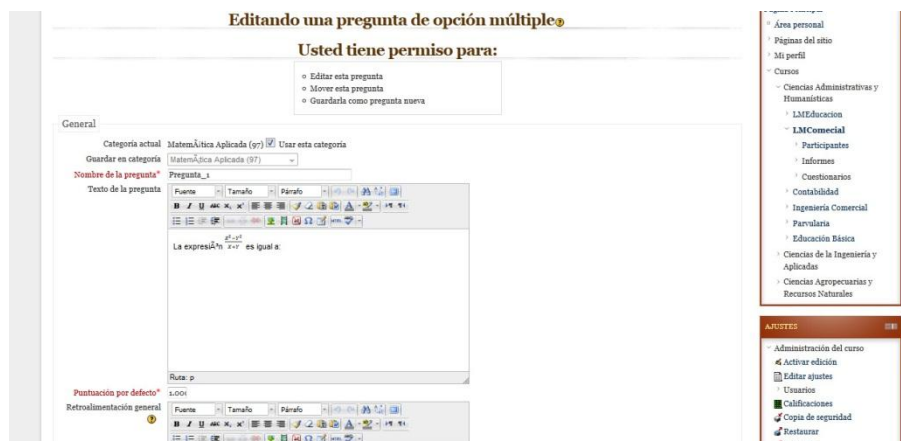
En esta pantalla tenemos la correspondiente opción para subir el cuestionario usando el formato GIFT



Aquí tenemos ya ingresados los ítems al banco de preguntas.



En esta pantalla podemos editar el contenido de cualquier pregunta.



Visualizamos las preguntas para observar la forma en la cual van a mostrarse al usuario.

VISUALIZACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS

Visualizamos las preguntas del cuestionario de matemática, que contiene fórmulas.

En esta pantalla tenemos el cuestionario de razonamiento abstracto, con imágenes.

The screenshot shows a quiz interface with two questions and a sidebar. The first question (Pregunta 3) asks for the correct answer among options A, B, C, D, and E. The second question (Pregunta 4) also asks for the correct answer among options A, B, C, D, and E. The sidebar on the right contains a navigation menu with categories like 'Razonamiento Abstracto', 'Información', 'Resultados', 'Matemática', 'Lenguaje', 'Matemática Financiera', 'Contabilidad', 'Ingeniería Comercial', 'Parvularia', 'Educación Básica', 'Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas', and 'Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales'. Below the menu is an 'AJUSTES' section with options like 'Administración del cuestionario', 'Editar ajustes', 'Anulaciones de grupo', 'Editar cuestionario', 'Vista previa', and 'Roles asignados localmente'.

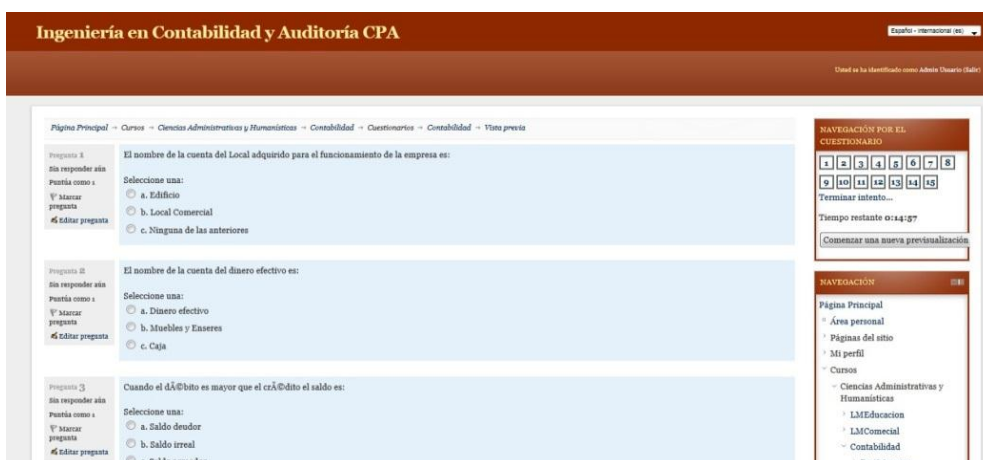
Se puede apreciar que el usuario puede navegar por cualquiera de las preguntas.

The screenshot shows a quiz interface for 'Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA'. The first question (Pregunta 1) asks for the class of narrator in a text. The second question (Pregunta 2) asks for the author of a Latin text. The third question (Pregunta 3) asks for the situations depicted in a novel. The sidebar on the right contains a navigation menu with categories like 'Página Principal', 'Área personal', 'Páginas del sitio', 'Mi perfil', 'Cursos', 'Ciencias Administrativas y Humanísticas', 'LMEducación', and 'LMComercial'. Below the menu is a 'NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO' section with a grid of question numbers (1-16) and a 'Terminar intento...' button.

Tenemos instrucciones para cada Ítem como se demuestra en la pantalla siguiente.

The screenshot shows a quiz interface for 'Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA'. The first question (Pregunta 1) asks for the condition for a fraction to be a real number. The second question (Pregunta 2) asks for the equivalent of an exponential equation. The sidebar on the right contains a navigation menu with categories like 'Página Principal', 'Área personal', 'Páginas del sitio', 'Mi perfil', and 'Cursos'. Below the menu is a 'NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO' section with a grid of question numbers (1-13) and a 'Terminar intento...' button.

Cada ítem tiene varias opciones de respuesta, el usuario escogerá la que mejor creyera conveniente.



CALIFICACIONES

En la siguiente pantalla podemos observar las respuestas de cada uno de los usuarios.

Sólo se permite un intento por usuario en este cuestionario.

Nombre : TodosABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ
Apellido : TodosABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ

Página: 1 2 3 (Siguiente) Descargar datos de la tabla como: archivo de texto con valores separados por comas

	Nombre / Apellido	Dirección de correo	Comenzado el	Completado el	Tiempo requerido	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Q. 6	Q. 7	Q. 8	Q. 9
<input type="checkbox"/>	VELASQUE ANCHATIPAN LORENA MARISOL	lore_marisol@live.com	27 de febrero de 2012 08:17	27 de febrero de 2012 08:33	16 minutos 3 segundos	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	0
<input type="checkbox"/>	CARMEN LETICIA TUFFAÑO ZAMBRANO	carmi91-07@hotmail.com	27 de febrero de 2012 08:17	27 de febrero de 2012 08:33	15 minutos 58 segundos	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	1 ✓	0 X	0 X	0
<input type="checkbox"/>	WILSON ROLANDO GALLO CIRUCCHILAN	solitario199@hotmail.com	27 de febrero de 2012 08:17	27 de febrero de 2012 08:32	14 minutos 48 segundos	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	1
<input type="checkbox"/>	VANESSA ELIZABETH AYALA LOGROAÑO	chiki-vanes13@hotmail.com	27 de febrero de 2012 08:17	27 de febrero de 2012 08:36	18 minutos 25 segundos	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	0 X	1 ✓	1 ✓	0
<input type="checkbox"/>	CRISTIAN VIMICIO SUNTASIG GANCHALA	vimicio07@hotmail.com	27 de febrero de 2012 08:17	27 de febrero de 2012 08:32	15 minutos 10 segundos	0 X	0 X	0 X	0 X	1 ✓	0 X	0 X	0 X	1
<input type="checkbox"/>	MARIA ISABEL PUNZA GALARZA	mari_isab2@hotmail.com	27 de febrero de 2012 08:17	27 de febrero de 2012 08:30	12 minutos 28 segundos	0 X	0 X	0 X	1 ✓	0 X	0 X	0 X	0 X	0

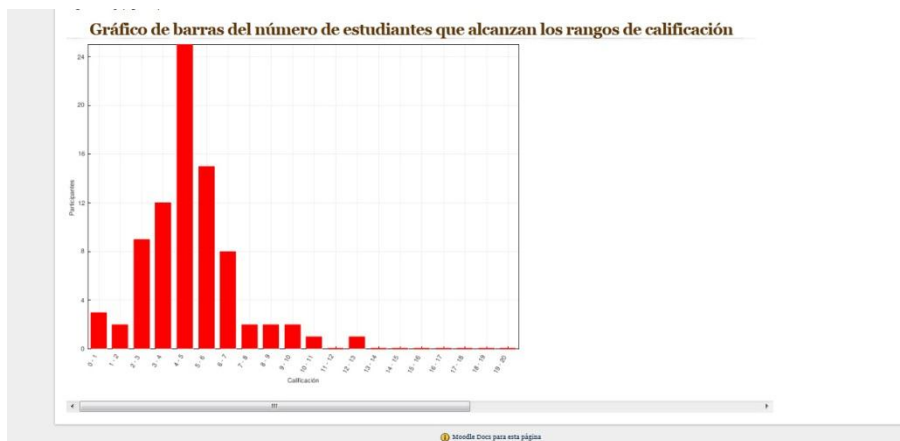
Razonamiento Abstracto
 Información
 Resultados

- Calificaciones
- Respuestas detalladas
- Estadísticas
- Calificación manual

 Matemática
 Lenguaje
 Matemática Financiera
 Contabilidad
 Ingeniería Comercial
 Parvularia
 Educación Básica
 Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas
 Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

AJUSTES
 Administración del cuestionario
 Editar ajustes
 Avaluaciones de grupo
 Editar cuestionario
 Vista previa
 Roles asignados localmente

Visualizamos un gráfico estadístico de las calificaciones de los usuarios, proporcionado por Moodle



Podemos observar el resumen de las calificaciones de cada usuario en los diferentes cuestionarios evaluados

Calificador

Página: 1 de 2 (siguiente)

Apellido	Nombre	Dirección de correo	Ingeniería en	Total del curso	Razonamiento Abstracto	Matemática	Lenguaje	Contabilidad	Matemática Financiera
YOMAIRA	STEFANIA	ACUÑA RENGIFO	Ingeniería en	44	5	5	14	10	
EDITH	MARGOTHE	AULLA CABRILLO	Ingeniería en	20	4	3	5	5	5
MARIA	VICTORIA	ALCOCEZ VILACIS	Ingeniería en	43	5	5	11	8	
PAMELA	EDITH	ALMACHI GIGANOLUNA	Ingeniería en	33	7	3	5	5	5
MANUEL	DIEGO	AYALA DAM	Ingeniería en	-	-	-	-	-	-
YANINA	ELIZABETH	AYALA LOBREGO	Ingeniería en	30	3	10	5	5	5
BETHSY	MARCELO	BAJOUX COCHA	Ingeniería en	-	-	-	-	-	-
MIRIAM	CECILIA	BAÑO CRIBERO	Ingeniería en	-	-	-	-	-	-
DANIELA	ALEXANDRA	BARRETO ANIBANGOTA	Ingeniería en	-	-	-	-	-	-
MERCY	DALIANA	BERNOLA LLANO	Ingeniería en	-	-	-	-	-	-
FREDDY	ROBERTO	BUEY RAMIREZ	Ingeniería en	41	4	5	11	11	
WENDY	GUTIELA	BUEY AGOSTA	Ingeniería en	30	4	4	10	10	
WENDY	JORJANA	BUSTILLOS MORENO	Ingeniería en	-	-	-	-	-	-
BLANCA	LORENA	CAIZA LLANO	Ingeniería en	16	4	3	7	5	
CARLOS	HELENA	CAIZA YONGUITA	Ingeniería en	10	3	3	5	10	
MARLA	IVONILA	CALAMARCA CRASH	Ingeniería en	10	3	3	11	8	
MARLA	JOSE	CAJAS OÑA	Ingeniería en	18	3	3	10	11	
BLANCA	MARILENA	CASHALE CHILQUINGUA	Ingeniería en	18	4	4	11	11	
DELIA	MARGOTHE	CASHALE CHILQUINGUA	Ingeniería en	18	4	4	10	7	
LUCRA	LUCIA	CASO MORALES	Ingeniería en	17	4	5	7	11	
NORMA	ELIZABETH	CASTRO TRIERA	Ingeniería en	-	-	-	-	-	-
VERONICA	GABRIELA	CASTRO ORTEGA	Ingeniería en	24	3	3	8	11	
JENIFERA	FERNANDA	CATOTA YUGSI	Ingeniería en	-	-	-	-	-	-
ANA	GABRIELA	CATO LEÓN	Ingeniería en	44	5	7	11	11	
MARLA	JOSE	CEVALLOS GONZALEZ	Ingeniería en	-	-	-	-	-	-
MARILINA	RODRIGUEZ	CHILQUINGUA	Ingeniería en	11	3	4	8	11	

NAVIGACIÓN

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Cursos
 - Ciencias Administrativas y Humanísticas
 - LMEducacion
 - LMComercial
 - Contabilidad**
 - Participantes
 - Informes
 - Cuestionarios
 - Ingeniería Comercial
 - Parvularia
 - Educación Básica
 - Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas
 - Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

AJUSTES

- Administración de calificaciones
 - Calificador
 - Informe de resultados
 - Informe general
 - Usuario
 - Importar

Las calificaciones pueden ser exportadas a varios formatos para su mejor uso.

Página Principal > Cursos > Ciencias Administrativas y Humanísticas > Contabilidad > Administración de calificaciones > Exportar > Hoja de cálculo Excel

Hoja de cálculo Excel

Exportar a Hoja de cálculo Excel

Opciones

Incluir retroalimentación en la exportación

Previsualizar filas: 10

Forma de mostrar exportación de calificaciones: Real

Puntos decimales en la exportación de calificaciones: 2

Ítems de calificación a incluir

Total del curso

Razonamiento Abstracto

Matemática

Lenguaje

Contabilidad

Matemática Financiera

Seleccionar todos/ninguno

Enviar

NAVIGACIÓN

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Cursos
 - Ciencias Administrativas y Humanísticas
 - LMEducacion
 - LMComercial
 - Contabilidad**
 - Participantes
 - Informes
 - Cuestionarios
 - Ingeniería Comercial
 - Parvularia
 - Educación Básica
 - Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas
 - Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

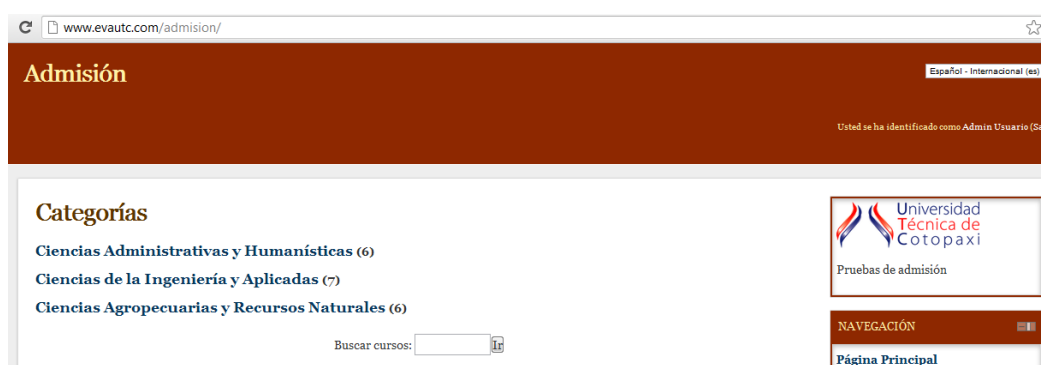
AJUSTES

- Administración de calificaciones
 - Calificador
 - Informe de resultados

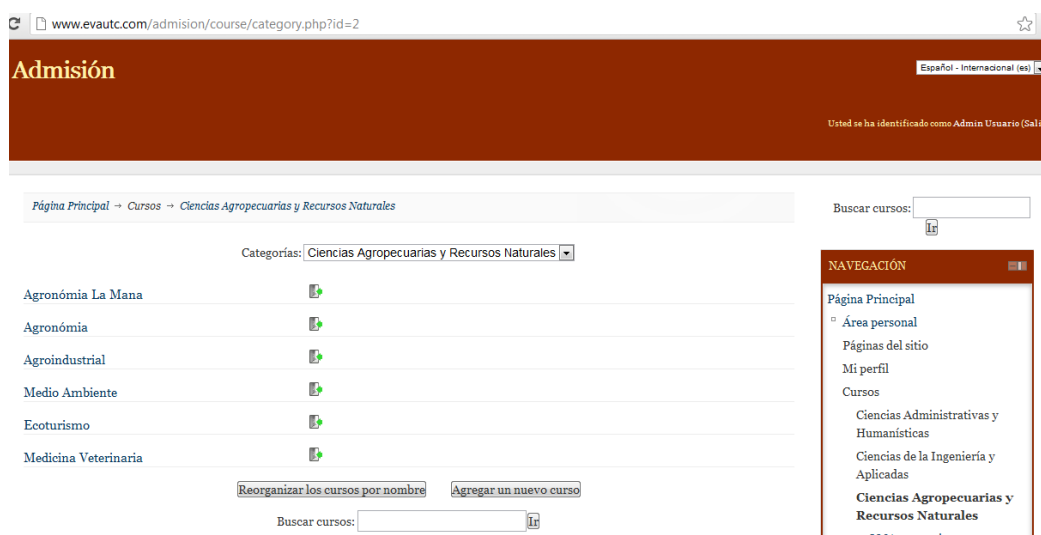
ANEXO N° 11: CAPTURAS DE PANTALLA DEL ENTORNO

www.evautc.com/admision (SERVIDOR DE PRUEBAS)

La pantalla muestra el servidor de pruebas usado para determinar posibles errores al momento de generar los cuestionarios respectivos, el servidor se encuentra en montado en un hosting pagado bajo la dirección www.evautc.com/admision



A continuación se muestra la pantalla que muestra los cuestionarios establecidos, en este caso a la Unidad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.



Seguidamente se muestra el Banco de preguntas correspondiente al área de Matemáticas, de acuerdo a los ítems establecidos por la comisión correspondiente.

www.evautc.com/question/edit.php?courseid=16&cat=23%2C1&qpage=2

Banco de preguntas

Seleccionar una categoría: Matemática Ingeniería (199)

Mostrar también preguntas de las sub-categorías
 Mostrar también preguntas antiguas
 Mostrar el texto de la pregunta en la lista de preguntas

[Crear una nueva pregunta...](#)

Página: (Anterior) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (Siguiente)

T	Pregunta	Creado por Nombre / Apellido	Última modificación por Nombre / Apellido
<input type="checkbox"/>	¿Cuáles son los dos números que siguen en la sucesión siguiente?	Silvia Bravo	
<input type="checkbox"/>	¿Cuáles son los números que faltan en la siguiente sucesión?	Silvia Bravo	
<input type="checkbox"/>	¿Cuáles son los posibles valores enteros de k, tales que, el 1...	Silvia Bravo	
<input type="checkbox"/>	Dado el conjunto $A = \{a, b, c\}$, el número de elementos de $P(A)$...	Silvia Bravo	
<input type="checkbox"/>	Dentro de 5 años Mario tendrá X años. ¿Qué edad tenía hace...	Silvia Bravo	
<input type="checkbox"/>	Determine el ángulo central si la longitud del arco es de 10...	Silvia Bravo	
<input type="checkbox"/>	Dos números, cuya suma es igual a -15 y su producto es igual...	Silvia Bravo	
<input type="checkbox"/>	El ángulo de referencia de es:	Silvia Bravo	

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Mis cursos
- Cursos
 - Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales
 - Veterinaria
 - Participantes
 - Informes
 - General
 - 4 de febrero - 10 de febrero
 - Ecoturismo
 - Medio Ambiente
 - Agroindustrial

A continuación se muestra una vista previa del tipo de pregunta usado para las pruebas de admisión en la UTC.

www.evautc.com/question/preview.php?id=4024&courseid=16

Vista previa de la pregunta

Usted se ha identificado como Silvia Bravo (Salir)

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntúa como 1,00

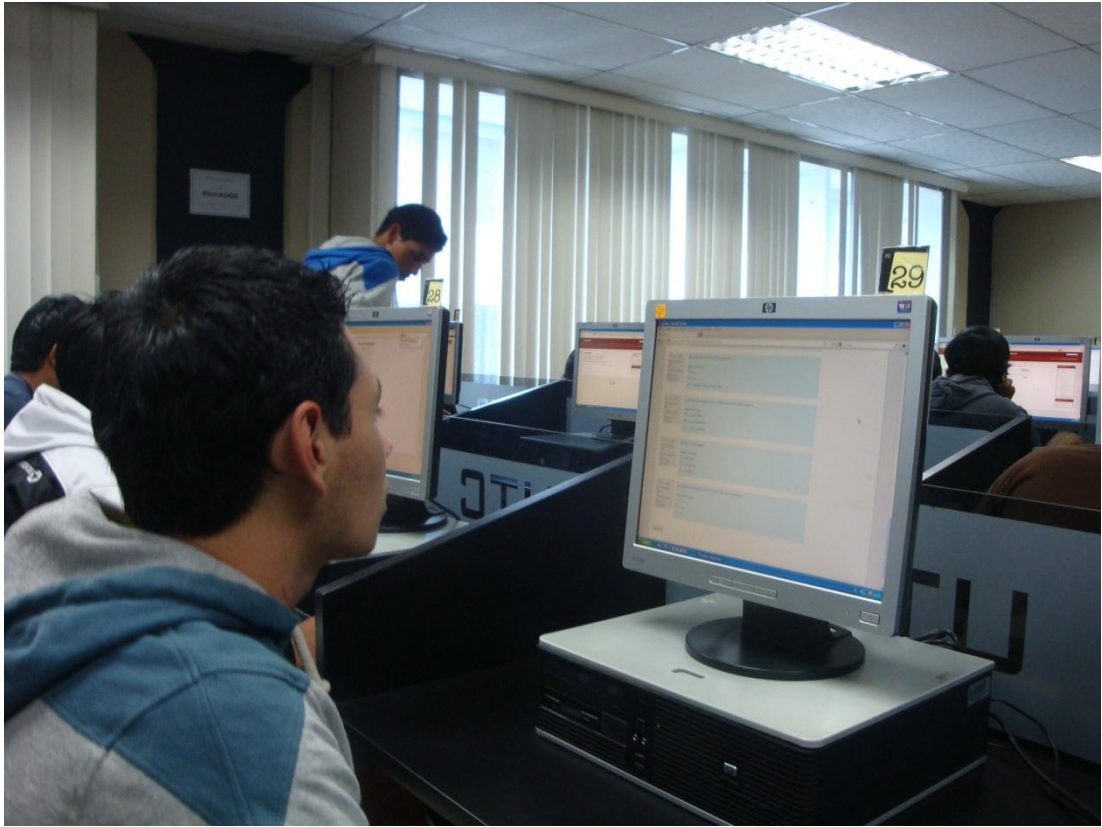
Para hacerse un terno un joven necesita 3 metros 20 cm de tela, si el metro de la tela vale \$355.00, y el sastre pide \$1540 de hechura, entonces el valor del terno es:

Seleccione una:

a. \$2676
 b. \$1136
 c. \$1895
 d. \$9285

**ANEXO N° 12: FOTOGRAFÍAS DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS DE
ADMISIÓN DE LA UTC**





ANEXO 13: ENCUESTAS A EXPERTOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI ENCUESTA DIRIGIDA A PROFESIONALES

Objetivo: Recopilar información que permita determinar el grado de conocimientos del manejo de herramientas informáticas que permitan la generación de cuestionarios

Datos:

- Nombre:.....
- Ocupación:.....
- Título de Tercer Nivel:.....
- Título de Cuarto Nivel:.....

Instrucciones:

- Marque con una X la opción que crea conveniente
- Seleccione una sola opción en cada caso

1. Grado de conocimiento de la temática (Generación de reactivos mediante TIC)

Bajo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Alto

2. Fuentes influencia del conocimiento

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	ALTO	MEDIO	BAJO
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 14: ENCUESTAS A PROFESIONALES



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

ENCUESTA DIRIGIDA A PROFESIONALES

Objetivo: Recopilar información que permita determinar el grado conformidad de las fases aplicadas en el desarrollo de la propuesta metodológica basada en TIC orientada a los procesos de admisión en la Universidad Técnica de Cotopaxi

Instrucciones:

- Marque con una X la opción que crea conveniente
- Seleccione una sola opción en cada caso

N°	Fases	Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
1	Considera usted que las fases de planeamiento, diseño, implementación, Pruebas y aplicación son las adecuadas para el desarrollo de la propuesta metodológica basada en TIC para los procesos de admisión en la UTC?					
	Considera usted que las siguientes fases deben constar de:					
2	Fase de planeamiento					
	Requerimientos					
	Definición de roles					
3	Fase de diseño					
	Definición y elaboración de los elementos del cuestionario					
	Elaboración del banco de preguntas					
4	Fase de implementación					
	Instalación del servidor de pruebas					
	Instalación del servidor usado en las pruebas de admisión de la UTC					
5	Fase de pruebas y aplicación					
	Creación de cuestionarios en la Plataforma de Moodle					

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**ANEXO 15: CERTIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y
ADMINISTRACION DEL SISTEMA DE ADMISIÓN MEDIANTE LA
PLATAFORMA MOODLE DEL VICERRECTORADO – UTC**



UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
VICERRECTORADO

CERTIFICACIÓN


En mi calidad de Vicerrector de la Universidad Técnica de Cotopaxi, y a petición escrita de la parte interesada, tengo a bien **CERTIFICAR** que:

La **Ing. BRAVO MULLO SILVIA JEANETH**, portadora de la cédula de ciudadanía No. 050243712-2, fue parte del Equipo de Implementación y Administración del generador de Cuestionarios bajo la Plataforma Moodle, para el Proceso de Admisión; en el Período Académico Octubre 2011- Febrero 2012; demostrando responsabilidad y profesionalismo en esta actividad a ella encomendada.

Es todo cuanto puedo certificar.

Firmado y sellado en la ciudad de Latacunga, a los veinte días del mes de agosto del año dos mil doce.

“POR LA VINCULACION DE LA UNIVERSIDAD CON EL PUEBLO”


Ing. M.Sc. Guido Yauli Chicaiza
VICERRECTOR U.T.C

