

ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL CONCURSO
¿QUÉ TANTO SABES DE INFORMÁTICA? Y LA CAPACITACIÓN DE
DOCENTES EN LA PLATAFORMA MOODLE.

ROBINSON GÓMEZ ESTUPIÑAN

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD INGENIERÍA INFORMÁTICA
BUCARAMANGA

2013

ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL CONCURSO
¿QUÉ TANTO SABES DE INFORMÁTICA? Y LA CAPACITACIÓN DE
DOCENTES EN LA PLATAFORMA MOODLE.

ROBINSON GÓMEZ ESTUPIÑAN
ID: 137666

Trabajo de grado modalidad Práctica Empresarial presentado como requisito para
optar al título de Ingeniero Informático

Supervisor de la Práctica Empresarial
JUAN CARLOS REYES FIGUEROA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD INGENIERÍA INFORMÁTICA
BUCARAMANGA

2013

DEDICATORIA

En primer lugar dedico este trabajo a Dios quien me ha dado la vida para poder llegar hasta este punto y me dio la sabiduría y fortaleza para desarrollar los objetivos de esta práctica, a mis padres que han sido mi soporte durante el transcurrir de mi vida y me han apoyado en todos los proyectos que he emprendido, por sus consejos, por su ejemplo de perseverancia y constancia, por los valores que me inculcaron y me han convertido en una persona de bien, pero sobre todo por su amor incondicional.

Gracias.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero agradecer a Dios porque él me dio la sabiduría y la fortaleza para llegar a hasta esta etapa de mi vida y poder concluir con esta práctica un ciclo más, también a mis padres Samuel Gómez y Umelina Estupiñan, pues sin el apoyo económico y emocional que me brindaron no estaría donde ahora estoy, agradecer sinceramente a los docentes de los colegios que con su colaboración cedieron el tiempo de sus clases para poder realizar las actividades con los estudiantes, a mi director de practica por su colaboración y dedicación, a Mónica Niño, secretaria de la facultad por la valiosa colaboración que me brindo, y en general a todos los que de una u otra manera estuvieron involucrados en esta práctica y me colaboraron para poderla culminar a satisfacción.

CONTENIDO

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	1
1.1 NOMBRE.....	1
1.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA/ PRODUCTOS Y SERVICIOS:	1
1.3 NÚMERO DE EMPLEADOS:.....	2
1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL:.....	2
1.5 TELÉFONO	3
1.6 DIRECCIÓN	3
1.7 RESEÑA HISTÓRICA.....	3
1.8 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO:.....	3
1.9 NOMBRE DEL DIRECTOR(A) DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INFORMÁTICA:.....	3
2. ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA.....	4
3. JUSTIFICACIÓN	5
4. OBJETIVOS	6
4.1 OBJETIVO GENERAL	6
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
5. MARCO REFERENCIAL.....	7
5.1 MARCO CONTEXTUAL	7
5.2 MARCO TEÓRICO	10
5.2.1 XAMP.....	10
5.2.3 MOODLE.....	10
6. IMPLEMENTACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERA INFORMÁTICA.....	16
6.1 ETAPA 1: ACTUALIZACIÓN DEL CONCURSO ¿QUÉ TANTO SABES DE INFORMÁTICA?	16
6.2 ETAPA 2: VISITA A LOS COLEGIOS.....	17
6.2.1 <i>Comparación de información</i>	18

6.2.2	<i>Invitación a los colegios</i>	18
6.2.3	<i>Actualización de datos</i>	18
6.3	ETAPA 3. REALIZACIÓN DEL CONCURSO	18
6.3.1	<i>Aplicación del concurso en Colegios</i>	18
6.3.2	<i>Final del Concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?</i>	32
6.4	ETAPA 4 APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.....	38
6.4.1	<i>Aplicación de la encuesta a la población seleccionada</i>	38
6.4.2	<i>Tabulación y análisis de resultados</i>	38
6.4.3	<i>CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA</i>	52
6.5	ETAPA 5: OFERTA DE CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA PROFESORES.	52
6.6	COMPARATIVO DEL CONCURSO ¿QUÉ TANTO SABES DE INFORMÁTICA? REALIZADO EN LOS AÑOS 2008, 2009, 2011 Y 2012	55
6.7	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	56
6.8	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR MOODLE EN EL SERVIDOR DEL PORTALINFO	58
	CONCLUSIONES	59
	RECOMENDACIONES	62
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
	ANEXOS	66

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades de los colegios participantes en el concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?	21
Tabla 2. Ganadores del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática? en las respectivas instituciones educativas participantes.	25
Tabla 3. Asistentes a la gran final del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?, separados por grupos como participaron.	34
Tabla 4. Ganadores del concurso ¿Qué tanto sabes de informática?	37
Tabla 5. Contenido del curso de manejo básico de moodle	53
Tabla 6. Docentes asistentes a la capacitación en moodle Jueves 6 Diciembre	54
Tabla 7. Docentes asistentes a la capacitación en moodle Martes 4 Diciembre	54
Tabla 8. Comparativo del concurso en las versiones anteriores.....	56
Tabla 9. Presupuesto aprobado por la universidad para estrategias de mercadeo programa ingeniería informática.	57
Tabla 10. Presupuesto ejecutado por la universidad para la realización del concurso.	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga 2	
Figura 2. Estudiantes Matriculados a Ingeniera de sistemas o Informática. 9	9
Figura 3. Estudiantes matriculados a primer semestre del programa de ingeniería informática..... 9	9
Figura 4. Imagen premios del concurso ¿Que tanto sabes de informática? Versión 2011. 17	17
Figura 5. Imagen de los premios del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? Versión 2012. 17	17
Figura 6. Le gusto la actividad realizada?..... 38	38
Figura 7. Porque le gusto la actividad?..... 39	39
Figura 8. Hasta que nivel llego en el concurso? 40	40
Figura 9. De acuerdo a lo visto a lo largo de sus estudios, ¿Cree usted que las preguntas son adecuadas en contenido?..... 40	40
Figura 10. Los participantes que creen que si eran adecuadas justifican la respuesta..... 41	41
Figura 11. Desempeño de los que creen que las preguntas eran adecuadas en contenido de acuerdo a lo visto en el bachillerato..... 42	42
Figura 12.Los participantes que creen que no eran adecuadas justifican la respuesta..... 42	42
Figura 13. Desempeño de los participantes que creen que las preguntas no eran adecuadas en contenido de acuerdo a lo visto en el bachillerato. 43	43

Figura 14. Considera Usted que los temas visto en informática le permiten conocer el rol del ingeniero informático?.....	44
Figura 15. Temas vistos en clase por Estudiantes que dijeron conocer el perfil del ingeniero informático.	44
Figura 16. Temas vistos en clase por Estudiantes que dijeron no pueden conocer el perfil del ingeniero informático por lo visto en clase.	45
Figura 17. Que le hubiera gustado que su docente le enseñara en la asignatura de informática?.....	46
Figura 18. Porcentaje de Asistentes a la final interesados en estudiar ingeniería Informática.....	46
Figura 19. Porcentaje de participantes que conocen el programa talento digital.	47
Figura 20. Motivos de los asistentes al concurso para no inscribirse en la universidad Pontificia Bolivariana al programa de ingeniería informática.....	48
Figura 21. Motivos de los asistentes al concurso para no inscribirse en la UPB al programa de ingeniería informática; datos en porcentajes.....	49
Figura 22. Universidades a las que se presentaron el 25% de los asistentes a la final.....	49
Figura 23. Planea estudiar el primer semestre del año 2013.....	50
Figura 24. Nivel del programa que planean estudiar los encuestados.....	50
Figura 25. Razones para no estudiar el primer semestre del año 2013.....	50
Figura 26. Factores influyentes en la escogencia de la carrera profesional.	51

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Registro fotográfico realización del concurso en el colegio Vicente Azuero, grupos de 3 estudiantes participando.	67
Anexo B. Formulario de Inscripción en la final del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?.....	67
Anexo C. Registro fotográfico de los asistentes a la final del evento ¿Qué tanto sabes de informática?	68
Anexo D. Tarjeta de Invitación a la gran final del concurso.	68
Anexo E. Registro fotográfico Final del concurso ¿Qué tanto sabes de informática?	69
Anexo F. Estudiantes ganadores del Concurso.....	71
Anexo G. Encuesta aplicada a los participantes del concurso.....	72
Anexo H. Certificado entregado a los asistentes al evento.....	73
Anexo I. Asistentes capacitación jueves 6 de diciembre laboratorio I-201.....	74
Anexo J. Asistentes capacitación martes 4 de diciembre laboratorio I-201.	74
Anexo K. Manual de configuración del servidor moodle en el servidor de Portalinfo.	75

RESUMEN

TITULO	ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL CONCURSO ¿QUÉ TANTO SABES DE INFORMÁTICA? Y LA CAPACITACIÓN DE DOCENTES EN LA PLATAFORMA MOODLE.
AUTOR	ROBINSON GOMEZ ESTUPIÑAN
FACULTAD	INGENIERIA INFORMATICA
SUPERVISOR	JUAN CARLOS REYES FIGUEROA

RESUMEN

Este documento contiene el informe final de la práctica empresarial realizada en la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga, que consistió en la implementación de estrategias de promoción y divulgación de la facultad de ingeniería informática mediante la aplicación del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? en diferentes colegios del área metropolitana de Bucaramanga y la capacitación básica en la plataforma moodle a docentes interesados de los colegios visitados.

El proyecto está dividido en 5 etapas donde se menciona lo hecho para la realización de cada objetivo de esta práctica, la primera etapa de actualización del concurso ¿qué tanto sabes de informática?; la segunda etapa de visita a los colegios; la tercera etapa de realización del concurso; la cuarta etapa de aplicación y análisis de la encuesta y la quinta etapa de oferta del curso de capacitación para profesores. Al final se anexa un manual de configuración del servidor moodle a modo de administrador, para facilitar el acceso a los docentes de los colegios el servicio en el servidor Portalinfo existente en la facultad.

Palabras clave: Estrategia de promoción, informática, moodle.

ABSTRACT

TITLE	STRATEGIES ABOUT PROMOTING AND PUBLICING OF THE FACULTY OF COMPUTER ENGINEERING AT THE PONTIFICIA BOLIVARIANA UNIVERSITY, BUCARAMANGA THROUGHOUT THE APPLICATION OF THE CONTEST ¿HOW MUCH DO YOU KNOW ABOUT INFORMATICS? AND THE TEACHERS TRAINING IN THE MOODLE SYSTEM.
AUTHOR	ROBINSON GOMEZ ESTUPIÑAN
FACULTY	COMPUTER ENGINEERING
SUPERVISOR	JUAN CARLOS REYES FIGUEROA

ABSTRACT

This document contains the final report of the business practice carried out at the Pontificia Bolivariana University in Bucaramanga. This was to employ strategies for the promotion and publishing of the faculty of computer engineering throughout the application of the contest? How much do you know about informatics?. This was applied to different schools of the metropolitan area and the basic training at the Moodle platform for teachers of the schools visited.

The project is divided into 5 stages. It mentions the process to achieve each objective of this practice, first phase was a software updating the contest ¿how much do you know about informatics?; the second stage involved the visit which were invited to participate in the contest; the third stage was based on the contest itself; the fourth stage was based in the implementation, and analysis of survey; the fifth stage involved some training was carried out at the university for teachers from the institutions participating in the competition. At the end, a manual appears to set up the moodle server, therefore, the teachers were requested to attend a workshop to learn the Moodle platform in the existing server: Portalinfo.

Keywords: Strategies about promoting and publicizing, informatics, moodle.

INTRODUCCIÓN

La ingeniería de sistemas o informática es una profesión relativamente nueva, tuvo sus inicios en el país entre los años 67 y 68 liderado por la universidad de los andes en el nivel de pregrado y posteriormente por la universidad nacional en postgrado.

La entrada al país de la era de la informática, que para los años setenta se hallaba en un proceso de expansión innegable generó como consecuencia la alta preferencia por esta carrera¹.

Actualmente la creciente oferta de tecnología en el país que posibilita la adquisición de equipos de cómputo, acompañado por la masificación del internet, y los esfuerzos del gobierno colombiano por capacitar a los ciudadanos en el uso de las tecnologías de información y comunicación, ha generado en los estudiantes de bachillerato una falsa perspectiva relacionada al quehacer de un ingeniero de sistemas o informático, debido a que los bachilleres piensan que por saber utilizar diferentes herramientas ofimáticas o por arreglar computadores poseen los conocimientos de un ingeniero, deciden no estudiar esta programa académico.

Es por la errada apreciación que tienen los estudiantes de bachillerato sobre el perfil profesional y el campo de acción del ingeniero informático, que en la actualidad se presenta una muy baja demanda para el programa de ingeniería de sistemas o informática en la mayoría de universidades del país que lo ofrecen; debido a esto La Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga implementa estrategias de promoción y divulgación del programa académico en los diferentes colegios del área metropolitana y sus áreas de influencia.

Este documento contiene el informe final de la práctica empresarial realizada en la universidad pontificia bolivariana seccional Bucaramanga, que consistió en emplear estrategias de promoción y divulgación de la facultad de ingeniería informática mediante la aplicación del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? a diferentes colegios del área metropolitana y la capacitación básica en la plataforma moodle a docentes de los colegios visitados.

¹ Artículo "ACIS, memoria informática de Colombia" Revisado el 03 de Diciembre de 2012 Disponible en http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista_100/ED_100_INVESTIGACION.pdf

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 Nombre: Universidad Pontificia Bolivariana-Facultad De Ingeniería Informática.

1.2 Actividad Económica/ Productos y servicios:

La actividad económica de la universidad es la de Educación superior.

Los productos que ofrece la universidad son los programas académicos de pregrado y posgrado, estos son:

11 programas en pregrado, 3 de ellos con acreditación de alta calidad por el Ministerio Nacional de Educación

- Ingeniería civil (acreditación de alta calidad MEN)
- Ingeniería electrónica (acreditación de alta calidad MEN)
- Psicología (acreditación de alta calidad MEN)
- Ingeniería informática
- Ingeniería ambiental
- Ingeniería mecánica
- Ingeniería industrial
- Administración de empresas
- Administración de negocios internacionales
- Comunicación social-periodismo
- Derecho

2 maestrías

- Maestría en ingeniería electrónica
- Maestría en psicología

14 especializaciones

- Especialización en la enseñanza del inglés
- Especialización en preservación y conservación de recursos naturales
- Especialización en gerencia
- Especialización en sistemas integrados de gestión
- Especialización en mercadeo internacional
- Especialización en vías terrestres
- Especialización en gerencia e interventoría de obras civiles
- Especialización en seguridad informática
- Especialización en control e instrumentación industrial
- Especialización en telecomunicaciones
- Especialización en gerencia del ambiente

- Especialización en gerencia de la comunicación organizacional
- Especialización en psicología clínica
- Especialización en familia

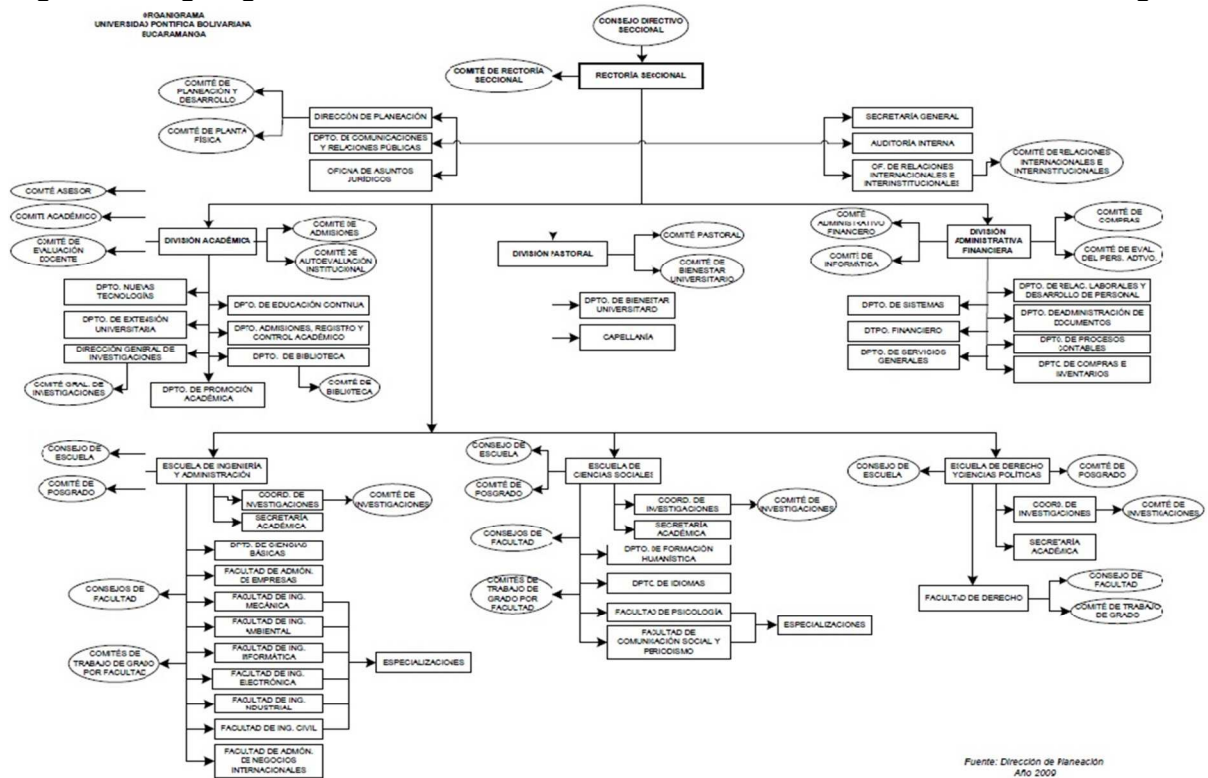
Los servicios que se ofrecen actualmente en la Universidad son²:

Centro de Idiomas.
 Centro de Servicios en Seguridad y Salud Ocupacional.
 Centro de Proyección Social.
 Consultorio Jurídico.
 Centro de Servicios en Telecomunicaciones.
 Centro de Servicios en Ingeniería Mecánica.

1.3 Número de empleados: Según la dirección de planeación, la universidad cuenta aproximadamente con 649 empleados.

1.4 Estructura organizacional:

Figura 1. Organigrama Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga



Fuente: Dirección de Planeación Año 2009

Fuente: Departamento de Planeación UPB seccional Bucaramanga.

La máxima autoridad de la Universidad Pontificia Bolivariana es el gran canciller, este cargo actualmente es ocupado por el arzobispo de Medellín Monseñor

² Departamento de Planeación UPB seccional Bucaramanga. Universidad Pontificia Bolivariana. [En línea] [Citado el: 23 de Agosto de 2012.] [Disponible en] < http://www.upb.edu.co/portal/page?_pageid=1134,31059593&_dad=portal&_schema=PORTAL >.

Ricardo Tobón Restrepo, el canciller de nuestra seccional es el arzobispo de la ciudad Monseñor Ismael Rueda Sierra. El rector de la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga es Monseñor Primitivo Sierra Cano.

1.5 Teléfono: PBX 6796220 ext. 548 - 199

1.6 Dirección: Autopista Piedecuesta Kilometro 7

1.7 Reseña Histórica:

El 15 de Septiembre de 1936 en la ciudad de Medellín se funda la Universidad Católica Bolivariana que inició su actividad académica con 78 estudiantes. Nueve años después, Su Santidad Pío XII le otorga el título de "Pontificia" y desde entonces se conoce como Universidad Pontificia Bolivariana.

Debido a los reconocimientos y la alta calidad académica de la universidad, al constante mejoramiento y la solidez financiera, destacan la universidad y le permite forma parte actualmente de reconocidas organizaciones como la Asociación Colombiana de Universidades ASCUN, la Federación Internacional de Universidades Católicas FIUC, la Unión de Universidades de América Latina UDUAL, la Asociación Internacional de Universidades AIU, la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrados AUIP y la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana ATEI. La UPB tiene su sede principal en Medellín y posee tres seccionales ubicadas en las ciudades de Bucaramanga, Montería y Palmira y cuenta con una Unidad de Proyección y Gestión en Bogotá

El 11 de octubre de 1988 se firma el acta de intención, con la cual se concreta el sueño de tener una seccional en Bucaramanga, el funcionamiento se autorizó por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior -ICFES, según Acuerdo No. 083 del 12 de julio de 1990. Teniendo este aval se iniciaron labores académicas el segundo semestre de 1991 con el programa de pregrado de Ingeniería Electrónica

La UPB Bucaramanga desde 1998 tiene su sede ubicada en el Km. 7 de la Autopista que de Bucaramanga conduce a Piedecuesta y actualmente cuenta con más de 4000 estudiantes de pregrado y postgrado en los diferentes programas ofrecidos y todos poseen Registro Calificado.

1.8 Descripción del área específica de trabajo:

El área específica donde se desarrolló esta práctica es en la facultad de ingeniería informática de la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, aunque el trabajo que se realizó fue en diferentes colegios del área metropolitana de Bucaramanga, pues el propósito es desarrollar las estrategias de mercadeo y promoción académica que permitan difundir el programa de ingeniería informática por medio del concurso ¿Qué tanto sabes de informática?

1.9 Nombre del director(a) de la facultad de ingeniería Informática:
Ingeniera Angélica Flórez Abril

2. ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA

En la actualidad la facultad de Ingeniería Informática de la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga tiene matriculados 85 estudiantes en la modalidad de pregrado el primer semestre de 2012, revisando el histórico de los años 2007 a 2011 de estudiantes en pregrado para esta carrera la cantidad de matriculados por semestre no supera los 103 lo que denota una carencia en aplicar técnicas que promoción que resulten efectivas.

Analizando el foro (La imagen de la ingeniería de sistemas, 2010)³ se evidencian varias falencias de la promoción de la carrera, siendo estas un fenómeno nacional que influye en la baja cantidad de estudiantes de Informática en las universidades, las falencias más notorias son:

- La percepción del estudiante bachiller del ingeniero informático, teniendo como referencia familiares y profesores del área en el colegio.
- La errónea imagen proyectada por parte de los docentes de lo que es la profesión.
- La abundante oferta de programas técnicos y tecnológicos que existen.
- El desconocimiento del perfil profesional del ingeniero informático.

Es necesario a nivel nacional generar publicidad con el propósito de cambiar la imagen que los estudiantes de bachillerato tienen acerca del perfil y los campos de acción de los ingenieros informáticos para que opten por esta carrera y la visualicen como su proyecto de vida.

³ **Toro, Victor. 2010.** Revista Sistemas. [En línea] Mayo de 2010. [Citado el: 28 de Agosto de 2012.] [Disponible en] < http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista_114/forocolegios.pdf.> ISSN 0120-5919.

3. JUSTIFICACIÓN

La Ingeniería informática es un programa que ha ayudado el desarrollo de la sociedad, esta profesión se caracteriza por su constante evolución, no sólo de la manera como se hacen las cosas (programas, conexiones, etc.) sino por la tecnología involucrada, lo que exige un cambio en el desempeño del ingeniero informático.

La evolución se da en todos los niveles de la vida cotidiana, en la que se denota como se involucran los sistemas, por ejemplo, los bancos manejan transacciones en línea, El estado ha puesto en marcha su programa gobierno en línea, y se observa cómo cada día se involucran en los aparatos de uso diario (dispositivos móviles, tv, neveras, etc.), todos estos avances necesitan de personas capacitadas para crear e innovar, es por esto que los ingenieros informáticos o de sistemas se hacen tan necesarios, pues son los encargados de crear los programas, brindar soporte y mantener funcionando el mundo virtual.⁴

Todo este avance requiere personal competente en Informática, pero el número de inscritos en los programas de Ingeniería de Informática es cada vez menor, este fenómeno se debe a que los jóvenes de los colegios no son bien enfocados en el perfil de un ingeniero de sistemas o afín, los alumnos creen que un ingeniero informático es la persona encargada de solucionar los problemas de todos los que tiene un computador, que son las tareas ofimáticas y que realizan tareas aburridas y mal remuneradas.⁵

Por esta razón es necesaria la realización de este proyecto, es indispensable realizar visitas a los diferentes colegios del área metropolitana de Bucaramanga, inicialmente, con el propósito de informar y aclarar el perfil de un ingeniero informático, afín de mostrar los diferentes campos de acción y las oportunidades que ofrece la empresa a los profesionales en esta área, resaltando las virtudes de la Universidad para que ellos deseen vincularse a la facultad.

⁴ **RED COLOMBIANA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AFINES REDIS.** II Encuentron Nacional de Programas de Ingeniería de Sistemas, 25 al 27 de Agosto de 2011. [En línea] [Citado el: 29 de Agosto de 2012.] [Disponible en] < http://www.lalibriadelau.com/lu/pageflip/redis_la_identidad_del_ingeniero_de_sistemas/pubData/source/Memorias%20Redis.pdf >

⁵ **Ulloa Villegas, Gonzalo. 2008.** ¿Qué pasa con la ingeniería en Colombia? ;Ingeniería y Sociedad. [En línea] 01 de Mayo de 2008. [Citado el: 29 de Agosto de 2012.] [Disponible en] < <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ingeso/article/viewFile/7303/6742> >.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Implementar estrategias de promoción y divulgación de la facultad de ingeniería informática de la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga mediante la aplicación del concurso ¿qué tanto sabes de informática? Y la capacitación de docentes en la plataforma moodle.

4.2 Objetivos Específicos

Orientar acerca del perfil del Ingeniero Informático a estudiantes de grado undécimo mediante estrategias de divulgación en los colegios visitados, a partir de la base de datos de los colegios establecida en el año 2011.

Identificar candidatos potenciales para ingresar al programa de Ingeniería Informática en el primer semestre de 2013, mediante la base de datos establecida en las visitas realizadas a los diferentes colegios del área metropolitana de Bucaramanga.

Motivar y acercar la facultad de ingeniería informática a los candidatos potenciales detectados en los colegios del área metropolitana de Bucaramanga por medio del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática? promoviendo alternativas reales que faciliten el ingreso al programa de ingeniería informática.

Analizar y describir las motivaciones que tuvieron los asistentes al concurso e interesados en el programa de ingeniería informática para no inscribirse y no estudiar la carrera en la universidad mediante una encuesta.

Implementar estrategias de acercamiento a los colegios visitados mediante la capacitación de los docentes en moodle y la implementación del servicio moodle en el servidor Portalinfo para ser usado en el quehacer docente.

5. MARCO REFERENCIAL

Para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos propuesto en este trabajo es necesario conocer y manejar adecuadamente aplicaciones como XAMP, administración de bases de datos y PHP para la correcta instalación y administración del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática? Y para la instalación y administración del servicio moodle; contextualizaremos y haremos un recorrido sobre la demanda del programa ingeniería informática en las diferentes universidades de Bucaramanga que ofrecen el programa desde el inicio en la Universidad Pontificia Bolivariana en el 2003, además se manejaran conceptos sobre metodologías de la investigación y encuestas.

5.1 Marco Contextual

La carrera de Ingeniería de sistemas o Informática en Colombia ha venido sufriendo un declive en el número de estudiantes en las universidades, esto debido a la falta de información y a la percepción que se tiene del quehacer de un ingeniero informático³, estadísticas del Ministerio de educación⁷ muestran que en la mayoría de universidades de Bucaramanga el número de estudiantes ha decrecido o se mantienen tendiendo a la baja.

La figura 2, muestra el número de estudiantes matriculados en el programa de ingeniería de sistemas o informática de las principales universidades de Bucaramanga, esta figura inicia en el año 2003 primer semestre, para mostrar la tendencia que ha tenido el número de estudiantes en las universidades desde que se inició el programa en la universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga.

Esta figura 2 muestra la tendencia del programa a quedarse sin estudiantes, por ejemplo la UIS que en el 2003 tenía más de mil estudiantes inscritos en el programa de sistemas, el año 2011 fecha de corte del informe del MEN, tenían solo algo más de 700 estudiantes, lo que indica una reducción de estudiantes del programa cerca del 30% ; por otra parte, según un artículo publicado por vanguardia liberal⁸, Trabajando.com realizó una encuesta a más de 2.500 colombianos, donde el 52% de los encuestados aseguró estudiar y trabajar a la vez, esto explica el número de personas que se encuentran matriculadas en la

³ **Toro, Victor. 2010.** Revista Sistemas. [En línea] Mayo de 2010. [Citado el: 28 de Agosto de 2012.] [Disponible en] < http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista_114/forocolegios.pdf > ISSN 0120-5919.

⁷ **Ministerio de Educacion Nacional. 2012.** Sistema Nacional de Informacion de la Educacion Superior. [En línea] Marzo de 2012. [Citado el: 08 de Enero de 2013.] [Disponible en] <<http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html>>

⁸ **Redacción Nacional. 2011.** El 52% de los Colombianos trabaja y Estudia a la vez. *Vanguardia Liberal*. [En línea] 18 de Noviembre de 2011. [Citado el: 07 de Enero de 2013.] [Disponible en] <<http://www.vanguardia.com/actualidad/colombia/131983-52-de-los-colombianos-trabaja-y-estudia-a-la-vez>>. ISSN 0122-7319.

corporación universitaria de investigación y desarrollo UDI, que al contrario de la tendencia de la UIS el número de estudiantes aumento.

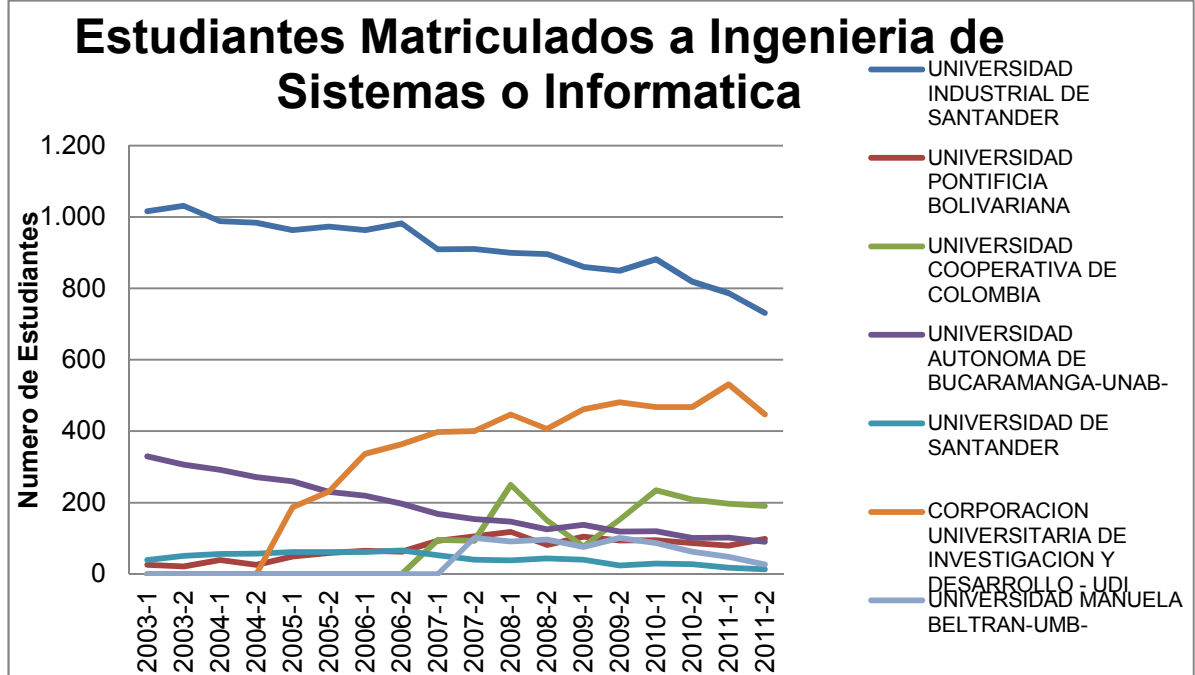
La figura 3, muestra el número de estudiantes que fueron aceptados a el programa de ingeniería de sistemas o informática en la principales universidades de Bucaramanga y formalizaron la matricula, esta información es brindada por el ministerio de Educación ⁷ y se encuentra a corte de marzo de 2012; se puede interpretar por la gráfica que el programa tenía una aceptación por parte de los estudiantes en los primeros años, es decir hasta el segundo semestre de 2005, después el interés en estudiar la carrera bajo hasta que se presentó un pico de ingreso en el año 2007 primer semestre y 2008 primer semestre que se refleja en todas las universidades, en los siguientes años el número de personas que han ingresado al programa ha disminuido en la mayoría de universidades; se nota que la mayoría de estudiantes nuevos ingresan en el primer semestre de cada año.

La figura 3 refleja que muy pocas personas deciden matricularse al programa de ingeniería informática o sistemas, según un artículo publicado en Vanguardia Liberal⁹ a los jóvenes se les dificulta tomar la decisión de que carrera escoger, esto debido a la poca información e instrucción que se da en los colegios respecto a las carreras profesionales, y, según un estudio revelado por el Ministerio de educación referido en el mismo artículo de vanguardia el 52% de los colombianos desertan al poco tiempo de iniciar sus estudios, y se ha identificado que una de las principales causas de la masiva deserción académica en adolescentes es la poca información.

⁷ **Ministerio de Educacion Nacional. 2012.** Sistema Nacional de Informacion de la Educacion Superior. [En línea] Marzo de 2012. [Citado el: 08 de Enero de 2013.] [Disponible en]<<http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html>>

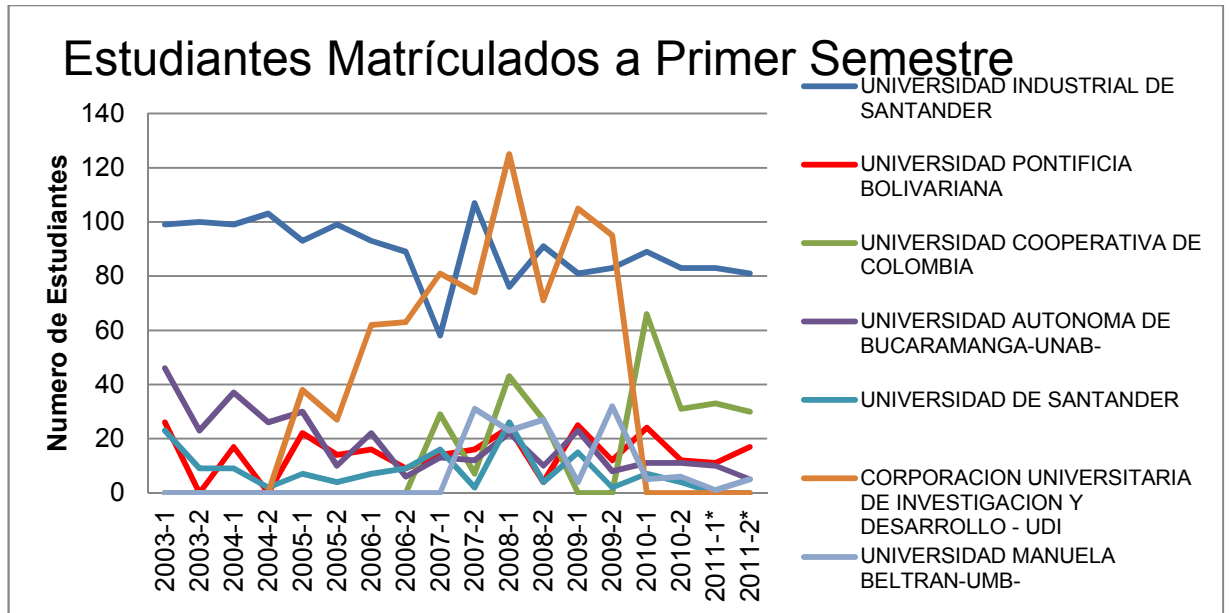
⁹ **PRIETO, Jineth. 2011.** ¿Que Carrera Estudio? *Vanguarida Liberal*. [En línea] 15 de Junio de 2011. [Citado el: 09 de Enero de 2013.] [disponible en]<<http://www.vanguardia.com/vida-y-estilo/jovenes/108695-que-carrera-estudio>>. ISSN 0122-7319.

Figura 2. Estudiantes Matriculados a Ingenieria de sistemas o Informatica.



Datos tomados de Sistema Nacional de Informacion de la Educacion Superior⁷

Figura 3. Estudiantes matriculados a primer semestre del programa de ingeniería informática.



Datos tomados de Sistema Nacional de Informacion de la Educacion Superior⁷

Fuente: Autor del documento

⁷ Ministerio de Educacion Nacional. 2012. Sistema Nacional de Informacion de la Educacion Superior. [En línea] Marzo de 2012. [Citado el: 08 de Enero de 2013.] [Disponible en] <<http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html>>.

Según la Figura 3 se observa que la universidad Pontificia Bolivariana (línea roja) presenta picos que indican que se concentra el mayor número de ingresos en los primeros semestre del año, y que el número de matriculados es una tendencia general, es decir que cuando se presentan picos de matrícula en las demás universidades también se presenta el pico en la Pontificia.

Sin embargo es de resaltar que según el artículo de vanguardia liberar ¿Qué carrera estudio?, Los jóvenes son indecisos y no saben que estudiar por la poca información que tienen acerca de los programas académicos de las universidades; es muy importante realizar actividades como el concurso en los colegios, pues por medio de está, se puede mostrar el perfil del ingeniero informático y orientar a los jóvenes, motivarlos e incentivarlos a estudiar el programa de ingeniera informática en la Pontificia.

5.2 Marco Teórico

5.2.1 XAMP

Es un paquete de instalación que es independiente de plataforma y tiene licencia GNU formado por un servidor web Apache, una base de datos MySQL y los intérpretes para los lenguajes PHP y Perl, además incluye servidores de FTP como FileZilla FTP Server; su nombre viene de, X (para cualquier sistema operativo), A (Apache), M (MySQL), P (PHP) y P (Perl).¹⁰

Se utilizó XAMP porque provee de una forma muy sencilla y rápida un entorno de desarrollo de cualquier aplicación web que usa PHP y base de datos¹¹ que era necesario para poner en funcionamiento el juego y poder realizar el concurso.

5.2.3 MOODLE

Moodle es un sistema de gestión de cursos o un sistema de gestión del aprendizaje, es utilizado para el desarrollo de cursos virtuales y provee un ambiente educativo; es usado por educadores como apoyo para sus cursos presenciales o, por organizaciones para impartir cursos netamente virtuales pues moodle provee las herramientas que permiten gestionar y promover el aprendizaje y utilizar diferentes modelos pedagógicos, es una herramienta que permite construir conocimiento a través de foros y cuenta con módulos de actividades en los que hasta se pueden crear evaluaciones y ser calificados por el sistema para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes en el desarrollo del curso.

¹⁰ Wikipedia La Enciclopedia Libre. 2012. XAMP. [En línea] 30 de Noviembre de 2012. [Citado el: 26 de Diciembre de 2012.] [Disponible en] <<http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>>.

¹¹ Blanco Criado, Alfonso. 2008. Tutorial Instalación XAMP. [En línea] 04 de Febrero de 2008. [Citado el: 26 de Diciembre de 2012.] [Disponible en] <<http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=xampp>>.

Moodle es una aplicación web que puede instalarse en un computador personal o en un servidor, es necesaria la previa instalación de un servidor web y un gestor de bases de datos para luego instalarlo; posee una arquitectura cliente servidor y permite que cualquier usuario pueda acceder a la aplicación desde casi cualquier navegador web.¹²

5.2.4 METODOLOGÍAS DE LA INVESTIGACIÓN

Esta práctica de grado encaja en el concepto de una investigación cuantitativa porque tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del problema en cuestión (para este caso el objetivo de averiguar las motivaciones para que los interesados de los colegios no se inscribieran en el programa de ingeniería informática en la Universidad Pontificia Bolivariana).

Como se definió que esta práctica puede clasificarse como investigación cuantitativa, es una investigación de tipo descriptiva, pues su objetivo es describir el estado, las características, factores y/o procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, además su alcance no permite la comprobación de hipótesis, ni la predicción de resultados, y en este tipo de investigación se puede hacer el siguiente análisis:

“Describir las partes, categorías o clases que componen el objeto de estudio. Es la tarea por definición de la descripción. Por ejemplo, describir las características de la oferta y la demanda del servicio de urgencias de la clínica X” (LERMA Gonzales, 2003)¹³.

Este análisis es muy similar al objetivo que se tiene para este proyecto de averiguar las motivaciones para que los interesados de los colegios no se inscribieran en el programa de ingeniería informática en la Universidad Pontificia Bolivariana.

5.2.4.1 La Muestra

Solo cuando trabajamos o queremos hacer censos, se utiliza al total de la población, cuando se realiza un estudio se utilizan muestras, el problema radica en a quienes y cuantos seleccionar para poder realizar el estudio, esto depende básicamente del planteamiento del problema y de los alcances del estudio.

¹² Moodle.org. About Moodle. [En línea] [Citado el: 26 de 12 de 2012.] [Disponible en] <<https://moodle.org/about/>>

¹³ **LERMA Gonzales, Herton Daniel. 2003. Metodología de la Investigación.** Bogotá : Ecoe Ediciones, 2003. ISBN 958 648 372-X.

La muestra es en esencia un subgrupo de la población, un subconjunto de elementos que pertenecen al conjunto definido con sus características que llamamos población. (Hernández Sampieri, 2010)

Para seleccionar una muestra primero se define la unidad de análisis, luego se delimita la población, para esta práctica la unidad de análisis son los “estudiantes” de grado once de los colegios visitados del área metropolitana de Bucaramanga donde se realizó el concurso ¿Qué tanto sabes de informática? Quienes ganaron en sus respectivos colegios e interesados en estudiar ingeniería informática que asistieron a la final del concurso.

5.2.4.2 Tipos de muestra

Cuando se trabajan investigaciones cuantitativas se manejan dos grandes grupos de muestras, la muestra probabilística y la no probabilística; la muestra probabilística es aquella en donde todos los sujetos de la población tiene la misma probabilidad de ser elegidos, además se puede obtener por medio de una selección aleatorio o mecánica de la población.

La muestra no probabilística o dirigida es un subgrupo de la población en donde la elección de los elementos de la muestra no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación, acá la muestra se selecciona por criterio del investigador o por características de los individuos y la muestra seleccionada obedece a criterios de investigación. (Hernández Sampieri, 2010)

5.2.4.3 Calculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es el número de sujetos que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población.

Para calcular el tamaño de la muestra se deben tener en cuenta varios factores, Primero el tamaño del universo, el error máximo aceptable, el porcentaje estimado de la muestra y el nivel deseado de confianza.

El tamaño del universo es la cantidad de la población total, para nuestro estudio se delimito la población a los estudiantes de grado once de los colegios visitados del área metropolitana de Bucaramanga donde se realizó el concurso ¿Qué tanto sabes de informática? Quienes ganaron en sus respectivos colegios e interesados en estudiar ingeniería informática que asistieron a la final del concurso; esta población en total es de 86. (Ver tabla 3) (C. Fernandez, 1997)¹⁴

¹⁴ **C. Fernandez, S. Hernandez. 1997. Metodología de la Investigación. Mexico D.F. : Mc Graw Hill, 1997. pp. 10-56**

El error máximo aceptable se refiere a un porcentaje de error potencial que admitimos tolerar de que nuestra muestra no sea representativa de la población. Estos valores son comúnmente aceptados entre 10% y 1%, uno implica uno en 100, diez implica la posibilidad de equivocarnos 5 en 100. (Tamayo, 2003)¹⁵

El porcentaje estimado de la muestra es la probabilidad de ocurrencia del fenómeno (representatividad de la muestra versus no representatividad) particularmente cuando seleccionamos por primera vez una muestra en una población es 50%.

El nivel de confianza es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados, comúnmente en investigaciones sociales se busca un porcentaje mayor del 90%.

La fórmula para calcular el tamaño de la población es: ¹⁵

Tamaño de la Muestra.

- Fórmula:

$$\text{Población finita: } n = \frac{Z^2 p * q N}{e^2 (N-1) + Z^2 p * q}$$

- Donde:

n = tamaño de la muestra.

N= Población o universo.

Z = nivel de confianza.

p = probabilidad a favor.

q = probabilidad en contra.

e = error muestral.

Calculamos para nuestro estudio la formula

N=86;

Z=1.96 o 95% esta valor se obtiene de la tabla de niveles de confianza

p=0.5

q=0.5

e=0.1

Y el resultado de la muestra que se debe encuestar es 41 personas para una población de 86.

¹⁵ **Tamayo, M. 2003.** *El proceso de la Investigación científica.* Mexico : Limusa Noriega, 2003. pp. 37-141

5.2.4.2 Métodos de recopilación de datos.

Según el autor del libro Metodología de la investigación (Naghi Namakforoosh, 2002) existen tres métodos para la recolección de datos, y se describen a continuación:

5.2.4.2.1 Observación: Es una forma de recopilar los datos, consiste en observar el comportamiento de los individuos o sujetos de estudio, se puede realizar en un escenario natural donde los sujetos de estudio se desempeñan normalmente o en un laboratorio con un ambiente controlado; la observación se puede realizar de manera discreta mediante cámaras ocultas u otros medios que los sujetos no se sepan que los están observando, o, observación abierta por medio de la observación personal.

5.2.4.2.2 Interrogatorio: El interrogatorio es el método más utilizado para la recolección de datos, consiste en realizar cuestionarios para aplicarlos a la población de estudio; ayuda a definir tendencias de las poblaciones. Una ventaja de este método es que los costos son más bajos que la observación directa pero tiene como desventajas que las respuestas pueden ser imprecisas o no sinceras o influencias por la corriente del pensamiento de moda.

5.2.4.2.3 Simulación: Es un método que no necesita la recolección de información por medio de interrogatorios u observación porque se basa en datos históricos ya existentes y modelos para proyectar la respuesta a una pregunta; una de las desventajas de este método es que si el modelo tiene defectos o los datos históricos ya no vienen al caso los resultados serán engañosos.

Para recopilar los datos en este trabajo se utilizó el método de interrogatorio o entrevistas debido a los bajos costos que implica, además por considerar que los sujetos de estudio responden con mayor franqueza a una entrevista telefónica que personal o cara a cara, y porque el entrevistador podría escudriñar más y hondar en las razones que el entrevistado tiene para responder las preguntas.

A continuación se describen los diferentes tipos de entrevistas existentes según (Naghi Namakforoosh, 2002) autor del libro metodología de la investigación.

5.2.4.3 ENTREVISTAS¹⁶

El objetivo de la entrevista es interrogar o hacer preguntar a una persona con el propósito de obtener sus impresiones u opiniones acerca de un tema de estudio, existen diferentes maneras de realizarla, por medio de interrogatorios cara a cara, por vía telefónica o por correo.

¹⁶ **Naghi Namakforoosh, Mohammad. 2002. Metodología de la investigación. Mexico D.F : Limusa, 2002. ISBN 968-18-5517-5.**

5.2.4.3.1 Entrevista Personal

Este tipo de entrevistas pueden desarrollarse en los domicilios de los entrevistados, en sus lugares de trabajo, en la calle o en centros comerciales, consisten en una entrevista cara a cara donde el entrevistador pregunta personalmente al entrevistado.

Se deben tener en cuenta que este tipo de entrevista tiene un costo alto porque necesita personal capacitado para que encueste, además existen restricciones de tipo climático si se realiza en la calle por el sol o la lluvia.

Este tipo de entrevista tiene la ventaja que el entrevistador puede guiar el comportamiento del entrevistado, además la posibilidad de encuestar un mayor número de personas que la telefónica o por correo y el número de rechazos es menor en este tipo de encuestas; Una de las ventajas principales de este tipo de encuesta es que el entrevistador puede aclarar las dudas del entrevistado o explicar el lenguaje utilizado en las preguntas, también en este tipo de entrevistas se obtiene mayor profundidad y detalle de la información.

5.2.4.3.2 Entrevista por correo

Estas entrevistas consisten en enviar el cuestionario al correo de las personas, que hoy en día y gracias a la tecnología puede ser el correo electrónico, estas responden el cuestionario y lo reenvían al investigador.

Estas encuestas implican un costo menor al de entrevistas personales, pero tiene varias desventajas, la primera es que hoy en día las personas están ocupadas y no responden entrevistas por correo, si las responden no se puede controlar quien las responde, puede suceder que el sujeto en estudio delegue a otro la encuesta y este la envía al investigador, en este caso los datos no son confiables e incurrirían en errores o desvíos de la investigación.

5.2.4.3.3 Entrevistas Telefónicas

Este tipo de recolección de datos es muy práctico y común, es sencillo monitorear la entrevista, proporciona la tranquilidad de saber que el sujeto de estudio es realmente el entrevistado, y permite a la persona entrevistada entrar en confianza pues no existe un contacto cara y ellas se desinhiben de los prejuicios por contestar la que realmente piensan.

Una de las desventajas de este tipo de entrevista es que en ocasiones los números telefónicos están suspendidos, se encuentran apagados, fuera de servicio o los entrevistados no se encuentran en casa, o están ocupadas al momento de la llamada.

6. IMPLEMENTACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERA INFORMÁTICA

Las estrategias se realizaron en 5 etapas:

6.1 ETAPA 1: ACTUALIZACIÓN DEL CONCURSO ¿QUÉ TANTO SABES DE INFORMÁTICA?

En esta etapa se realizó una depuración a la base de datos debido a que se observó luego de una ejecución del programa concurso, que existían preguntas que no estaban dentro del contexto del concurso, por ejemplo, existían preguntas relacionadas con juegos y las empresas que habían creado estos juegos, preguntas desactualizadas y mal redactadas y otras que no aplicaban para la finalidad del concurso,

Esta actualización a la base de datos de preguntas se realizó utilizando el software Navicat que permite un manejo rápido y eficiente de los datos;

La siguiente es un ejemplo de pregunta que se suprimió de la base de datos luego de la revisión de las preguntas, pues a mi modo de ver no cumplen con el objetivo principal del juego que es ¿Qué tanto sabes de informática?

Son los trucos que dan ventaja en los videos juegos sobre los demás competidores:

- a) **Cheat code**
- b) crack
- c) Clave
- d) Todos

Se agregaron preguntas nuevas en diferentes niveles como por ejemplo:

Android es:

- a) Un juego
- b) **Un sistema Operativo**
- c) Un lenguaje de programación
- d) Todas son correctas

Un cambio notorio para el concurso en esta versión fueron las reglas de juego, en oportunidades anteriores se buscaba obtener un solo ganador por colegio participante para que este lo representara en la final del concurso que se realiza en la universidad, en esta oportunidad, en los colegios se organizaron grupos de tres personas para que entre ellos respondieran las preguntas(**Ver anexo A**), y no obtener solo un ganador sino un grupo ganador, además se incluyeron en el grupo

de ganadores de los colegios a las personas que estaban interesadas en estudiar el programa de ingeniería informática.

También se actualizaron las imágenes de los premios debido a que estos cambiaron en esta versión y no se otorgaba un solo premio sino tres, además se premiaba con tres playbooks BlackBerry a los ganadores del concurso, al segundo puesto con tres reproductores Sony y al tercero y cuarto puesto tres memorias USB cada puesto.

Figura 4. Imagen premios del concurso ¿Que tanto sabes de informática? Versión 2011.



Fuente: Concurso ¿Qué tanto sabes de informática? Versión 2011

Figura 5. Imagen premios del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? Versión 2012.



Fuente: Concurso ¿Qué tanto sabes de informática? Versión 2012. Autor del trabajo

6.2 ETAPA 2: VISITA A LOS COLEGIOS

Para esta etapa de visita a los colegios se realizaron las siguientes actividades:

6.2.1 Comparación de información: lo primero que se hizo fue una comparación de información de la base de datos de los colegios que se tenían en promoción académica y la base de datos establecida el año anterior, esto debido a que, en los datos recopilados el año anterior se tenía información de docentes y coordinadores de colegio que este año no se encontraban vinculados con las mismas instituciones; se llamó a las instituciones educativas para obtener los nombres de los encargados y poder dirigir las cartas de presentación del concurso a las personas adecuadas.

Este año se tuvieron en cuenta colegios del área metropolitana de Bucaramanga y Barrancabermeja, tan pronto como se comparó y actualizó la información de los encargados en cada colegio se organizó la base de datos y se generaron las cartas de presentación para la visita de invitación a los colegios.

6.2.2 Invitación a los colegios: Debido a que este año la organización del concurso se inició con solo dos meses antes de finalizar el calendario académico de los colegios, las invitaciones se hicieron solo con carta de presentación del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? entregadas personalmente a los encargados de cada institución educativa y no se enviaron de forma digital a través correos electrónicos pues se pretendió con cada visita personal concretar una fecha para la realización del concurso.

6.2.3 Actualización de datos: Simultáneamente a la comparación de información que se realizó en el paso 6.2.1 se actualizó el nombre del rector o coordinador académico reciente, con la visita personal para la presentación del concurso se actualizó los nombres, números telefónicos, correos electrónicos del docente de informática de cada colegio.

6.3 ETAPA 3. REALIZACIÓN DEL CONCURSO

6.3.1 Aplicación del concurso en Colegios: Una vez se concretó por parte de las directivas de los colegios la participación en el concurso ¿Qué tanto sabes de informática?, se procedió a definir con el docente encargado del área de informática el día y la hora para la realización del concurso.

El concurso se realizó a los estudiantes de grado undécimo, consistió en formar grupos de tres personas que respondían las preguntas de cada nivel y avanzaban al siguiente si respondían adecuadamente la pregunta.

Se elegía como ganador al grupo que alcanzara el nivel más alto en el salón, luego se procedía a realizar una final con los ganadores de cada once del colegio y se seleccionaba en grupo ganador del colegio el cual obtenía un cupo para la gran final en la universidad, este grupo ganador debía diligenciar un formulario para ser inscritos en la final (Ver Anexo B); se acordó con el supervisor de la práctica que

además del grupo ganador se podían inscribir personas que estuvieran interesadas en estudiar ingeniería informática.

La dinámica del concurso consistió en realizar preguntas de diferentes niveles que se los participantes podían ir accediendo si respondían adecuadamente la pregunta de cada nivel, el concurso consta de cinco niveles:

El primer nivel de **Principiante** tiene preguntas muy básicas pues la primera interacción entre los estudiantes y el programa y se busca brindar confianza a los participantes, tiene preguntas relacionadas con la parte hardware, dispositivos de entrada y salida, creadores de redes sociales y siglas básicas como CPU, entre otras. Este nivel cuenta con 78 preguntas en la base de datos, un ejemplo de pregunta nivel Principiante es:

El HARDWARE es:

- a) **El componente físico**
- b) El componente lógico
- c) La opción para almacenar archivos
- d) El registro de Linux

El segundo nivel es **Básico**, tiene preguntas de conocimiento general acerca de informática como navegadores, motores de búsqueda, siglas como RGB, AVG, USB, entre otros, operados lógicos de Access, funciones de Excel. Este nivel cuenta con 112 preguntas almacenadas en la base de datos, un ejemplo de pregunta de este nivel es:

La velocidad del procesador se mide en:

- a) Bit por segundo
- b) Bytes
- c) **Hertzios**
- c) Segundos

El tercer nivel es **Intermedio**, tiene preguntas técnicas a cerca informática como que hace la BIOS, niveles de la memoria cache, siglas como JPEG, NIC,UDP, UTP, librerías de c++ , comandos para la consola de Windows, entre otros. Este nivel cuenta con 91 preguntas en la base de datos y un ejemplo de estas es:

Los conectores que se utilizan en los cables de Red son conocidos como:

- a) RJ 11
- b) RCA
- c) **RJ 45**
- d) RJ 9

El cuarto nivel es **Avanzado**, tiene preguntas de un conocimiento más elevado e implica que los concursantes deben conocer acerca de c++, siglas más complejas y

poco utilizadas en los colegios como ANSI, TCP, CSS, CMOS, PPP, entre otros, además los concursantes deben conocer sobre seguridad informática y los diferentes ataques, protocolos de red y redes en general. Este nivel tiene 92 preguntas almacenadas en la base de datos, un ejemplo de preguntas de este nivel es:

Protocolo orientado a conexión:

- a) UDP
- b) IPX
- c) TCP**
- d) BGP

El quinto y último nivel es **Experto**, tiene preguntas que implican que los concursantes deben conocer y haber trabajado en el área de informática, existen siglas como API, OSI, IMP, preguntas acerca de estándares y protocolos de seguridad informática, redes de datos y sistemas operativos. Este nivel cuenta con 70 preguntas en lavase de datos, un ejemplo de preguntas de este nivel es el siguiente:

Protocolo que provee seguridad a la administración remota de la red y que reemplazo al telnet:

- a) Secure Shell (SSH)**
- b) Secure Socket Layer (SSL)
- c) Stelnet (Secure Telnet)
- d) Ninguna de las anteriores

A continuación se relaciona el cronograma de los colegios participantes en el concurso, ordenado por día de la realización del concurso, se especifica si fue final o concurso clasificatorio en los diferentes salones.

Tabla 1. Cronograma de actividades de los colegios participantes en el concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?

Nombre	Hora	Día de Realización	Municipio	Observación
Colegio la Presentación de Piedecuesta	8:30 am	Lunes, 10 de Septiembre de 2012	Piedecuesta	10 -- 11/ Final
Instituto Francisco Serrano Muñoz	10:30 am	Lunes, 10 de Septiembre de 2012	Girón	11-01
Colegio Carlos Vicente Rey	10:30 am	Martes, 11 de Septiembre de 2012	Piedecuesta	11-1
Colegio Cabecera del Llano	6:00 am	Miércoles, 12 de Septiembre de 2012	Piedecuesta	11-1
Colegio Carlos Vicente Rey	7:30 am	Miércoles, 12 de Septiembre de 2012	Piedecuesta	11-2
Colegio Nieves Cortes Picón	7:00 am	Jueves, 13 de Septiembre de 2012	Girón	11/ Final
Colegio Cabecera del Llano	8:00 am	Viernes, 14 de Septiembre de 2012	Piedecuesta	11-02/ Final
Colegio Carlos Vicente Rey	9:15 am	Viernes, 14 de Septiembre de 2012	Piedecuesta	11-03
Colegio Carlos Vicente Rey	10:15 am	Viernes, 14 de Septiembre de 2012	Piedecuesta	11-04/ Final
Centro de Comercio CEDECO	6:00 am	Lunes, 17 de septiembre de 2012	Piedecuesta	11-01
Colegio Humberto Gómez Nigrinis	9:00 am	Lunes, 17 de septiembre de 2012	Piedecuesta	11/ Final

Nombre	Hora	Día de Realización	Municipio	Observación
Colegio Niño Jesús de Praga	11:00 am	Lunes, 17 de septiembre de 2012	Girón	11 / Final
Colegio Nuevos Horizontes	6:00 am	Martes, 18 de Septiembre	Girón	11/ Final
Instituto Francisco Serrano Muñoz	9:30 am	Martes, 18 de Septiembre	Girón	11-02
Instituto Francisco Serrano Muñoz	10:30 am	Martes, 18 de Septiembre	Girón	11-03/ Final
Centro de Comercio CEDECO	6:00 am	Miércoles, 19 de septiembre de 2012	Piedecuesta	11-02
Instituto Rafael Pombo	10:00 am	Jueves, 20 de Septiembre de 2012	Floridablanca	11-01/ 11-02/ Final
Escuela Normal Superior de Piedecuesta	3:00 pm	Jueves, 20 de Septiembre de 2012	Piedecuesta	11/ Final
Centro de Comercio CEDECO	6:00 am	Lunes, 24 de septiembre de 2012	Piedecuesta	Final
Institución Educativa Provenza	7:00 am	Martes, 25 de septiembre de 2012	Bucaramanga	11-01/ 11-02/ Final
Liceo Señor de los Milagros	10:30 am	Martes, 25 de septiembre de 2012	Girón	11/ Final
Gimnasio Nueva Inglaterra	7:00 am	Viernes, 28 de Septiembre de 2012	Floridablanca	11 / Final
Colegio Integrado Nuestra Señora Del Divino Amor	9:30 am	Lunes, 01 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11 / Final

Nombre	Hora	Día de Realización	Municipio	Observación
Colegio Medalla Milagrosa	2:00 pm	Lunes, 01 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11-01/ 11-02/ Final
Colegio Vicente Azuero	8:00 am	Martes, 02 de Octubre de 2012	Floridablanca	11 Jornada Mañana/ Final
Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento Del Sur	10:00 am	Martes, 02 de Octubre de 2012	Piedecuesta	11/ Final
Colegio Vicente Azuero	2:00 pm	Martes, 02 de Octubre de 2012	Floridablanca	11 Jornada Tarde/ Final
Colegio Politécnico	9:30 am	Miércoles, 03 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11 / Final
Colegio Nuevo Francis	12:30 pm	Jueves, 04 de Octubre de 2012	Floridablanca	11 / Final
Colegio de Las Américas	10:30 am	Viernes, 05 de Octubre de 2012	Bucaramanga	Todos los onces
Colegio De Santander	11:45 am	Viernes, 05 de Octubre de 2012	Bucaramanga	Charla a los grados once
Colegio Bilingüe La Consolata	8:00 am	Jueves, 11 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11/ Final
Colegio Bilingüe Divino Niño	11:00 am	Viernes, 12 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11 / Final
Colegio Metropolitano Real de Minas	8:00 am	Martes, 16 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11 / Final
Colegio Fundación UIS	10:15 am	Martes, 16 de Octubre de 2012	Floridablanca	11-A

Nombre	Hora	Día de Realización	Municipio	Observación
Gimnasio Superior	8:10 am	Miércoles, 17 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11-01/ 11-02/ Final
Colegio Comfenalco	8:00 am	Jueves, 18 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11/ Final
Colegio Fundación UIS	12:00 pm	Lunes, 22 de Octubre de 2012	Floridablanca	11-B/ Final
Colegio Micro empresarial El Carmen	10:20 am	Martes, 23 de Octubre de 2012	Floridablanca	11-01/ 11-02/ 11-3/ Final
Colegio Virrey Solís	12:10 pm	Martes, 23 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11-01
Colegio Luis Calos Galán Sarmiento	7:00 am	Miércoles, 24 de Octubre de 2012	Girón	Todos Los Once/ Final
Colegio Reina de La Paz	11:50 am	Miércoles, 24 de Octubre de 2012	Floridablanca	11-01
Colegio Reina de La Paz	1:30 pm	Miércoles, 24 de Octubre de 2012	Floridablanca	11-02/ Final
Colegio Virrey Solís	10:20 am	Jueves, 25 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11-02/ Final
Colegio José Elías Puyana	8:00 am	Viernes, 26 de Octubre de 2012	Floridablanca	Todos los onces/ Final
Colegio María Auxiliadora	10:30 am	Viernes, 26 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11/ Final
Centro Educativo Cajasan	8:00 am	Martes, 30 de Octubre de 2012	Bucaramanga	Todos los once/ Final

Nombre	Hora	Día de Realización	Municipio	Observación
Colegio Militar	11:10 am	Martes, 30 de Octubre de 2012	Bucaramanga	Todos los once/ Final
Colegio Nuestra Señora del Perpetuo Socorro	8:00 am	Miércoles, 31 de Octubre de 2012	Bucaramanga	11/ Final
Colegio Seminario San pedro Claver	8:30 am	Jueves, 01 de Noviembre de 2012	Barrancabermeja	11-01/ 11-02 / Final
Colegio Tecnológico	12:00 pm	Viernes, 02 de Noviembre de 2012	Bucaramanga	Todos los once/ Final

A continuación se anexan en la Tabla 2 la información de los estudiantes clasificados a la final del concurso que se realizó en la universidad, estos estudiantes fueron ganadores del concurso de cada colegio.

Tabla 2. Ganadores del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática? en las respectivas instituciones educativas participantes.

#	Colegio	Nombre	Municipio
1	Colegio Cabecera Del Llano	Miguel Arismendi	Piedecuesta
2	Colegio Cabecera Del Llano	Diego Saavedra	Piedecuesta
3	Colegio Cabecera Del Llano	Erley Díaz Ardila	Piedecuesta
4	Centro De Comercio	Carlos Ferney Cáceres	Piedecuesta
5	Centro De Comercio	Oscar Yadir Jaimes S	Piedecuesta
6	Centro De Comercio	Carlos Andrés Chirivi Carreño	Piedecuesta
7	Luis Carlos Galán Sarmiento Del Sur	Jhon Anderson Núñez R	Piedecuesta
8	Luis Carlos Galán Sarmiento Del Sur	Luis Felipe Naranjo Niño	Piedecuesta
9	Luis Carlos Galán Sarmiento Del Sur	María Fernanda Paredes Figueroa	Piedecuesta
10	Colegio Humberto Gómez Nigrinis	Adat García Prado	Piedecuesta
11	Colegio Humberto Gómez Nigrinis	Fabián Andrés Bautista Prieto	Piedecuesta

12	Colegio Humberto Gómez Nigrinis	Jonathan Jerez Márquez	Piedecuesta
13	Carlos Vicente Rey	María Andrea Bastilla Ayala	Piedecuesta
14	Carlos Vicente Rey	Yesica Tatiana Jaimes Sierra	Piedecuesta
15	Carlos Vicente Rey	Julián Armando Suarez Guerrero	Piedecuesta
16	Colegio La Presentación	Kevin Ademir Arias Rojas	Piedecuesta
17	Colegio La Presentación	Marisol Ruiz	Piedecuesta
18	Colegio La Presentación	Alejandra Gutiérrez	Piedecuesta
19	Colegio La Presentación	Andrés Felipe Lozano	Piedecuesta
20	Colegio La Presentación	Víctor Gabriel Ramírez C	Piedecuesta
21	Colegio La Presentación	Yeison Gabriel Barajas Morales	Piedecuesta
22	Escuela Normal Superior	Camilo Alfonso Jerez V	Piedecuesta
23	Escuela Normal Superior	Eric Fabián Martínez	Piedecuesta
24	Escuela Normal Superior	Roger Andrés Mantilla	Piedecuesta
25	Luis Carlos Galán Sarmiento	José Eliodoro Duran Archila	Girón
26	Luis Carlos Galán Sarmiento	Luis Alejandro Chaparro	Girón
27	Luis Carlos Galán Sarmiento	Luis Felipe Barragán	Girón
28	Luis Carlos Galán Sarmiento	Fabián Camilo Salazar Pinzón	Girón
29	Luis Carlos Galán Sarmiento	Sergio Andrés Cárdenas Blanco	Girón
30	Luis Carlos Galán Sarmiento	Brayan Felipe Cano Ariza	Girón
31	Luis Carlos Galán Sarmiento	Esteban Lorazo Rodríguez	Girón
32	Luis Carlos Galán Sarmiento	Juan David Anaya	Girón
33	Luis Carlos Galán Sarmiento	Nelson Giovanny Rondón R	Girón
34	Instituto Francisco Serrano Muñoz	Antony Ricardo Montañez V.	Girón
35	Instituto Francisco Serrano Muñoz	Deiby Cala Gómez	Girón
36	Instituto Francisco Serrano Muñoz	María Alejandra García	Girón
37	Liceo Señor De Los Milagros	Julián Prada Siza	Girón
38	Liceo Señor De Los Milagros	Juan Sebastián V	Girón
39	Liceo Señor De Los Milagros	Jennifer Danitza C. Pinzón	Girón
40	Niño Jesús De Praga	Christian Ricardo Castro Gómez	Girón
41	Niño Jesús De Praga	Luis Felipe Gafaro Jáuregui	Girón

42	Niño Jesús De Praga	Andrés Felipe Ochoa Díaz	Girón
43	Nuevos Horizontes	Cristian Andrés Bustos	Girón
44	Nuevos Horizontes	Cristian Gil	Girón
45	Nuevos Horizontes	Wilmer Torres Serrano	Girón
46	Nieves Cortez Picón	Edwin Lozada Osma	Girón
47	Nieves Cortez Picón	Marlon A Villamizar A	Girón
48	Nieves Cortez Picón	David Reynel Rodríguez	Girón
49	Nieves Cortez Picón	Carlos A García Barrera	Girón
50	Nieves Cortez Picón	David Hernández	Girón
51	Nieves Cortez Picón	Cristhian Sánchez	Girón
52	Reina De La Paz	Marcela Serrano Niño	Floridablanca
53	Reina De La Paz	Camila Santos	Floridablanca
54	Reina De La Paz	Johanna Vargas Osorio	Floridablanca
55	Reina De La Paz	Laura Díaz Herrera	Floridablanca
56	Reina De La Paz	Valentina Acevedo M	Floridablanca
57	Reina De La Paz	Edith Marín Ruiz	Floridablanca
58	Fundación Colegio Uis	Juan Sebastián Jaimes	Floridablanca
59	Fundación Colegio Uis	Juan Andrés Bermúdez	Floridablanca
60	Fundación Colegio Uis	Sergio Andrés Salas	Floridablanca
61	Fundación Colegio Uis	Javier Romero	Floridablanca
62	Fundación Colegio Uis	Carlos Mario Sánchez	Floridablanca
63	Fundación Colegio Uis	David Alejandro Bayona	Floridablanca
64	Nuevo Francis	Kevin Sánchez	Floridablanca
65	Nuevo Francis	Javier Ardila	Floridablanca
66	Nuevo Francis	Julián Duarte	Floridablanca
67	José Elías Puyana	Carlos E. Pallares B	Floridablanca
68	José Elías Puyana	Andrés F. Borrero Prado	Floridablanca
69	José Elías Puyana	Ronny Jessel Sánchez Rojas	Floridablanca
70	José Elías Puyana	Marlon Gualdrón Díaz	Floridablanca
71	José Elías Puyana	Jorge Andrés Triana Mojica	Floridablanca

72	José Elías Puyana	María Alejandra Bermúdez Blanco	Floridablanca
73	Colegio Técnico Vicente Azuero Jm	Johan Sebastián Portilla Pulido	Floridablanca
74	Colegio Técnico Vicente Azuero Jm	Ingrid Paola Gil Herrera	Floridablanca
75	Colegio Técnico Vicente Azuero Jm	Luis Carlos Cardona A	Floridablanca
76	Colegio Técnico Vicente Azuero Jt	Julián Antonio Zuñiga	Floridablanca
77	Colegio Técnico Vicente Azuero Jt	José Luis Quintana H	Floridablanca
78	Colegio Técnico Vicente Azuero Jt	Nelson Enrique Dávila Ortiz	Floridablanca
79	Instituto Rafael Pombo	Jhon Michael Velasco	Floridablanca
80	Instituto Rafael Pombo	Luigi Giuseppe Panqueva	Floridablanca
81	Instituto Rafael Pombo	Jean Lázaro T	Floridablanca
82	Colegio El Carmen	Carlos Andrés Bueno Pérez	Floridablanca
83	Colegio El Carmen	Vianeth Dayana Rangel	Floridablanca
84	Colegio El Carmen	Willinton Candela	Floridablanca
85	Colegio El Carmen	Didier Sneider	Floridablanca
86	Colegio El Carmen	Jeferson Duran	Floridablanca
87	Colegio El Carmen	Marlon Becerra	Floridablanca
88	Colegio El Carmen	Guadalupe Castellanos	Floridablanca
89	Colegio El Carmen	Isamar Portilla	Floridablanca
90	Colegio El Carmen	Sebastián Cepeda	Floridablanca
91	Colegio El Carmen	Edinson Grimaldo	Floridablanca
92	Colegio El Carmen	Víctor Manuel García	Floridablanca
93	Colegio El Carmen	Miryath Brigith Jaimes P	Floridablanca
94	Instituto Educativo Provenza	Joan Devis Ariza Herrera	Bucaramanga
95	Instituto Educativo Provenza	Joan Sebastián Ortiz	Bucaramanga
96	Instituto Educativo Provenza	Andrés Felipe Flórez Olivera	Bucaramanga
97	Inem	Víctor Alfonso Pedroso	Bucaramanga
98	Inem	Holger Steven Díaz	Bucaramanga
99	Inem	Miguel Andrés Duarte	Bucaramanga
100	Inem	Steven Angulo Ballén	Bucaramanga
101	Inem	David Gutiérrez Díaz	Bucaramanga

102	Inem	Cristian Andrés Rondón	Bucaramanga
103	Coldivino Niño	Juan Sebastián Moreno Rey	Bucaramanga
104	Coldivino Niño	Juan José Rangel Serrano	Bucaramanga
105	Coldivino Niño	Luis Rodrigo Duarte Castro	Bucaramanga
106	Coldivino Niño	María Fernanda Royert Gómez	Bucaramanga
107	Coldivino Niño	Edgar Andrés Porras Andrade	Bucaramanga
108	Coldivino Niño	Nikolas Díaz Hernández	Bucaramanga
109	Institución La Medalla Milagrosa	Fabián Jaimes G	Bucaramanga
110	Institución La Medalla Milagrosa	Jhair Gualdron C	Bucaramanga
111	Institución La Medalla Milagrosa	Daniel A Aguilar	Bucaramanga
112	Instituto Politécnico	Nayren Dayana Cardoso Márquez	Bucaramanga
113	Instituto Politécnico	Carlos Fabio Olarte Santoyo	Bucaramanga
114	Instituto Politécnico	Jasmel Blanco Maldonado	Bucaramanga
115	Instituto Politécnico	Juan Sebastián Reina Lizarazo	Bucaramanga
116	Instituto Politécnico	Edwin Tomas Sanabria Garzón	Bucaramanga
117	Instituto Politécnico	Karen Julieth Plata J	Bucaramanga
118	Divino Amor	Paula Andrea Martínez	Bucaramanga
119	Divino Amor	Sergio Andrés V	Bucaramanga
120	Divino Amor	Fabio Camilo Suarez Cadena	Bucaramanga
121	La Consolata	Andrés Hinestroza Martínez	Bucaramanga
122	La Consolata	Joan Sebastián Ruiz Becerra	Bucaramanga
123	La Consolata	Juan Camilo Peralta Gómez	Bucaramanga
124	Institución Educativa Las Américas	David Cuadros Pérez	Bucaramanga
125	Institución Educativa Las Américas	Rodrigo Barrios Basto	Bucaramanga
126	Institución Educativa Las Américas	William Ricardo Parada Medina	Bucaramanga
127	Institución Educativa Las Américas	Sergio Andrés Ibáñez	Bucaramanga
128	Institución Educativa Las Américas	Juan Sebastián Gómez	Bucaramanga
129	Institución Educativa Las Américas	Miguel Ángel Ruiz	Bucaramanga
130	Virrey Solís	Carlos Andrés Rojas Restrepo	Bucaramanga
131	Virrey Solís	Daniel M. Ávila Rey	Bucaramanga

132	Virrey Solís	Andrés Felipe Guerrero Amaya	Bucaramanga
133	Virrey Solís	Daniel Hernández L	Bucaramanga
134	Virrey Solís	Javier Jácome G	Bucaramanga
135	Virrey Solís	Andrés Mauricio Díaz Arguello	Bucaramanga
136	María Auxiliadora	Andrea C. López E.	Bucaramanga
137	María Auxiliadora	Yulieth Dayana Pérez Flores	Bucaramanga
138	María Auxiliadora	Sebastián Galán	Bucaramanga
139	Colegio Del Perpetuo Socorro	Oliver Fontecha Prieto	Bucaramanga
140	Colegio Del Perpetuo Socorro	Brandon Estévez Vera	Bucaramanga
141	Colegio Del Perpetuo Socorro	Leonardo Andrés Osorio Duva	Bucaramanga
142	Tecnológico	Carlos Eduardo Luque Portilla	Bucaramanga
143	Tecnológico	Javier Alonso Aranda Rueda	Bucaramanga
144	Tecnológico	Karen Juliana Villamizar Rojas	Bucaramanga
145	Tecnológico	Elkin Gabriel Niño Sánchez	Bucaramanga
146	Tecnológico	Natalia Carolina Hogos	Bucaramanga
147	Tecnológico	Mónica Johana Ladino	Bucaramanga
148	Cooperativo Comfenalco	Diego Lizarazo Ardila	Bucaramanga
149	Cooperativo Comfenalco	Cesar Madiedo	Bucaramanga
150	Cooperativo Comfenalco	Julián Sierra	Bucaramanga
151	Cooperativo Comfenalco	Gabriela Sanmiguel	Bucaramanga
152	Cooperativo Comfenalco	Álvaro Puentes	Bucaramanga
153	Cooperativo Comfenalco	Carlos Santos	Bucaramanga
154	Gimnasio Superior	Jerson Suarez Jiménez	Bucaramanga
155	Gimnasio Superior	Rodolfo Galindo Vanegas	Bucaramanga
156	Gimnasio Superior	Sergio Andrés Pinto	Bucaramanga
157	Cajasan Tejados	Juan Nicolás Isidro Sepúlveda	Bucaramanga
158	Cajasan Tejados	Víctor Andrés Monroy	Bucaramanga
159	Cajasan Tejados	Jhonatan Julián Vivas Gómez	Bucaramanga
160	Cajasan Tejados	Daniel Felipe Jaramillo	Bucaramanga
161	Cajasan Tejados	María Paula Pérez Hostos	Bucaramanga

162	Cajasan Tejados	Dany Ortega	Bucaramanga
163	Cajasan Tejados	Sergio Andrés Jaramillo J	Bucaramanga
164	Cajasan Tejados	Oscar Martínez	Bucaramanga
165	Cajasan Tejados	José Alberto Rosas	Bucaramanga
166	Militar General Santander	Julián Jurado Cárdenas	Bucaramanga
167	Militar General Santander	Brayan Fabián Pérez	Bucaramanga
168	Militar General Santander	Arley Duban Alarcón	Bucaramanga
169	Militar General Santander	Miguel Ángel Ulloa J	Bucaramanga
170	Militar General Santander	Oscar Samuel Maldonado B	Bucaramanga
171	Militar General Santander	Osman Giovanny Plata Padilla	Bucaramanga
172	Militar General Santander	Yeison Amado Patiño	Bucaramanga
173	Militar General Santander	Fabián Torres Cañón	Bucaramanga
174	Militar General Santander	Eduard Egea Vargas	Bucaramanga
175	Colegio Santander	José Fabián Cristancho Ibáñez	Bucaramanga
176	Colegio Santander	Jaime Alexander Cala Hernández	Bucaramanga
177	Colegio Santander	Oscar Andrés Ruiz	Bucaramanga
178	Colegio Santander	Daniel Alexander Suarez Q	Bucaramanga
179	Colegio Santander	David Alexander Caballero	Bucaramanga
180	Colegio Santander	Silvia Juliana Villareal Duarte	Bucaramanga
181	Metropolitano Real De Minas	Sergio Leandro Rojas Román	Bucaramanga
182	Metropolitano Real De Minas	Javier Juan Palomino Castillo	Bucaramanga
183	Metropolitano Real De Minas	Jhonatan Fabián Rojas Daza	Bucaramanga
184	Colegio Nuestra Señora Del Pilar	Jhon Fredy Carvajal	Bucaramanga
185	Colegio Nuestra Señora Del Pilar	José Leonardo Guerrero Niño	Bucaramanga
186	Colegio Nuestra Señora Del Pilar	Andrés Felipe Monsalve	Bucaramanga
187	Colegio La Salle	Wilson Moreno	Bucaramanga
188	Colegio La Salle	Zulma Rueda	Bucaramanga
189	Colegio La Salle	Angélica Cifuentes	Bucaramanga

6.3.2 Final del Concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?

Gran acogida tuvo este año la final del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? Que reunió 86 estudiantes de 30 colegios del área metropolitana, estos estudiantes fueron seleccionados por medio de la realización del concurso en los diferentes colegios del área metropolitana (Ver anexo C).

Se repartieron invitaciones del concurso personalmente en 56 colegios de los cuales 40 colegios permitieron la realización del concurso a excepción del colegio Santander que permitió la realización de una charla acerca del programa de ingeniería y las becas talento digital pero no la realización del concurso por no contar ellos con tiempo.

El sábado 03 de noviembre se realizó la final del concurso en el horario de 8 am a 12 m, se organizaron 34 grupos y se realizaron 5 rondas eliminatorias para seleccionar el ganador del concurso que fue el Colegio La Presentación De Piedecuesta, este colegio estuvo representado por 2 grupos pero los ganadores fueron Yeison Gabriel Barajas Morales Y Víctor Gabriel Ramírez quienes obtuvieron por su título una playbook de BlackBerry cada uno.

La primera fase de la Gran final, fue una serie de charlas informativas acerca de la facultad, las becas ofrecidas por el ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación, las becas de la universidad, los créditos con el ICETEX y la muestra de un semillero de la facultad y un proyecto integrador del semestre.

El evento contó con la presencia de la Ingeniera Angélica Flórez Abril, directora de la facultad de ingeniería informática de la UPB seccional Bucaramanga, el docente y coordinador del concurso Juan Carlos Reyes Figueroa, Robinson Gómez Estupiñan, pasante de Ingeniería Informática y organizador del concurso, Sergio Andrés Díaz Cruz representante del departamento de Mercadeo, Nataly Almeida Torres representante del ICETEX y representantes de semilleros de la facultad de ingeniería informática.

En el concurso se realizó una primera ronda donde se seleccionaban 2 grupos por cada municipio participante, a excepción de Bucaramanga que tenía gran número de equipos participantes (16) y debido a esto se hicieron 2 grupos para Bucaramanga y se seleccionaron 4 equipos que clasificaron a la siguiente ronda.

Luego se organizaron 2 grupos con los diez clasificados de la primera ronda, el primero estuvo conformado por los Colegios La Presentación De Piedecuesta, Instituto Francisco Serrano Muñoz De Girón, Colegio Fundación UIS De Floridablanca, Instituto Básico Provenza Y Colegio Santander De Bucaramanga

El segundo grupo estuvo conformado por los Colegios Normal Superior De Piedecuesta, Niño Jesús De Praga De Girón, Colegio Técnico Vicente Azuero De Floridablanca, Y de Bucaramanga El Colegio Divino Niño Y La Salle.

Se realizó la tercera ronda de preguntas con cada grupo de clasificados y se obtuvieron 4 grupos semifinalistas, del primer grupo clasificaron a la semifinal el Colegio La Presentación de Piedecuesta y el Colegio Santander, del segundo grupo clasificaron el Colegio Niño Jesús De Praga de Girón Y La Salle de Bucaramanga; estos 4 grupos ya eran ganadores y no se iban con las manos vacías.

Se realizaron las semifinales y seleccionamos dos grupos finalistas, el Colegio La Presentación de Piedecuesta y el Colegio Santander de Bucaramanga quedando campeón el Colegio La Presentación de Piedecuesta quien obtuvo una playbook para cada integrante del grupo, de segundo puesto el Colegio Santander de Bucaramanga quien obtuvo un reproductor mp3 Sony para cada integrante del grupo, además el tercer puesto lo ocupó el colegio niño Jesús de Praga de girón y el cuarto puesto el colegio la Salle de Bucaramanga quienes ganaron memorias USB para cada uno de los integrantes de los grupos.

Realizar el concurso y las charlas informativas en las diferentes colegios del área metropolitana y Barrancabermeja nos permitieron Mostar la Facultad e informar a los estudiantes acerca de las actividades que realizan los ingenieros de sistemas, animando a los estudiantes que aún no habían definido que estudiar para que se decidieran por ingeniería informática y aprovecharan las becas que está ofreciendo el ministerio de TIC´S, fruto de este trabajo se han inscrito 6 estudiantes que están aplicando a la beca talento digital, en total hay hasta el momento 10 inscritos en el programa de ingeniería informática.

A Continuación en la tabla 3 se relacionan los asistentes al concurso, cada uno de ellos represento a su colegio, la tabla 3 diferencia cada grupo que participo.

Tabla 3. Asistentes a la gran final del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?, separados por grupos como participaron.

#	Colegio	Nombre	Municipio
1	Centro De Comercio	Carlos Andrés Chirivi Carreño	Piedecuesta
2	Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento Del Sur	Jhon Anderson Núñez R	Piedecuesta
3	Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento Del Sur	Luis Felipe Naranjo Niño	Piedecuesta
4	Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento Del Sur	María Fernanda Paredes Figueroa	Piedecuesta
5	Colegio Humberto Gómez Nigrinis	Fabián Andrés Bautista Prieto	Piedecuesta
6	Carlos Vicente Rey	María Andrea Bastilla Ayala	Piedecuesta
7	Carlos Vicente Rey	Yesica Tatiana Jaimes Sierra	Piedecuesta
8	Carlos Vicente Rey	Julián Armando Suarez Guerrero	Piedecuesta
9	Colegio La Presentación	Kevin Ademir Arias Rojas	Piedecuesta
10	Colegio La Presentación	Marisol Ruiz	Piedecuesta
11	Colegio La Presentación	Víctor Gabriel Ramírez C	Piedecuesta
12	Colegio La Presentación	Yeison Gabriel Barajas Morales	Piedecuesta
13	Escuela Normal Superior De Piedecuesta	Camilo Alfonso Jerez V	Piedecuesta
14	Escuela Normal Superior De Piedecuesta	Roger Andrés Mantilla	Piedecuesta
15	Luis Carlos Galán Sarmiento	José Eliodoro Duran Archila	Girón
16	Luis Carlos Galán Sarmiento	Luis Alejandro Chaparro	Girón
17	Luis Carlos Galán Sarmiento	Luis Felipe Barragán	Girón
18	Instituto Francisco Serrano Muñoz	María Alejandra García	Girón
19	Liceo Señor De Los Milagros	Julián Prada Siza	Girón
20	Liceo Señor De Los Milagros	Juan Sebastián V	Girón
21	Liceo Señor De Los Milagros	Jennifer Danitza C. Pinzón	Girón
22	Niño Jesús De Praga	Christian Ricardo Castro Gómez	Girón
23	Niño Jesús De Praga	Luis Felipe Gafaro Jáuregui	Girón
24	Niño Jesús De Praga	Andrés Felipe Ochoa Díaz	Girón
25	Nieves Cortez Picón	Cristhian Sánchez	Girón
26	Nieves Cortez Picón	David Reynel Rodríguez	Girón

27	Nieves Cortez Picón	Carlos A García Barrera	Girón
28	Nieves Cortez Picón	David Hernández	Girón
29	Nieves Cortez Picón	Marlon A Villamizar A	Girón
30	Fundación Colegio Uis	Juan Sebastián Jaimes	Floridablanca
31	Colegio Técnico Vicente Azuero Jm	Johan Sebastián Portilla Pulido	Floridablanca
32	Colegio Técnico Vicente Azuero Jm	Luis Carlos Cardona A	Floridablanca
33	Instituto Rafael Pombo	Jhoan Sebastián Pimenta	Floridablanca
34	Colegio El Carmen	Guadalupe Castellanos	Floridablanca
35	Colegio El Carmen	Isamar Portilla	Floridablanca
36	Colegio El Carmen	Miryath Brighth Jaimes P	Floridablanca
37	Colegio El Carmen	Víctor Manuel García	Floridablanca
38	Instituto Educativo Provenza	Joan Sebastián Ortiz	Bucaramanga
39	Inem	Víctor Alfonso Pedroso	Bucaramanga
40	Inem	Holger Steven Díaz	Bucaramanga
41	Inem	Miguel Andrés Duarte	Bucaramanga
42	Coldivino Niño	Juan Sebastián Moreno Rey	Bucaramanga
43	Coldivino Niño	Edgar Andrés Porras Andrade	Bucaramanga
44	Coldivino Niño	María Fernanda Royert Gómez	Bucaramanga
45	Coldivino Niño	Nikolas Díaz Hernández	Bucaramanga
46	Institución Educativa La Medalla Milagrosa	Fabián Jaimes G	Bucaramanga
47	Institución Educativa La Medalla Milagrosa	Jhair Gualdron C	Bucaramanga
48	Institución Educativa La Medalla Milagrosa	Daniel A Aguilar	Bucaramanga
49	Instituto Politécnico	Carlos Fabio Olarte Santoyo	Bucaramanga
50	Instituto Politécnico	Jasmel Blanco Maldonado	Bucaramanga
51	Instituto Politécnico	Juan Sebastián Reina Lizarazo	Bucaramanga
52	Institución Educativa Las Américas	William Ricardo Parada Medina	Bucaramanga
53	Institución Educativa Las Américas	Juan Sebastián Gómez	Bucaramanga
54	Virrey Solís	Carlos Andrés Rojas Restrepo	Bucaramanga
55	Virrey Solís	Daniel M. Ávila Rey	Bucaramanga
56	María Auxiliadora	Andrea C. López E.	Bucaramanga

57	María Auxiliadora	Sebastián Galán	Bucaramanga
58	Colegio Nuestra Señora Del Perpetuo Socorro	Leonardo Andrés Osorio Duva	Bucaramanga
59	Tecnológico	Carlos Eduardo Luque Portilla	Bucaramanga
60	Tecnológico	Javier Alonso Aranda Rueda	Bucaramanga
61	Tecnológico	Karen Juliana Villamizar Rojas	Bucaramanga
62	Tecnológico	Elkin Gabriel Niño Sánchez	Bucaramanga
63	Tecnológico	Natalia Carolina Hogos	Bucaramanga
64	Cajasan Tejados	Víctor Andrés Monroy	Bucaramanga
65	Cajasan Tejados	Jhonatan Julián Vivas Gómez	Bucaramanga
66	Cajasan Tejados	Daniel Felipe Jaramillo	Bucaramanga
67	Cajasan Tejados	Sergio Andrés Jaramillo J	Bucaramanga
68	Cajasan Tejados	Oscar Martínez	Bucaramanga
69	Cajasan Tejados	José Alberto Rosas	Bucaramanga
70	Militar General Santander	Julián Jurado Cárdenas	Bucaramanga
71	Militar General Santander	Oscar Samuel Maldonado B	Bucaramanga
72	Militar General Santander	Fabián Torres Cañón	Bucaramanga
73	Militar General Santander	Brayan Fabián Pérez	Bucaramanga
74	Militar General Santander	Arley Duban Alarcón	Bucaramanga
75	Militar General Santander	Miguel Ángel Ulloa J	Bucaramanga
76	Militar General Santander	Osman Giovanny Plata Padilla	Bucaramanga
77	Militar General Santander	Yeison Amado Patiño	Bucaramanga
78	Militar General Santander	Eduard Egea Vargas	Bucaramanga
79	Colegio Santander	Daniel Alexander Suarez Q	Bucaramanga
80	Colegio Santander	Silvia Juliana Villareal Duarte	Bucaramanga
81	Colegio Nuestra Señora Del Pilar	Jhon Fredy Carvajal	Bucaramanga
82	Colegio Nuestra Señora Del Pilar	José Leonardo Guerrero Niño	Bucaramanga
83	Colegio Nuestra Señora Del Pilar	Andrés Felipe Monsalve	Bucaramanga
84	Colegio La Salle	Wilson Moreno	Bucaramanga
85	Colegio La Salle	Zulma Rueda	Bucaramanga
86	Colegio La Salle	Angélica Cifuentes	Bucaramanga

Para incentivar y motivar a los estudiantes clasificados a la gran final y los que estaban interesados en estudiar el programa académico de ingeniería informática se realizó una tarjeta de invitación (ver anexo D) que se envió por correo electrónico, además se distribuyó entre la comunidad Bolivariana por medio del correo institucional para que asistieran a la Gran Final del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?; esta final se realizó el Sábado 03 de Noviembre de 2012 en el auditorio mayor Juan Pablo Segundo. El concurso conto con la presencia de más de 90 personas entre participantes y administrativos que asistieron a dictar cortas conferencias de interés para los participantes (Ver anexo E)

Este concurso dejo como resultado a cuatro grupos ganadores, los que recibieron sus respectivos premios según el puesto que ocuparon en la final (Ver anexo F).

A continuación se relacionan los ganadores del concurso ¿Qué tanto sabes de informática?

Tabla 4. Ganadores del concurso ¿Qué tanto sabes de informática?

COLEGIO	NOMBRE	LUGAR EN LA FINAL
LA PRESENTACIÓN	VÍCTOR GABRIEL RAMÍREZ C	PRIMER PUESTO
LA PRESENTACIÓN	YEISON GABRIEL BARAJAS MORALES	PRIMER PUESTO
COLEGIO SANTANDER	DANIEL ALEXANDER SUAREZ Q	SEGUNDO PUESTO
COLEGIO SANTANDER	SILVIA JULIANA VILLAREAL DUARTE	SEGUNDO PUESTO
NIÑO JESÚS DE PRAGA	CHRISTIAN RICARDO CASTRO GÓMEZ	TERCER PUESTO
NIÑO JESÚS DE PRAGA	LUIS FELIPE GAFARO JÁUREGUI	TERCER PUESTO
NIÑO JESÚS DE PRAGA	ANDRÉS FELIPE OCHOA DÍAZ	TERCER PUESTO
LA SALLE	WILSON MORENO	CUARTO PUESTO
LA SALLE	ANGÉLICA CIFUENTES	CUARTO PUESTO

6.4 ETAPA 4 APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

Para la realización de esta etapa se diseñó una encuesta (Ver anexo G) donde se pudieran conocer las razones por las cuales los asistentes a la final del concurso no se matricularon al programa de ingeniería informática en la universidad pontificia bolivariana, la encuesta tiene preguntas cerradas pero incluye un porque para las preguntas de mayor importancia donde se pretende averiguar las motivaciones de cada uno de los encuestados para no estudiar o no matricularse en el programa de ingeniería informática.

Una vez definida la encuesta, se procedió a definir a las personas participantes en el estudio: seguidamente se realizó un muestreo por selección intencionada a 41 asistentes a la gran final del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? Y se procedió a realizar las encuestas.

6.4.1 Aplicación de la encuesta a la población seleccionada. Estas encuestas se realizaron a los asistentes a la gran final del concurso que se realizó en las instalaciones de la universidad, con el propósito de conocer las motivaciones o razones que tuvieron los asistentes (y personas interesadas en estudiar la carrera) para no inscribirse en el programa académico, esta encuesta se realizó días después de la final del concurso, se llamó a cada uno de los seleccionados para el estudio y se les realizaron las preguntas.

6.4.2 Tabulación y análisis de resultados: Tan pronto como se terminó de recolectar la información a través de las encuestas aplicadas a los estudiantes participantes en la final, se generaron las gráficas y un análisis para interpretar los resultados.

En algunas preguntas se podía seleccionar o decir varios motivos, por lo que el número de estudiantes puede superar el 100% e algunas respuestas.

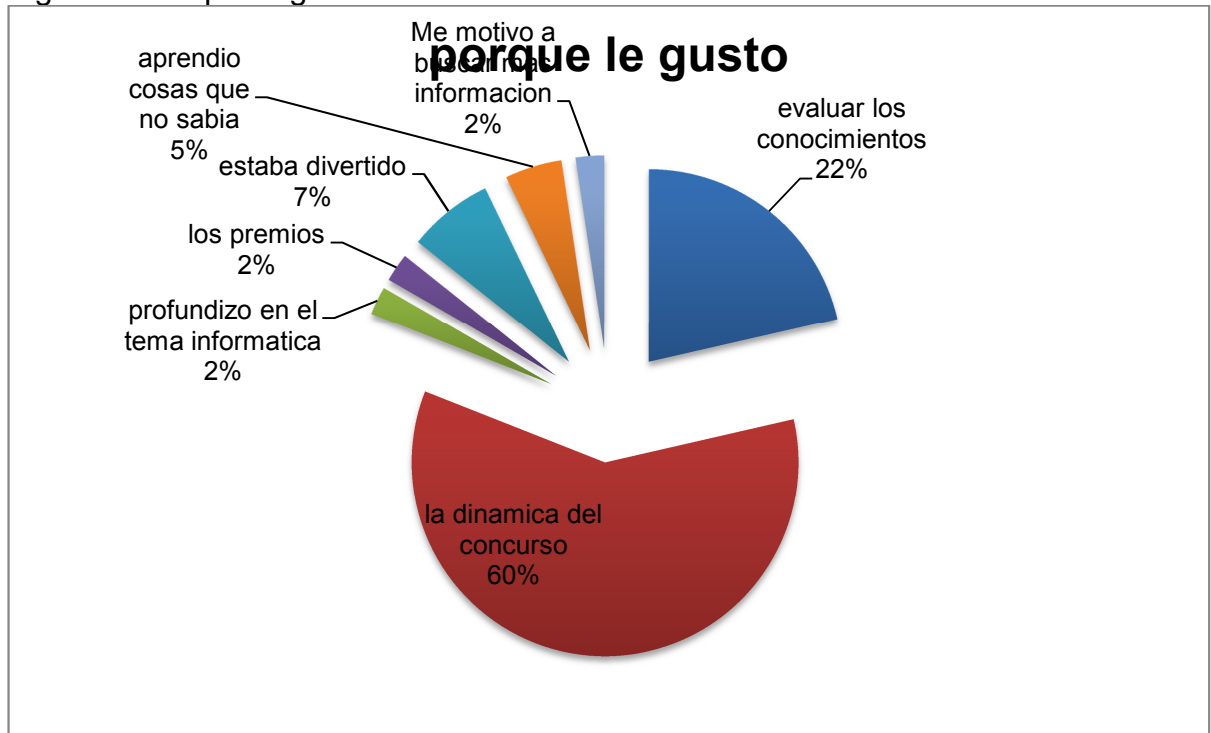
Figura 6. Le gusto la activida realizada?



Fuente: Autor del Documento

Se puede observar en la Figura 6 que el 100% de los encuestados es decir 41 personas admitió que le gusto la actividad; me compete averiguar qué razones tuvieron para que les gustara esta actividad, por eso se preguntó, que le gusto de la actividad y en la siguiente figura se exponen las razones.

Figura 7. Porque le gusto la actividad?.



Fuente: Autor del Documento

Según la figura 7 se puede interpretar que lo que más le gusto del concurso fue la dinámica del mismo, 25 personas o el 60% dijo que le gusto la forma de preguntar, las reglas, las preguntas, entre otros; también el 22% dijo que lo que más le gusto fue la manera como se evalúan los conocimientos en esta área y que proveía un mecanismo para poder saber que tanto enseñaban sus colegios; existen además diferentes motivos por los cuales le llamo la atención el concurso entre estos están, los premios, la motivación a buscar más sobre el ara de informática, lo divertido del concurso y que se profundizo en la informática.

Con la siguiente pregunta de la encuesta se pretende medir el nivel de conocimiento de los participantes acerca de informática según el nivel al que llegaron en el concurso, la figura 8 ilustra los resultados de la encuesta.

Figura 8. Hasta que nivel llego en el concurso?



Fuente: Autor del Documento

Según esta figura se interpreta que 9 personas de las encuestadas o 22% de los participantes salieron en la primera ronda porque solo respondieron el nivel principiante, 16 personas que representan el 39% de los participantes llegaron hasta nivel básico, 29 % de los participantes llegaron a nivel intermedio y tan solo el 10 % avanzaron a nivel avanzado y experto; según estos resultados el 90% de los participantes se encuentran en un nivel hasta intermedio y nos plantea la pregunta ¿Qué temas verán en clase?, o, ¿será que las preguntas si están adecuadas en contenido, acuerdo a lo que ellos han visto en clase?, o, ¿Qué será lo que están recibiendo en clase de informática?; a continuación se responderán estas inquietudes.

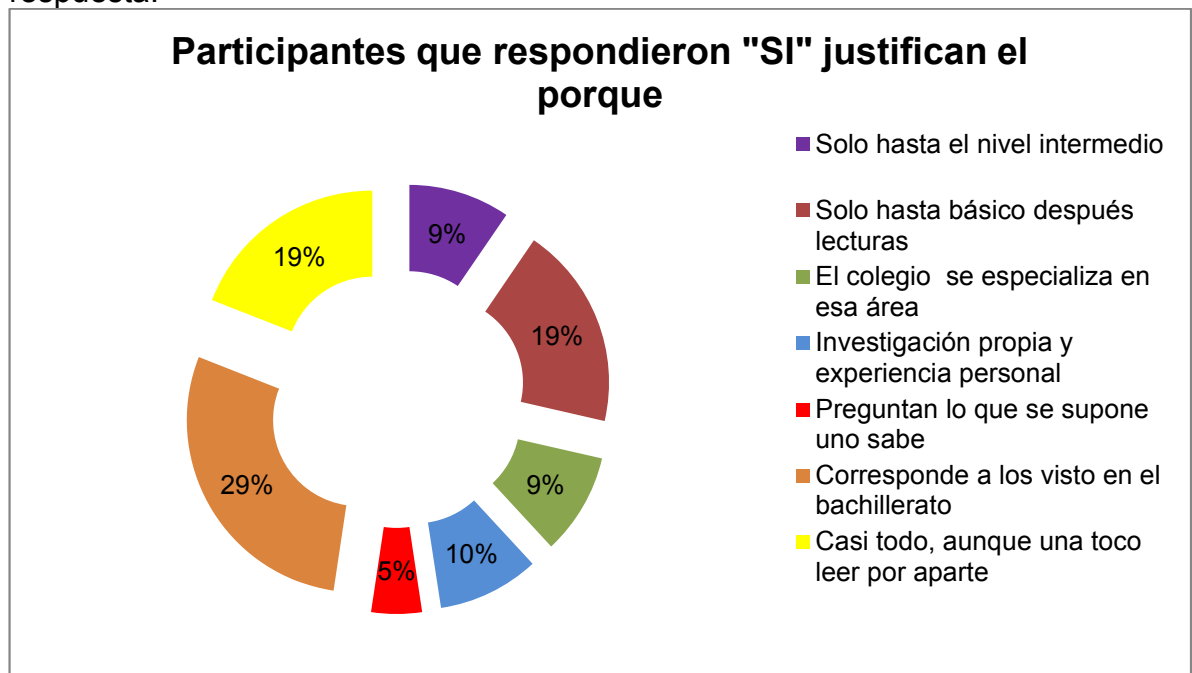
Figura 9. De acuerdo a lo visto a lo largo de sus estudios, ¿Cree usted que las preguntas son adecuadas en contenido?



Fuente: Autor del Documento

Según la figura 9 el 49% de los participantes en el concurso cree que no eran adecuadas las preguntas y el 51% de ellos creen que si estaban adecuadas las preguntas de acuerdo a lo que vieron en el transcurso del bachillerato en informática. Pero esta respuesta nos deja con la duda de porque creen que estaban adecuadas, que tenían las preguntas, que se debería mejorar, por eso preguntamos porque les parecía la respuesta que acababan de dar y obtuvimos la siguiente información.

Figura 10. Los participantes que creen que si eran adecuadas justifican la respuesta.



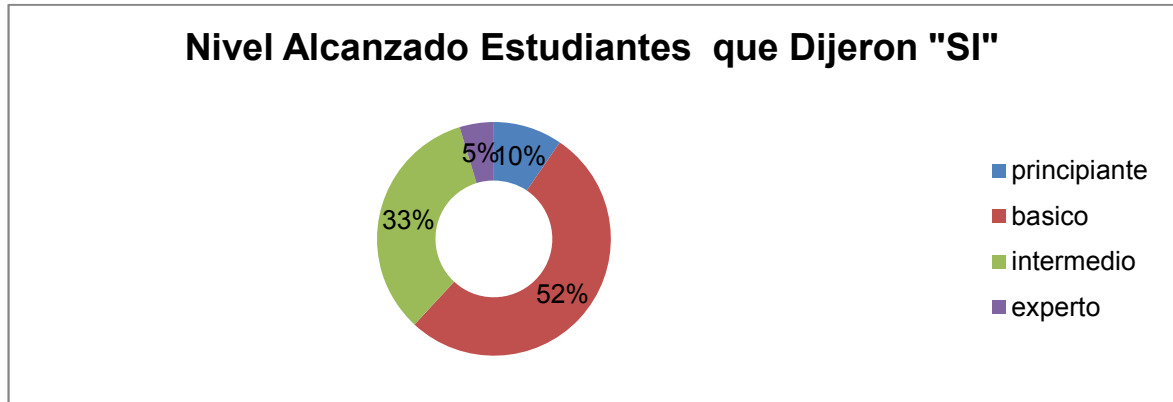
Fuente: Autor del Documento

El 29% de los participantes consideran que los temas recibidos en el bachillerato era lo que se estaba preguntando en el concurso, el 19% de los participantes que casi todo lo que se preguntaba lo habían visto en el colegio aunque aceptaron que para poder responder debieron estudiar en la casa por aparte y profundizar en los temas vistos en el colegio; otro 19 % de los participantes considera correspondían a lo visto en el colegio pero solo les sirvió para responder preguntas hasta nivel básico, el 10% de los participantes consideran que si estaban adecuadas a lo que vieron en clase pero que ellos debían reforzar el tema en la casa, y otro 9% considero que si estaban adecuadas porque ellos se especializaron en el colegio en esa área

En conclusión los que creen que si estaban adecuadas la preguntas en contenido de acuerdo a lo visto en el bachillerato debieron reforzar los temas vistos en clase en la casa y como se dice comúnmente “cacharrear” el computador y buscar información.

Como estos participantes creen que si estaban adecuadas las preguntas en cuanto al contenido, quisimos conocer el desempeño de ellos en el concurso y generamos la siguiente grafica que mide hasta nivel llegaron.

Figura 11. Desempeño de los que creen que las preguntas eran adecuadas en contenido de acuerdo a lo visto en el bachillerato.

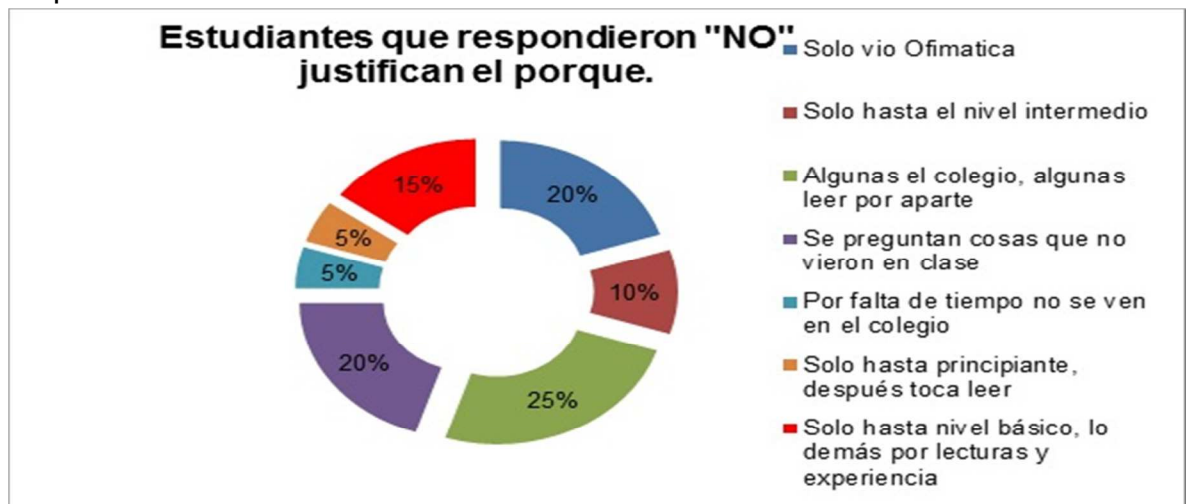


Fuente: Autor del Documento

El 52% de los participantes que creen que las preguntas si estaban adecuadas en contenido llegaron hasta el nivel básico, es decir salieron en la segunda ronda, el 33% llegaron hasta nivel intermedio y en este grupo de participantes estuvo un ganador del concurso que llego hasta nivel experto.

Ahora analizaremos las razones por las que el 49% de los participantes no consideran que las preguntas eran adecuadas en contenido, de acuerdo a lo visto en el bachillerato.

Figura 12. Los participantes que creen que no eran adecuadas justifican la respuesta.



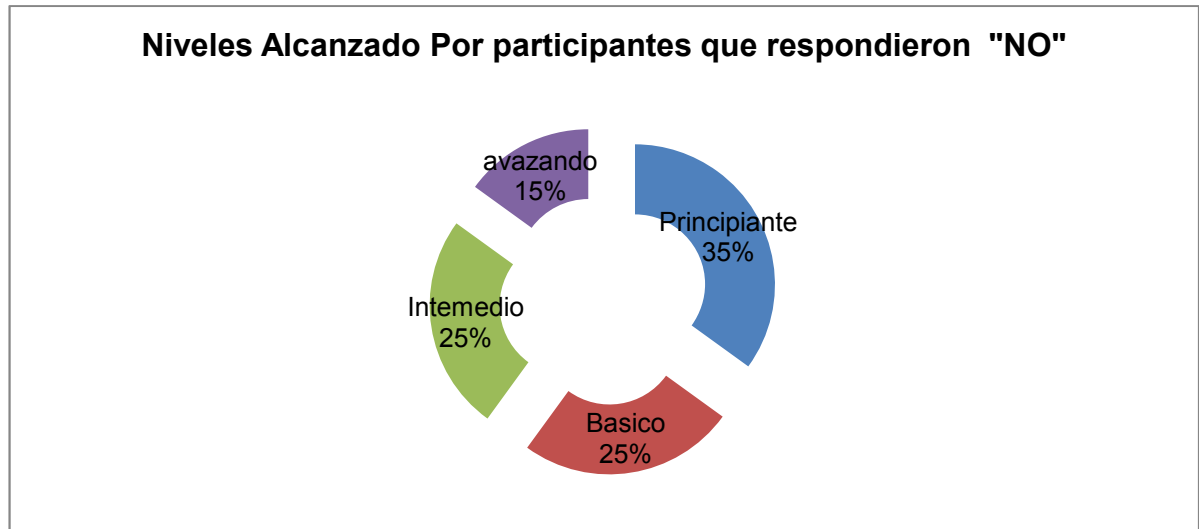
Fuente: Autor del Documento

El 25% de los participantes que consideraron que no estaban adecuadas las preguntas en contenido según lo visto en clase, creen que algunas preguntas sencillas y básicas si las vieron en el colegio pero que la gran mayoría tocaba estudiar por aparte para poder las responder, el 20% dicen que solo vieron ofimática en el colegio y que por eso no están adecuadas las preguntas, otro 20% considera que no están adecuadas en contenido porque se pregunta cosas que ellos no vieron en clase, y el porcentaje restante considera que solo hasta cierto nivel eran adecuadas al contenido de sus clases de informática.

Con esta información nace la pregunta de ¿Qué vieron en clase de informática?, porque la mayoría considera que solo vieron lo básico y ofimática, que si querían responder tenían que leer por aparte e investigar.

Debido a que estos participantes creen que no estaban adecuadas las preguntas en cuanto al contenido, observamos el desempeño de ellos en el concurso y generamos la siguiente grafica que mide hasta nivel llegaron.

Figura 13. Desempeño de los participantes que creen que las preguntas no eran adecuadas en contenido de acuerdo a lo visto en el bachillerato.



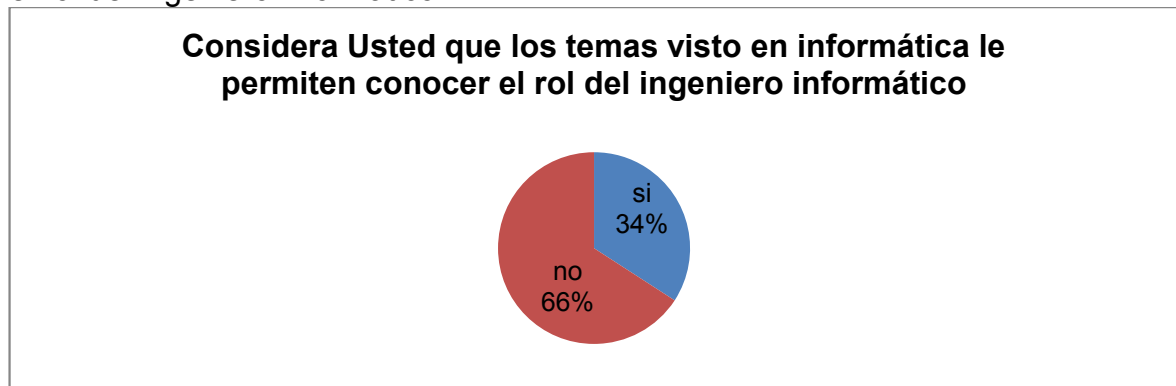
Fuente: Autor del Documento

Se puede observar que la mayoría de participantes estuvieron en nivel principiante, por ellos se deduce que los que consideran que las preguntas no estaban adecuadas en contenido de acuerdo a lo visto en el bachillerato no pasaron la primera ronda, aunque como hubo respuestas similares acerca de lecturas e investigación por aparte, el 15% alcanzó el nivel avanzado.

Otro ítem que nos interesaba saber acerca de los participantes en el concurso es si ellos consideran que los temas vistos en informática del colegio le permiten conocer el perfil o el rol del ingeniero informático.

La figura 14 muestra que solo el 34% de los participantes en el concurso consideran que los temas vistos en el colegio le permiten conocer el perfil del ingeniero informático, esto explica la poca demanda que tiene el programa académico, pues como se había mencionado, la falta de información es una causa para que los estudiantes no se decidan por escoger una carrera.

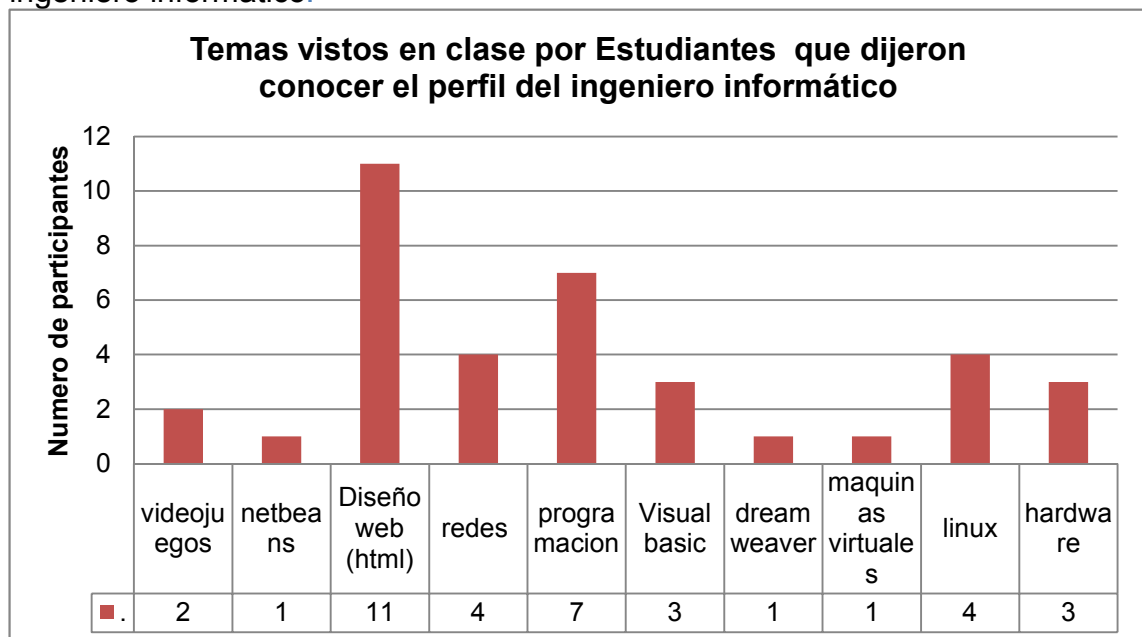
Figura 14. Considera Usted que los temas visto en informática le permiten conocer el rol del ingeniero informático?



Fuente: Autor del Documento

Del porcentaje que considera que sí pudo conocer el perfil del ingeniero informático preguntamos qué temas vieron en clase que le permitieron dicho el perfil.

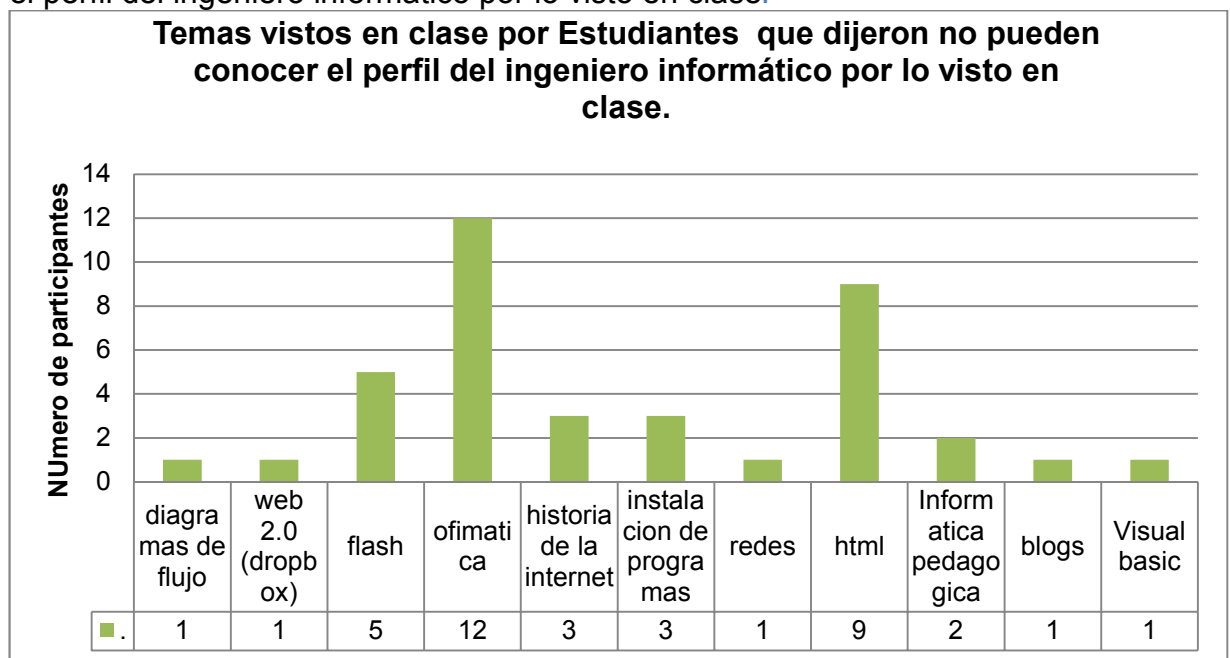
Figura 15. Temas vistos en clase por Estudiantes que dijeron conocer el perfil del ingeniero informático.



Fuente: Autor del Documento

Observando las respuestas dadas por estos participantes se pudiera deducir que un porcentaje alto de ellos relaciona el perfil del ingeniero informático con el diseño y manejo de páginas web, además consideran que también son programadores y manejan redes y Linux; estos temas efectivamente permiten vislumbrar el perfil del ingeniero informático y sus campos de acción, aunque en los colegios no se muchas veces por falta de tiempo no se profundiza en los temas, si están bien enfocados y orientan a los estudiantes hacia lo que es la informática y lo que haría un profesional del área.

Figura 16. Temas vistos en clase por Estudiantes que dijeron no pueden conocer el perfil del ingeniero informático por lo visto en clase.

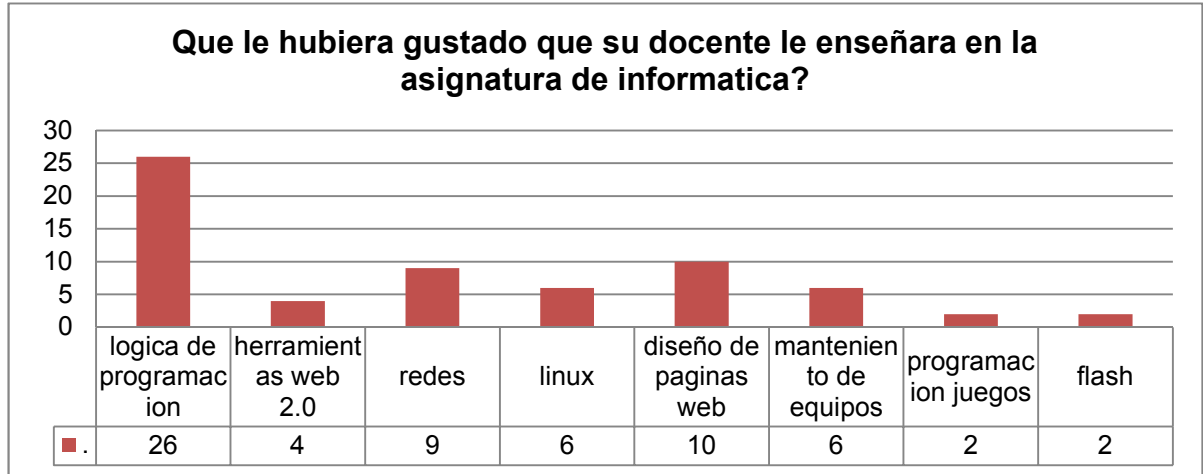


Fuente: Autor del Documento

De la figura 16 se puede deducir que la gran mayoría no conoce el perfil del ingeniero informático porque en sus colegios ven la mayor parte del tiempo herramientas ofimáticas, aunque les enseñan HTML, los estudiantes consideran que no le dedican tiempo a la asignatura y que lo que ven es lo más básico y sencillo; ellos piensan que el ingeniero informático maneja más temas en su desarrollo como profesional. Al igual que los que vieron diagramas de flujo, redes, blogs, dropbox y otros temas dicen que solo les enseñaron uno de esos y no fue posible avanzar mucho, y por eso no se puede conocer el perfil y campos de acción del ingeniero.

En base a que los alumnos consideran que no ven nada llamativo en informática, se les pregunto qué temas le hubiera gustado ver en el colegio. La figura 17 contiene los resultados obtenidos para esta pregunta.

Figura 17. Que le hubiera gustado que su docente le enseñara en la asignatura de informática?



Fuente: Autor del Documento

Basados en la pregunta ¿Qué le hubiera gustado que su docente le enseñara en la asignatura de informática? Se obtuvo la figura 17, de ahí se interpreta que los estudiantes de grado once les gustaría conocer más acerca de la informática, que les gustaría que les enseñasen lógica de programación, diseño de páginas web, redes y Linux; con estos datos se pudiera para el futuro construir un semillero para colegios de lógica de programación y tendría gran acogida.

La figura 18 muestra que porcentaje de asistentes a la final del concurso estaban interesados o no en estudiar el programa académico de ingeniería informática, el 39% de los asistentes si estaban interesados en estudiar la carrera, y, el 61% no, esto indica que la mayoría de asistentes a la final tenían motivaciones diferentes a las de estudiar el programa, y que los clasificados a la final no siempre son los más interesados en estudiar informática, se debe tener en cuenta al final de la realización del concurso en cada colegio de preguntar quienes están interesados en estudiar el programa académico y abrirles el cupo para que ellos asistan a la final.

Figura 18. Porcentaje de Asistentes a la final interesados en estudiar ingeniería Informática.



Fuente: Autor del Documento.

Se preguntó también si conocen el programa de becas Talento Digital que ofrecía el gobierno nacional y el 100% respondió afirmativamente.

Figura 19. Porcentaje de participantes que conocen el programa talento digital.



Fuente: Autor del Documento

La figura 19 ilustra que todos los asistentes a la final del concurso conocieron el programa de talento digital, esto demuestra que existieron motivaciones distintas a las del dinero para la matrícula para no matricularse al programa de ingeniería informática, aunque se puede inferir de acuerdo a los requisitos del programa que posiblemente no se inscribieron a la universidad por falta de dinero para la inscripción o por malos resultados en las pruebas del icfes.

En la figura 20 se ilustran las motivaciones que tuvieron los asistentes a la final del concurso para no inscribirse o matricularse en el programa académico de ingeniería informática en la universidad pontificia bolivariana, de esta se puede deducir que 17 o el 25% de los asistentes a la final no se inscribieron a la universidad pontificia porque se inscribieron a otra universidad; el 16% no se inscribió al programa de ingeniería informática y no desean estudiar el programa porque consideran que desconocen el campo de acción del ingeniero informático, otro 16 % considera que no se inscribieron y no desean estudiar informática porque no tiene información acerca de la carrera, es decir, les falta una orientación en el colegio que les enseñe y brinde la información necesaria acerca del programa, esto debe servir para definir en las estrategias del siguiente concurso una táctica por parte de la facultad que integre a los estudiantes de colegios y les enseñe el perfil del ingeniero informático de una manera interactiva y que muestre experiencias de ingenieros.

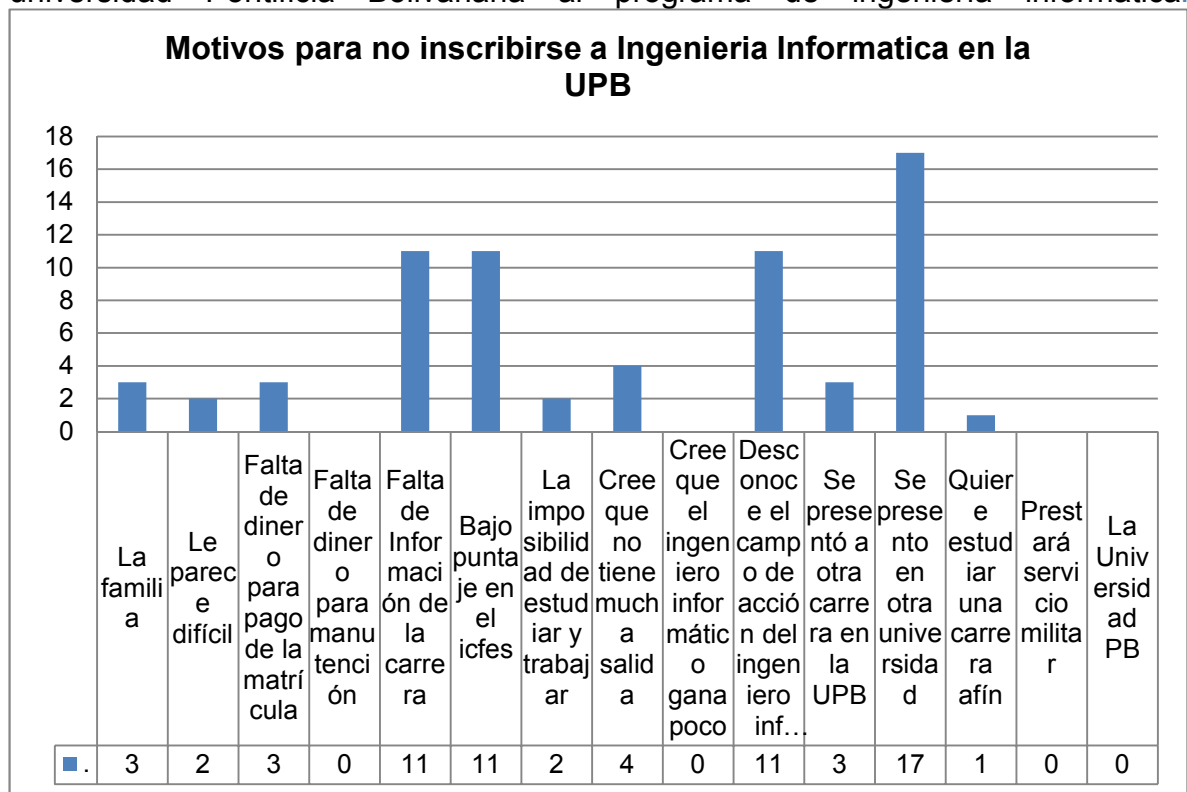
Otro 16% de los asisten al concurso consideran que el principal motivo para no haberse inscrito en el programa de ingeniería informática fueron los malos resultados obtenidos en las pruebas del icfes, ellos consideran que deben prepararse más y presentarlo nuevamente para aspirar a las becas que ofrece la universidad y diferentes entidades.

El 6% de los asistentes considera que la principal motivación para no inscribirse en el programa de ingeniería informática es porque el programa no tiene mucha salida laboral, es decir que existe mucha oferta de ingenieros y poca demanda por parte de las empresas de estos, 5% de los asistentes considera que los padres influyeron en no estudiar la carrera pues estos los aconsejan para estudiar otras, según los asistentes porque los padres piensan que siendo ingenieros informáticos no tendrán sueldos elevados o no conseguirán trabajo; a tan solo el 3% de los asistentes le parece difícil la carrera y por esto consideran no se matricularon al programa, y un 4% se presentó a una carrera en la UPB, además del grupo de participantes el 3% considero que no se inscribió en la Pontificia porque no tienen la posibilidad de estudiar y trabajar al mismo tiempo.

Una sola persona o el 2% de los asistentes querían y se matricularon a otra universidad para estudiar una carrera a fin, para este caso telecomunicaciones en la universidad santo tomas.

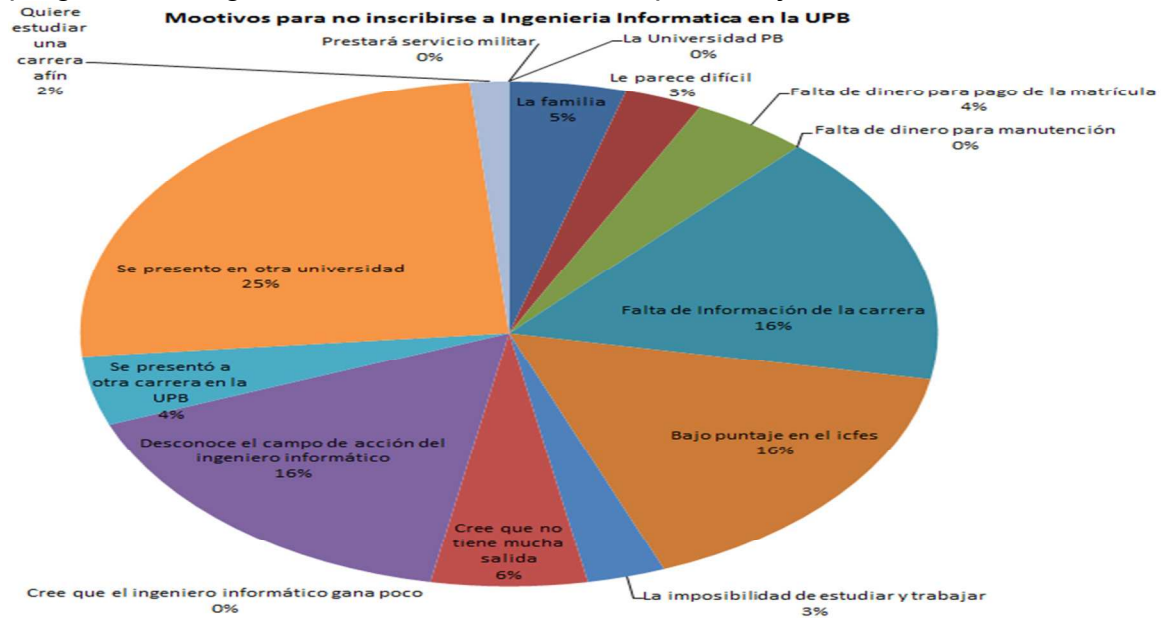
A continuación se muestra la figura 20 que contiene los datos de esta interpretación.

Figura 20. Motivos de los asistentes al concurso para no inscribirse en la universidad Pontificia Bolivariana al programa de ingeniería informática.



Fuente: Autor del Documento

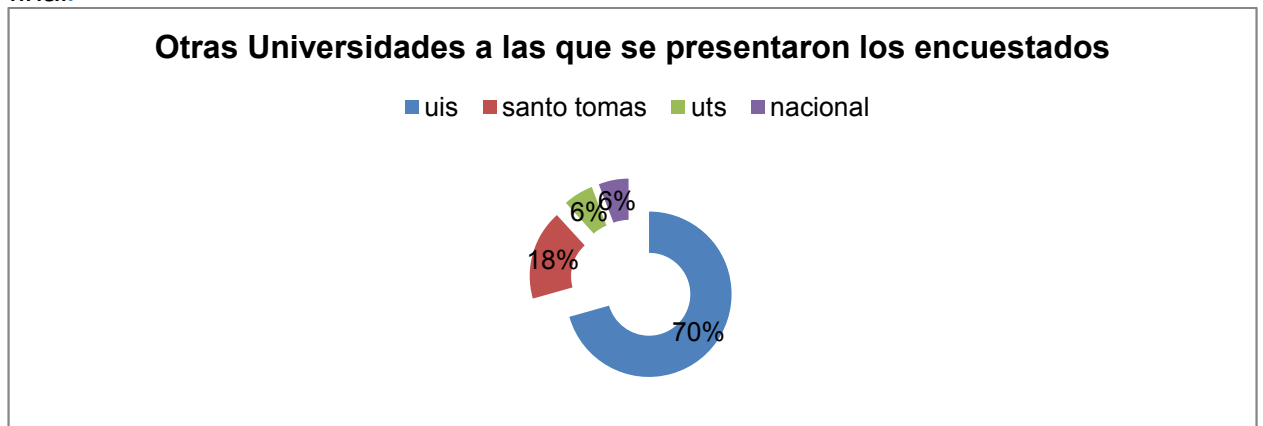
Figura 21. Motivos de los asistentes al concurso para no inscribirse en la UPB al programa de ingeniería informática; datos en porcentajes.



Fuente: Autor del Documento

Del 25% de los encuestados que se presentaron a otra universidad el 70% lo hizo en la UIS, el 18% en la Santo Tomas y un 12% en otras universidades. La figura 22 contiene la información.

Figura 22. Universidades a las que se presentaron el 25% de los asistentes a la final.

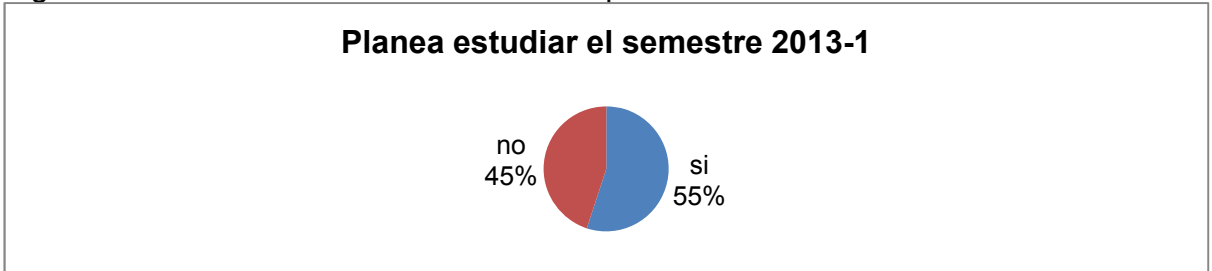


Fuente: Autor del Documento

Se le pregunto a los encuestados si planea estudiar y que desean estudiar para observar el nivel del programa académico que desean. Según la figura 23 el 55% planea estudiar en el primer semestre del 2013; De la figura 24 se obtiene que el

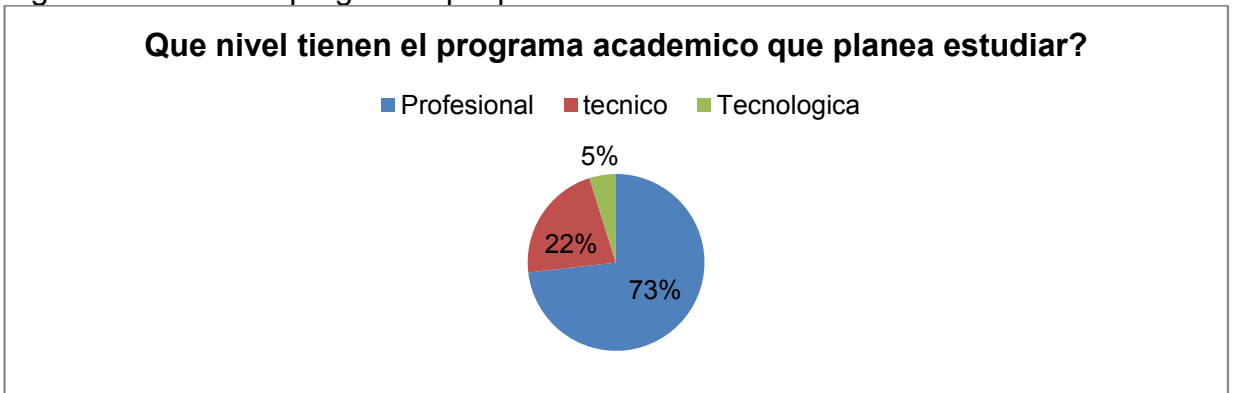
73% de los que planean estudiar quieren estudiar un programa profesional, el 22% una carrera técnica y el 5% realizar una tecnología.

Figura 23. Planea estudiar el primer semestre del año 2013.



Fuente: Autor del Documento

Figura 24. Nivel del programa que planean estudiar los encuestados.



Fuente: Autor del Documento

Analizando la figura 23 el 45% no planea estudiar, ahora analizaremos las motivaciones para no estudiar el próximo semestre.

Figura 25. Razones para no estudiar el primer semestre del año 2013.



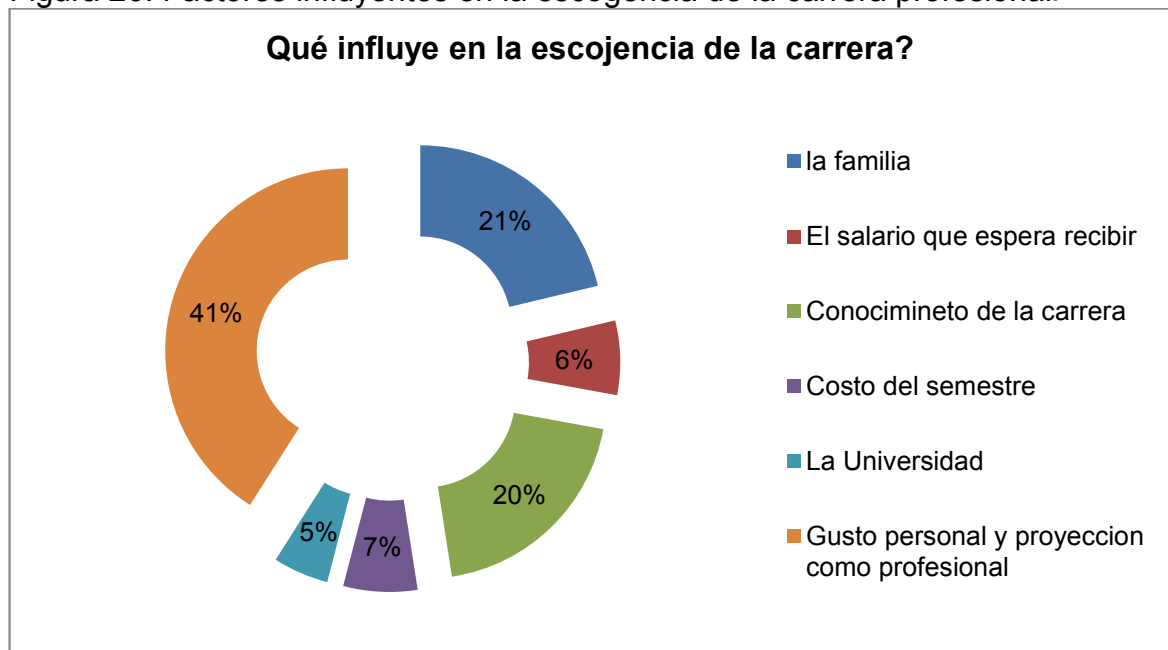
Fuente: Autor del Documento

Del 45% de la población que participo en el concurso que no van a estudiar el primer semestre del año 2013, el 39% no estudia porque se preparan para presentar nuevamente el icfes, el 28% porque no tiene plata para estudiar y un 17% trabajara, un 11% realizaran cursos de inglés mientras se presentan nuevamente el semestre entrante a las universidades y tan solo un 5% se dedicara a descansar para probablemente presentarse el próximo semestre a las universidades.

Por último se pregunta a la población acerca de las influencias que existen para escoger un programa académico, la figura 26 ilustra las respuestas a esta pregunta.

El 41% de la población respondió que por gusto personal y proyección como profesional, pero este gusto personal nace infundido por un familiar profesional que los orienta y enseña acerca de su profesión, en varios casos respondieron que porque desde niños veían a sus familiares realizar la actividades relacionadas a alguna profesión y ellos las quieren realizar ahora; el 21% considera que la familia influye en la escogencia de la carrera pues los padres son los que los apoyan económicamente y ellos los orienta por un programa académico en específico, el 20% considera que lo que influye en la escogencia de la carrera es el conocimiento de la misma, como lo mencione muchas veces ese conocimiento es difundido por alguna familiar, un bajo porcentaje consideran que lo que influye en la escogencia del programa es el salario que esperan recibir como ingenieros, así como la universidad donde estudiaran o el costo del semestre.

Figura 26. Factores influyentes en la escogencia de la carrera profesional.



Fuente: Autor del Documento

6.4.3 CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA.

Con base en la encuesta realizada a los asistentes de la final del concurso ¿Qué tantos sabes de informática? Se puede concluir que a todos los asistentes le gusto el concurso y en su mayoría por la dinámica del mismo, que el 61% de los participantes no superaron el nivel básico; que de los asistentes solo el 39% estaba interesado en estudiar el programa de ingeniería informática; que existen diversas motivaciones para que no se inscribieran en el programa y una de ellas es que el 61% no estaba interesada en estudiar el programa y se presentaron a otras universidades, también se puede concluir que el gusto personal y la familia son los factores más influyentes en la decisión de estudiar un programa académico y que gran parte de los asistentes no conoció el perfil del ingeniero informático por los temas vistos en clase, que existe mucha desinformación acerca de los campos de acción del ingeniero informático y que falta orientación profesional en los colegios.

También se puede concluir que los estudiantes no están conforme con los temas visto en clase de informática pues consideran que los ven muy por encima, que les gustaría que les dieran clases de lógica de programación y diseño web pero profundizar en el tema.

6.5 ETAPA 5: OFERTA DE CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA PROFESORES.

Para este año 2012 la Facultad de Ingeniería Informática de la Universidad Pontificia Bolivariana definió ofrecer el servicio de moodle para que los docentes de los diferentes colegios visitados puedan organizar sus cursos, para este fin se implementó un servidor de moodle en el servidor de Portalinfo existente en la facultad, además se planeó una capacitación sobre moodle para los docentes de los colegios.

La capacitación de moodle se realizó en una jornada de 4 horas, pero debido a la dificultad para organizar horarios con todos los docentes se ofreció el mismo curso en dos días diferentes.

En total asistieron 19 docentes de los diferentes colegios del área metropolitana, al finalizar la capacitación se entregó un certificado de asistencia a cada docente (ver anexo H)

Se definió un plan de trabajo para estas capacitaciones ofrecidas a los docentes, en la tabla 5 está la información detallada de la capacitación realizada a los profesores de los colegios participantes en el concurso. Las dos capacitaciones

fueron desarrolladas el laboratorio de informática I-201 de la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga.

Tabla 5. Contenido del curso de manejo básico de moodle

Profesor	Cesar Augusto González Manosalva
Objetivo del Curso	Enseñar el manejo básico para docentes de la plataforma Moodle, con el propósito de familiarizarlos con la herramienta y los menús que esta trabaja.
Dirigido a	Profesores del área de Informática de las instituciones educativas que participaron en el concurso.
Contenido	Ingreso al Sistema Ingreso a Cursos creados(matricularse) Familiarizarse con los menús Creación de foros y actividades Cargar archivos a las actividades existentes
Observaciones	Se realizaron 2 jornadas a las cuales asistieron 19 profesores en total, estos estaban muy interesados en aprender a utilizar la herramienta y manifestaron gratitud por proveerles la capacitación.
Fecha de Realización	Martes 04 y Jueves 06 de Diciembre de 2012 de 2 a 6pm
Lugar de Realización	Campus Universidad Pontificia Bolivariana Edificio I Salón 2012.

A continuación en la tabla 6 se relaciona a lista de asistentes a la conferencia sobre moodle básico, los docentes se mostraron muy interesados pues ellos proyectan implantar el servicio en sus colegios, la capacitación sobre moodle fue muy dinámica, esto fue porque los profesores preguntaban cualquier duda que surgía en el desarrollo del curso y el monitor (Robinson Gómez) atendía cada solicitud y los profesores quedaron satisfechos y agradecidos con la universidad por el curso.

Tabla 6. Docentes asistentes a la capacitación en moodle Jueves 6 Diciembre

ASISTENCIA CAPACITACIÓN MANEJO BASICO DE MOODLE JUEVES 6 DE DICIEMBRE 2:00 a 6:00 pm			
NOMBRE	CEDULA	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO
LUZ MARINA ESPINOSA VERA	63,359,196	luzmaresue0312@hotmail.co	6 38 32 71 316 8711749
ADRIANA MARCELA JAIMES COTE	63,338,714	adrimarjaimes504@hotmail.com	6 94 92 06 316 545 7024
JESUS ALBERTO AMADO GARCIA	1,098,619,935	juesus_amadog02@hotmail.com	317 472 3115
DIANA CAROLINA ROJAS ARCINIEGAS	1,098,611,639	dicaro_0807@hotmail.com	318 736 1464
RUBEN DARIO PINTO MORENO	13,511,152	rudapimo@hotmail.com	318 382 7239
CESAR AUGUSTO PRADA BUITRAGO	13,542,975	cpradab@gmail.com	300 552 8800
VILMA PRADA CASTRO	37,513,800	palmavilma@yahoo.com	317 566 4474

El jueves 6 de Diciembre asistieron 7 docentes a la capacitación, en el anexo I se encuentra el registro fotográfico de la capacitación y los asistentes de ese día.

Tabla 7. Docentes asistentes a la capacitación en moodle Martes 4 Diciembre

ASISTENCIA CAPACITACIÓN MANEJO BASICO DE MOODLE MARTES 4 DE DICIEMBRE 2:00 a 6:00 pm			
NOMBRE	CEDULA	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO
MISAEAL CARVAJAL CASTELLANOS	91,457,652	misacarv@gmail	310 476 8638
VITA PAOLA BOLÍVAR LEÓN	40,039,523	vitapaolabl@gmail.com	300 770 2214

OLGA NANCY FERREIRA PINZÓN	41,629,372	olganancy@gmail.com	316 532 7776
FELIX ANTONIO RAMIREZ MEZA	91,509,424	felixuniminuto@gmail.com	318 291 8611
HUGO MARTINEZ QUIROGA	5,792,575	landamarki@gmail.com	317 432 1324
JOSE LUIS BELTRAN	91,234,331	ibeltrandres@gmail.com	317 473 4983
ALID DEL CARMEN RINCON S.	37,315,857	aliddelc@hotmail.com	300 491 7818
SANDRA MILENA CADENA CORREA	63,282,371	samilcac@hotmail.com	315 822 4642
NELLY SOFIA RODRIGUEZ BALLESTEROS	63,479,185	nellysofia_rod@hotmail.com	316 535 8691
AURA RUTH SANTA J	63479185	aurasanta_9@hotmail.com	310 308 3099
MARIA ELIZABETH PÉREZ MARIN	51,951,401	totenamarin@hotmail.com	6 19 78 35
LINA FERNANDA JAIMES COTE	63,359,919	linafernanda79@hotmail.com	6 99 01 26

El martes 4 de diciembre asistieron 12 docentes a la capacitación, en el anexo J se encuentra el registro fotográfico de la capacitación y los asistentes de ese día.

6.6 COMPARATIVO DEL CONCURSO ¿QUÉ TANTO SABES DE INFORMÁTICA? REALIZADO EN LOS AÑOS 2008, 2009, 2011 Y 2012

En la tabla 8 está contenida la información obtenida durante los años 2008, 2009, 2011 y 2012 del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?; esta tabla sirve para comparar los resultados del concurso respecto a los años anteriores con la versión del año 2012.

En el año 2012 se entregó invitación a 57 colegios, los cuales participaron 41, y, 30 asistieron a la final. El concurso se aplicó solo a los grados once los 41 colegios visitados en Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Girón y Barrancabermeja.

Tabla 8. Comparativo del concurso en las versiones anteriores.

Descripción	Año			
	2008	2009	2011	2012
Colegios invitados	60	101	93	57
Total de colegios invitados de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta	44	65	64	54
Total de colegios invitados de Barrancabermeja, Aguachica, Ocaña, San Gil, y Socorro	16	36	29	3
Cantidad de colegios con los que se hizo contacto a través de correo certificado y vía telefónica.	60	101	93	57
Cantidad de estudiantes a los que se le aplicó el concurso en los colegios	737	1528	4071	1680
Estudiantes interesados en el programa de Ingeniería Informática	55	118	381	156
Estudiantes finalistas del concurso	28	28	41	189
Estudiantes Finalistas que asistieron a la gran Final.	18	11	30	86

De los 57 colegios invitados 31 eran públicos y 26 privados, de estos 57 colegios invitados solo 41 permitieron realizar el concurso y charlas a cerca del perfil del ingeniero informático y las becas talento digital, de estos 41 colegios que participaron 20 eran de carácter públicos y 21 privados.

Para este año no se registró el número total de participantes, pero se puede suponer que si en promedio en cada colegio se realizó el concurso a 42 estudiantes, (solo en promedio porque hubo colegios de mucha asistencia de estudiantes, más de 200, aunque en otros solo habían 20 o 10), se puede calcular que aproximadamente se realizó a más de 1680 estudiantes.

6.7 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Para la premiación de esta versión 2012 del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? Se compraron los siguientes artículos: 3 playbooks BlackBerry que se entregaban a los ganadores del concurso, 3 reproductores mp3 marca Sony para

los participantes que ocuparan el segundo puesto, y para el tercer y cuarto puesto se regalaron 6 memorias USB de 8GB que no fue necesarias comprar porque habían sobrado de los premios del concurso realizado el año 2011.

Se pagaron los viáticos y honorarios, así como un reconocimiento por gasolina al estudiante en práctica, para que realizara el concurso ¿Qué tanto sabes de informática? En los diferentes colegios de los municipios de Barrancabermeja, Bucaramanga, Piedecuesta, Floridablanca y Girón.

Tabla 9. Presupuesto aprobado por la universidad para estrategias de mercadeo programa ingeniería informática.

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
video promocional Ingeniería informática			
Diseño y edición del video promocional del programa de ingeniería informática	\$ 6,500,000	1	\$ 6,500,000
Organización del concurso ¿Qué tanto sabes de informática?			
Premios			
Tablet BlackBerry playbook 16gb Wi-Fi	\$ 500,000	3	\$ 1,500,000
Reproductor mp3 Sony NWZ B172 2GB FM Mp3 litio lcd graba	\$ 149,000	3	\$ 447,000
Memoria USB 8 GB lexar.	\$ 28,000	3	\$ 84,000
Refrigerios para los estudiantes asistentes a la final del concurso y a los docentes	\$ 2,500	200	\$ 500,000
recurso humano			
Honorarios del profesional / estudiante pasante del programa de ingeniería informática tiempo 4 meses	\$ 566,700	4	\$ 2,266,800
Hospedaje del coordinador para visitas a municipios "Ocaña, san Gil, Barrancabermeja"	\$ 550,000	1	\$ 550,000
Transporte para el coordinador a visitas de colegios(taxis y buses intermunicipales)	\$ 1,000,000	1	\$ 1,000,000
Total			\$ 12,847,800

Se relaciona en la Tabla 9 el presupuesto que se aprobó por parte de la universidad para la realización de las estrategias de mercadeo para el programa de ingeniería informática, y en la Tabla 10 el presupuesto ejecutado para la realización de la práctica.

Tabla 10. Presupuesto ejecutado por la universidad para la realización del concurso.

PREMIOS DEL CONCURSO				
Artículo	Marca	Especificación	Unidades	Valor(\$)
Tableta Playbook	BlackBerry	16 GB wifi	3	\$1.401.000
MP3	Sony	2GB ref. NWZ B172	3	\$ 333.750
Impresión Láser	UPB Ing. Informática	Impresión logo UPB sobre Playbook y MP3	6	\$60.000
			Total	\$1.794.750

VIÁTICOS Y TRANSPORTE INTERMUNICIPAL		
Ciudad	Descripción	Valor(\$)
Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta	Auxilio de gasolina para transporte a visitas de colegios en los municipios	\$ 100.000
Barrancabermeja	Días: Miércoles 24 de Octubre. Incluye Pasajes, Transporte en la Ciudad y Alimentación.	\$ 100.000
Total		\$ 200.000

HONORARIOS DEL PRACTICANTE			
Concepto	Cantidad de Meses	Saldo Mensual	Valor(\$) Total
Honorarios	4	\$566.700	\$2.266.800

TOTAL DEL PRESUPUESTO	
Premios	\$1.794.750
Viáticos	\$ 200.000
Honorarios estudiante en práctica	\$2.266.800
Total	\$4.261.550

6.8 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR MOODLE EN EL SERVIDOR DEL PORTALINFO

Se instaló el servicio de moodle en el servidor existente en la facultad, Portalinfo, la configuración e instalación se puede comprobar en la página Portalinfo.upbbga.edu.co/moodle; y se puede observar la configuración en el manual realizado. (Ver anexo K)

CONCLUSIONES

Debido a la realización del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? En los diferentes colegios, al acercamiento con los estudiantes en cada una de las instituciones visitadas, a la interacción con los docentes de informática de los colegios, según mi observación puedo deducir que la percepción del perfil del ingeniero informático está muy alejada a la realidad, debido en varios casos a la poca experiencia de los docentes que dictan la asignatura, a la enseñanza solo de ofimática, mantenimiento de computadores, instalación de programas y formateo de discos duros, los estudiantes relacionan el perfil del ingeniero informático como un técnico; ellos se basan solo en lo que ven en su asignatura para crear una imagen del ingeniero informático; también se estigmatizó la profesión y muchos piensan que el informático no tiene donde laborar y los que consiguen trabajo como profesionales tienen sueldos muy bajos comparables a los de los tecnólogos y técnicos; por esto se puede concluir que la baja demanda y el poco interés por el programa académico se debe a la desinformación existente acerca del quehacer del ingeniero, y las actuales oportunidades de empleo para ellos.

Se puede concluir gracias al acercamiento a los docentes de informática, que ellos no tienen un estándar o una guía general para dictar la asignatura, que les falta orientar la asignatura hacia el uso y desarrollo de las tecnologías actuales y por esto en cada institución se ven temas diferentes acerca de informática, que les falta una directiva por parte del ministerio de educación donde se estandaricen los temas que deben ser dictados en la asignatura, por esto entre los estudiantes de colegios se diversifica y distorsiona el perfil del ingeniero informático produciendo en ellos apatía hacia la carrera de informática. En unas instituciones solo se ve ofimática, en otras alcanzan a ver lo básico de HTML o diseño web con Dreamweaver, en otras instituciones se enfocan a la parte técnica y enseñan mantenimiento y reparación de computadores, y en otras donde los docentes tienen más experiencia en el área se enseña programación Visual Basic y conceptos básicos de lógica de programación.

Se pudo evidenciar que la mayor parte de interesados en estudiar el programa académico no cuenta con el recurso económico para acceder a la universidad, y se pudo comprobar en el número de inscritos y matriculados en el programa de ingeniería informática, de los 20 estudiantes inscritos para iniciar en primer semestre solo 7 lograron obtener becas o cancelar su matrícula académica. Esta falta de recurso se evidencia al momento de inscribirse al programa en la

universidad porque de los 156 interesados en estudiar el programa de ingeniería informática que fueron detectados en los diferentes colegios, solo se inscribió un número muy bajo, aun cuando se estaba promocionando la posibilidad de estudiar gratis en la universidad.

Acerca de las motivaciones que tuvieron los estudiantes asistentes a la final del concurso ¿Qué tanto sabes de informática? para no inscribirse en el programa académico de ingeniería informática, se puede concluir que esto se debe al poco interés de los asistentes en estudiar la carrera, pues solo el 39% de los asistentes quería estudiar informática, algunos de ellos se presentaron para otras universidades o estudiaran tecnologías relacionadas con la informática, y otros de los que estaban interesados consideran que deben presentar las pruebas saber 11 para poderse presentar a universidades publicas pues no cuentan con los recursos económicos para estudiar en esta universidad.

El restante 61% de asistentes a la final, se presentó a otras carreras en otras universidades o no van a estudiar el primer semestre de 2013 por considerar que deben repetir las pruebas saber 11 para presentarse a universidades públicas; también se evidencio que la falta de información del programa, del perfil y campo de acción del ingeniero informático es lo que evita que se tenga un mayor número de interesados e inscritos en el programa académico, y que la familia y la proyección como profesionales es lo que más influye en la escogencia de una carrera profesional, por eso se debe seguir ejecutando este proyecto en las instituciones educativas, realizando conferencias a cerca del perfil del ingeniero y mostrando casos de éxito de ingenieros informáticos con el propósito de motivar a los estudiantes a decidirse por esta carrera.

Se concluye que el nivel de aceptación de la universidad en los colegios por parte de los profesores y directivos es bueno y, que se tienen las puertas abiertas para nuevas versiones del concurso, esto evidenciado porque en el tiempo que se realizó el concurso (últimos 2 meses de clase de los colegios), se visitaron 57 colegios, de los cuales 41 abrieron sus puertas y cedieron tiempo para la realización del concurso y las charlas informativas acerca del perfil y campo de acción del ingeniero informático, las otras 16 también se mostraron interesadas en participar pero no se pudo por la dificultad para disponer de tiempo para la actividad; se resalta además el interés de tres instituciones(El Carmen, Las américas, Rafael Pombo) en que se realicen semilleros para la formación de los estudiantes.

En cuanto al servidor de moodle instalado en la facultad para el servicio de los docentes, se puede concluir que este servicio se debe prestar a los colegios solo para que lo utilicen a modo de aprendizaje para los docentes, porque este servidor no se encuentra en el ambiente necesario para que responda a todas las eventuales peticiones que requiere este servicio, esto es, no cuenta con las condiciones de aire acondicionado, además no cuenta con los suficientes discos necesarios para brindar un tipo de redundancia adecuada, tampoco cuenta con un suministro constante de energía que garantice el servicio funcionando 24/7, tampoco cuenta con un persona encarga de prestar soporte 24/7 como lo requiere el servicio.

Es bueno seguir brindando capacitaciones a los docentes porque esto ayuda a consolidar un lazo de amistad entre la universidad y las instituciones educativas, se concluye por el nivel de asistencia a la capacitación que los docentes desean actualizarse y conocer herramientas que les permitan utilizar la tecnología para realizar su quehacer docente y acercarse a los estudiantes por medio de las nuevas herramientas tecnológicas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda si se planea realizar el concurso nuevamente, pasar las invitaciones a comienzo de año, porque los colegios otorgan permisos para que las universidades realicen actividades con los estudiantes pero las cuadrar empezando el año, después se hace más complicada la participación de los colegios porque ellos no cuentan con tiempo para ceder a estos concursos, hay que recordar que se enfoca el concurso en el grado 11 y estos muchachos realizan sus proyectos para grado ese año, así como también presentan las pruebas de estado saber 11 y los colegios invierten tiempo preparándolos para esto.

Se recomienda en una primera etapa de trabajo realizar todas las visitas o contactos con los colegios que se planea realizar el concurso y formalizar las fechas de realización del concurso antes de empezar las visitas para realizar los concursos pues muchos colegios agenda las actividades de las universidades empezando el año.

La realización del concurso debe hacerse a la mayor población de estudiantes como sea posible (grados décimo y undécimo) pues los profesores y estudiantes piensan que por medio de este concurso miden sus conocimientos en informática, y se ayuda por medio de la conferencia que se da, a cambiar la imagen que tiene los estudiantes del perfil y campos de acción del ingeniero informático.

Personalmente creo que es bueno no otorgar un premio por colegio como se realizó en la versión del concurso pasado porque se observó en varias oportunidades que los estudiantes ganadores de las rondas eliminatorias en sus colegios lo hicieron adivinando y no por interés en el área o por lo que sabían, y, otorgar un premio individual no ayuda en la selección de las personas interesadas en estudiar el programa académico, también se recomienda que al final de la realización del concurso en el colegio se pregunte si existen personas interesadas en estudiar el programa de ingeniería informática y se incluyan estas entre los representantes del colegio en la final, con el fin de captar y traer la mayor cantidad de personas realmente interesadas en estudiar ingeniería informática.

Se recomienda continuar realizando el concurso todos los años, porque este se convierte en una motivación para los estudiantes en consultar y buscar información acerca de la informática y a su vez se puede cambiar la imagen que los estudiantes tienen del perfil y campos de acciones del ingeniero informático.

Se recomienda utilizar medios de comunicación masiva para promocionar la facultad (radio, prensa, entre otros), se evidencio el año 2012 que otra universidad dedico exclusivamente un anuncio para ingeniería de sistemas y esta universidad solo pauto un espacio por toda la universidad sin recalcar en este programa que tiene poco número de inscritos por semestre.

En cuanto a la capacitación dictada a los docentes acerca de moodle, se recomienda seguir con el proyecto, debido al interés mostrado por los docentes en las capacitaciones, pero, se debe orientar hacia la parte pedagógica, es decir, si se quiere que los profesores utilicen el servidor de moodle se les debe enseñar primero como estructurar una asignatura, se les debe enseñar a planear el curso y poder dividirlo en secciones para que puedan ser desarrolladas en cada clase. También se recomienda si se planea seguir con esta estrategia, adecuarlo para poder prestar un buen servicio, ubicarlo en un lugar adecuado para servidores donde cuente con un suministro continuo de energía y aire acondicionado para los requerimientos del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blanco Criado, Alfonso. 2008. Tutorial Instalación XAMP. [En línea] 04 de Febrero de 2008. [Citado el: 26 de Diciembre de 2012.] [Disponible en] <<http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=xampp> >.

C. Fernadez, S. Hernandez. 1997. *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F. : Mc Graw Hill, 1997. pp. 10-56.

Departamento de Planeacion UPB seccional Bucaramanga. Universidad Pontificia Bolivariana. [En línea] [Citado el: 23 de Agosto de 2012.] [Disponible en] <http://www.upb.edu.co/portal/page?_pageid=1134,31059593&_dad=portal&_schema=PORTAL >.

Hernández Sampieri, Roberto. 2010. *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F. : Mc Graw Hill, 2010. ISBN 978-607-15-0291-9.

LERMA Gonzales, Hertor Daniel. 2003. *Metodología de la Investigación*. Bogotá : Ecoe Ediciones, 2003. ISBN 958 648 372-X.

Ministerio de Educacion Nacional. 2012. Sistema Nacional de Informacion de la Educacion Superior. [En línea] Marzo de 2012. [Citado el: 08 de Enero de 2013.] [Disponible en]<<http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html>>.

Moodle.org. About Moodle. [En línea] [Citado el: 26 de 12 de 2012.] [Disponible en] < <https://moodle.org/about/>>.

Naghi Namakforoosh, Mohammad. 2002. *Metodología de la investigación*. Mexico D.F : Limusa, 2002. ISBN 968-18-5517-5.

PRIETO, Jineth. 2011. ¿Que Carrera Estudio? *Vanguardia Liberal*. [En línea] 15 de Junio de 2011. [Citado el: 09 de Enero de 2013.] [disponible en]<<http://www.vanguardia.com/vida-y-estilo/jovenes/108695-que-carrera-estudio>>. ISSN 0122-7319.

RED COLOMBIANA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AFINES REDIS. II Encuentron Nacional de Programas de Ingeniería de Sistemas, 25 al 27 de Agosto de 2011. [En línea] [Citado el: 29 de Agosto de 2012.] [Disponible en] <http://www.lalibreriadelau.com/lu/pageflip/redis__la_identidad_del_ingeniero_de_sistemas/pubData/source/Memorias%20Redis.pdf >.

Redación Nacional. 2011. El 52% de los Colombianos trabaja y Estudia a la vez. *Vanguardia Liberal*. [En línea] 18 de Noviembre de 2011. [Citado el: 07 de Enero de 2013.] [Disponible en] <<http://www.vanguardia.com/actualidad/colombia/131983-52-de-los-colombianos-trabaja-y-estudia-a-la-vez>>. ISSN 0122-7319.

Tamayo, Mario. 2003. *El proceso de la Investigación científica*. Mexico : Limusa, 2003. pp. 37-141.

Toro, Victor. 2010. Revista Sistemas, Foro "La Imagen de la Ingeniería de Sistemas". [En línea] Mayo de 2010. [Citado el: 28 de Agosto de 2012.] [Disponible en] < http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista_114/forocolegios.pdf >. ISSN 0120-5919.

Ulloa Villegas, Gonzalo. 2008. ¿Qué pasa con la ingeniería en Colombia? ;Ingeniería y Sociedad. [En línea] 01 de Mayo de 2008. [Citado el: 29 de Agosto de 2012.] [Disponible en] < <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ingeso/article/viewFile/7303/6742> >.

Wikipedia La Enciclopedia Libre. 2012. XAMP. [En línea] 30 de Noviembre de 2012. [Citado el: 26 de Diciembre de 2012.] [Disponible en] <<http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>>.


ANEXOS

Anexo A. Registro fotográfico realización del concurso en el colegio Vicente Azuero, grupos de 3 estudiantes participando.



Fuente: Autor del Documento.

Anexo B. Formulario de Inscripción en la final del concurso ¿Qué tanto sabes de Informática?

 Universidad Pontificia Bolivariana		UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA FACULTAD DE INGENIERIA INFORMÁTICA ¿QUE TANTO SABES DE INFORMÁTICA? . 2012		
ESTUDIANTES CLASIFICADOS A LA FINAL DEL CONCURSO ¿QUE TANTO SABES DE INFORMÁTICA?				
AÑO 2012 DEL MUNICIPIO DE _____				
#	COLEGIO	NOMBRE	TELEFONOS	E-MAIL
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Fuente: Autor del Documento.

Anexo C. Registro fotográfico de los asistentes a la final del evento ¿Qué tanto sabes de informática?



Fuente: Autor del Documento.

Anexo D. Tarjeta de Invitación a la gran final del concurso.

An invitation card for the 'GRAN FINAL CONCURSO ¿QUÉ TANTO SABES DE INFORMÁTICA?' held at UPB. The card features the university logo, a tablet displaying a website, and event details including the date (03 DE NOVIEMBRE), time (8:00 am), and location (Auditorio Mayor Juan Pablo II). Contact information is provided at the bottom.

Universidad Pontificia Bolivariana

GRAN FINAL CONCURSO
¿QUÉ TANTO SABES DE INFORMÁTICA?

Representantes de los colegios de Santander se darán cita en la UPB para demostrar todo su conocimiento en el área de informática. **ANIMATE!**

03 DE NOVIEMBRE

Hora: 8:00 am
Lugar: Auditorio Mayor Juan Pablo II

Contacto: Facultad de Ingeniería Informática / PBX: 6 796220 Ext. 548/ robinson.gomez@upb.edu.co

Fuente: Autor del Documento.

Anexo E. Registro fotográfico Final del concurso ¿Qué tanto sabes de informática?



Fuente: Autor del Documento.

Conferencia de inducción a cargo de la Ingeniera Angélica Flórez Abril



Fuente: Autor del Documento.

Conferencia Beca Talento Digital a cargo del Ingeniero Juan Carlos Reyes



Fuente: Autor del Documento.

Muestra semillero de video juegos a cargo del estudiante Rene Rodríguez



Fuente: Autor del Documento.

Anexo F. Estudiantes ganadores del Concurso.



Fuente: Autor del Documento.

Estudiantes Ganadores del concurso Primer puesto, Colegio la Presentación Piedecuesta



Fuente: Autor del Documento.

Anexo G. Encuesta aplicada a los participantes del concurso.

Le gusto la actividad realizada, el concurso ¿Qué tanto sabes de informática?

Si _____ No _____

porque? _____

Hasta que nivel de pregunta llegó?

Principiante ___ Básico ___ Intermedio ___ Avanzado ___ Experto ___

De acuerdo a lo visto en el bachillerato en informática, ¿Cree usted que las preguntas son adecuadas en contenido?; Si ___ No ___ porque?

Cree usted que los temas vistos en su colegio en la asignatura de informática le permitieron conocer el rol de un ingeniero informático?

Si ___ No _____

porque? _____

Qué temas le fueron impartidos en su asignatura de Informática?

Ofimática _____

Otros _____

Que le hubiera gustado que su docente de informática le enseñara:

Lógica de programación: Si _____ No _____ porque no? _____

Herramientas Web 2.0: Si _____ No _____ porque no? _____

Redes: Si _____ No _____ porque no? _____

Linux: Si _____ No _____ porque no? _____

Diseño de paginas Web: Si _____ No _____ porque no? _____

Mantenimiento de equipos: Si _____ No _____ porque no? _____

Otros _____

Estaba usted realmente interesado en estudiar ingeniería informática o de sistemas?

Si _____ No _____

Conoce usted el programa del gobierno de Talento Digital?

Si ___ No ___

Si no se inscribió a Ing. Informática en la UPB, qué motivos tuvo para no hacerlo?

La familia _____

Le parece difícil _____

Falta de dinero para pago de la matrícula _____

Falta de dinero para manutención _____

Falta de Información de la carrera _____

Bajo puntaje en el icfes _____

La imposibilidad de estudiar y trabajar _____

Cree que no tiene mucha salida _____
Cree que el ingeniero informático gana poco _____
Desconoce el campo de acción del ingeniero informático _____
Se presentó a otra carrera en la UPB _____ Cuál? _____
Se presento en otra universidad _____ Cual? _____
Quiere estudiar una carrera afín ___ Cual? _____
La UPB _____
Otro, Cual? _____
Que Carrera planea Estudiar, dónde, cuál es es nivel de esta (técnico, tecnólogo, nivel superior)?

Va a estudiar el primer semestre del 2013?
Si _____ Donde? _____ No _____ Porque
no? _____

Que influyo en la escogencia de dicho plan de estudios?
Sus familiares _____
El salario que espera recibir _____
El conocimiento de la carrera _____
El costo del semestre _____
La universidad _____
No le parece difícil _____

Anexo H. Certificado entregado a los asistentes al evento.



Fuente: Autor del Documento.

Anexo I. Asistentes capacitación jueves 6 de diciembre laboratorio I-201.



Fuente: Autor del Documento.

Anexo J. Asistentes capacitación martes 4 de diciembre laboratorio I-201.



Fuente: Autor del Documento.

Anexo K. Manual de configuración del servidor moodle en el servidor de Portalinfo.

Moodle

Moodle es un sistema de gestión de cursos o un sistema de gestión del aprendizaje, es utilizado para el desarrollo de cursos virtuales y provee un ambiente educativo; es usado por educadores como apoyo para sus cursos presenciales o, por organizaciones para impartir cursos netamente virtuales pues moodle provee las herramientas que permiten gestionar y promover el aprendizaje y utilizar diferentes modelos pedagógicos, es una herramienta que permite construir conocimiento a través de foros y cuenta con módulos de actividades en los que hasta se pueden crear evaluaciones y ser calificados por el sistema para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes en el desarrollo del curso¹

Moodle es una aplicación web que puede instalarse en un computador personal o en un servidor, es necesaria la previa instalación de un servidor web y un gestor de bases de datos para luego instalarlo; posee una arquitectura cliente servidor y permite que cualquier usuario pueda acceder a la aplicación desde casi cualquier navegador web.¹

A continuación se ilustra a modo de manual la instalación de moodle en el servidor Portalinfo que se encuentra con Debían.

Lo primero para iniciar la instalación del servidor moodle es actualizar el sistema operativo, para esto ejecutamos los siguientes comandos:

```
# apt-get update ; actualizamos la lista de paquetes
```

```
# apt-get upgrade ; actualizar los paquetes obsoletos
```

Luego es necesario instalar el servidor Apache, para nuestro caso, este servicio ya se encuentra instalado, por lo cual omitimos este paso.

Después de instalar el servidor MySQL, que para este caso ya se encontraba instalado en el servidor, verificamos que esté instalado PHP o lo de lo contrario lo instalamos en el servidor.

Para verificar que podemos acceder al servidor de MySQL digitamos la siguiente línea de comandos

```
# mysql -u root -p
```

¹ **Moodle.org.** About Moodle. [En línea] [Citado el: 26 de 12 de 2012.] [Disponible en] < <https://moodle.org/about/>>.

Enter password: XXXXXX

...

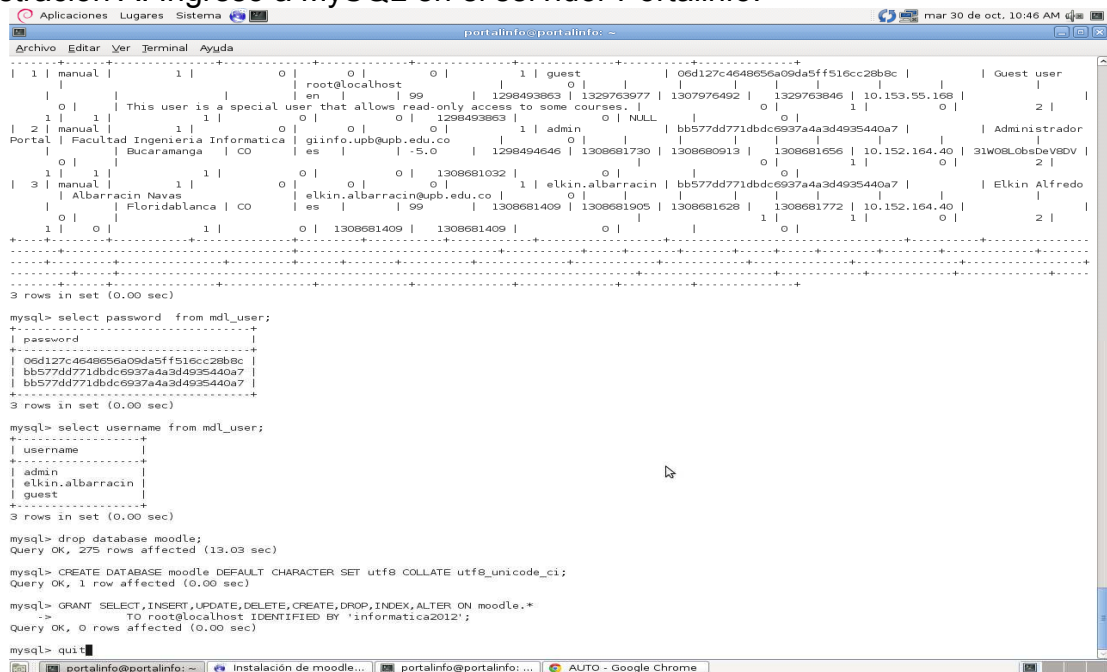
mysql> ; Deberíamos habernos conectado con éxito

Ahora que estamos conectados creamos la base de datos para moodle, esto hacemos con el siguiente comando, que crea una base de datos nueva y vacía, la codificación por defecto según moodle debe ser UTF8:

```
mysql> CREATE DATABASE moodle DEFAULT CHARACTER SET UTF8
COLLATE utf8_unicode_ci;
```

Luego se crea el usuario y contraseña con los permisos para la base de datos, en nuestro caso se ilustra en la figura, luego nos salimos del administrador de base de datos.

Ilustración A. Ingreso a MySQL en el servidor Portalinfo.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

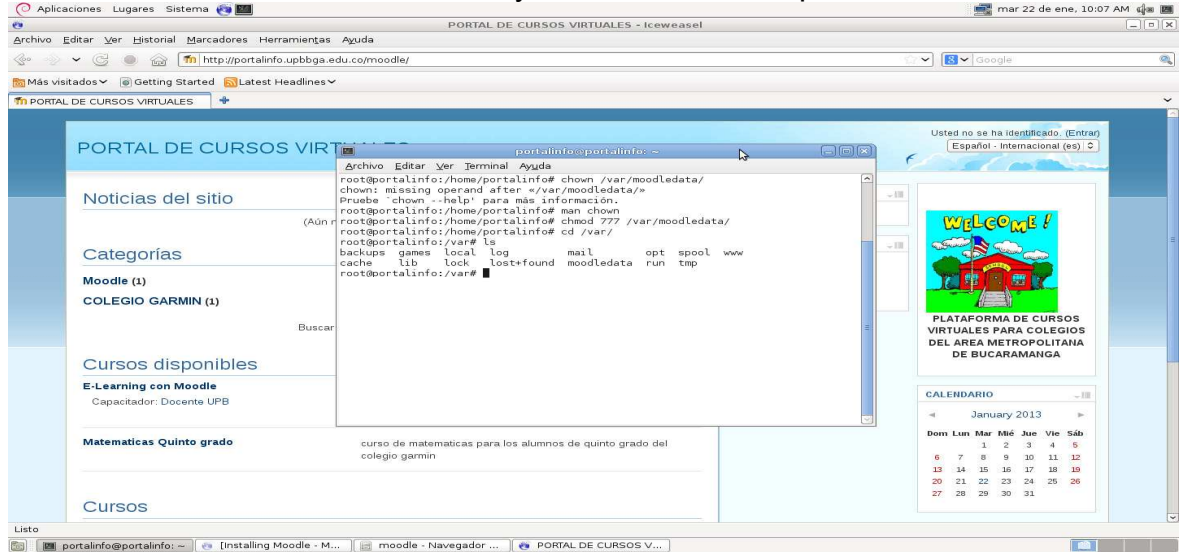
Con esto, se puede iniciar la instalación de moodle **pues** ya se cuenta con la base de datos en blanco; a continuación se crea una carpeta dentro del servidor web /var/www/ para ubicar los archivos de moodle, para nuestro caso se creó la ruta /var/www/moodle donde se descomprimió el archivo .tgz que contiene los archivos de instalación.

Por seguridad la data de moodle se ubica en un directorio que no es accesible por web, como se observa en la figura el directorio se ubicó al mismo nivel de donde se encuentra la carpeta del servidor web (WWW), es decir en /var/; el directorio

moodledata tiene permisos de lectura escritura y ejecución, esto se puede hacer porque el servidor no es compartido y solo nosotros tenemos acceso al servidor.

Los permisos se puede editar con el comando `chmod 0777 /var/moodledata`

Ilustración B. Directorio moodledata y administración de permisos.

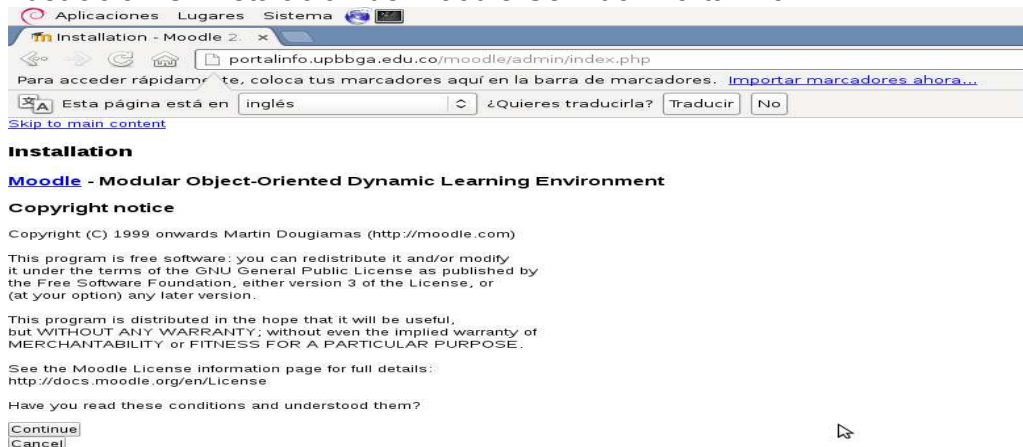


Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Ahora ejecutamos el comando Para instalar el moodle, Para esto nos ubicamos en la carpeta de moodle y ejecutamos el archivo `install.php`; aunque se puede ejecutar el comando desde el navegador web y es más sencilla la configuración, para nuestro caso se ejecutó desde el navegador.

Se digito la ruta `Portalinfo.upb.edu.co/moodle/admin/index.php` y se inició la instalación.

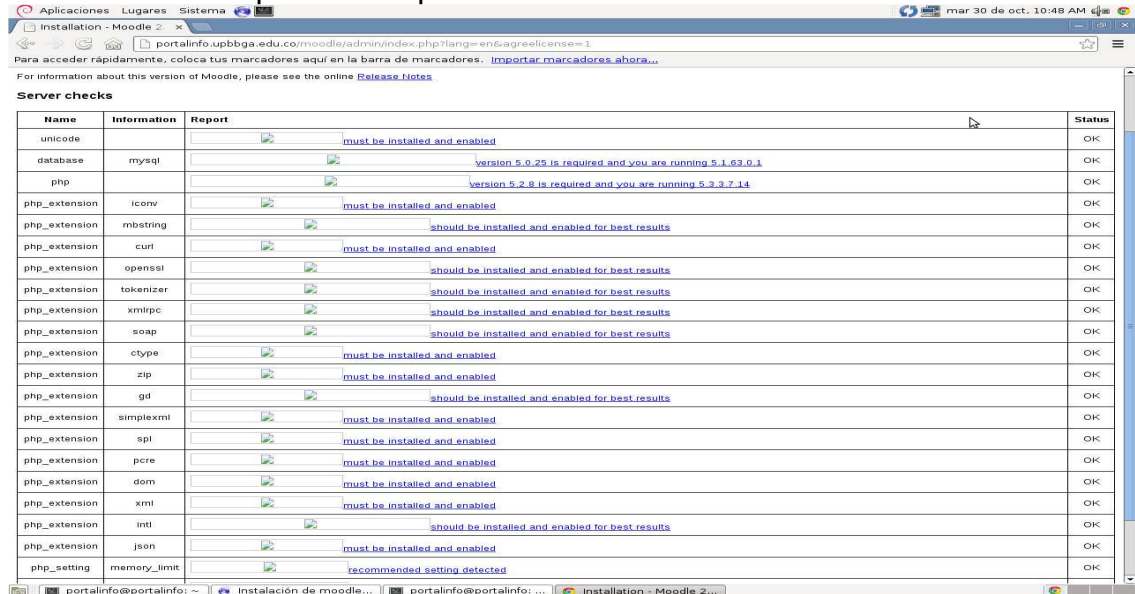
Ilustración C. Instalación de Moodle Servidor Portalinfo.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

En esta pantalla aparecen los términos de la licencia, se da clic en continuar; en seguida nos desplaza otra pantalla.

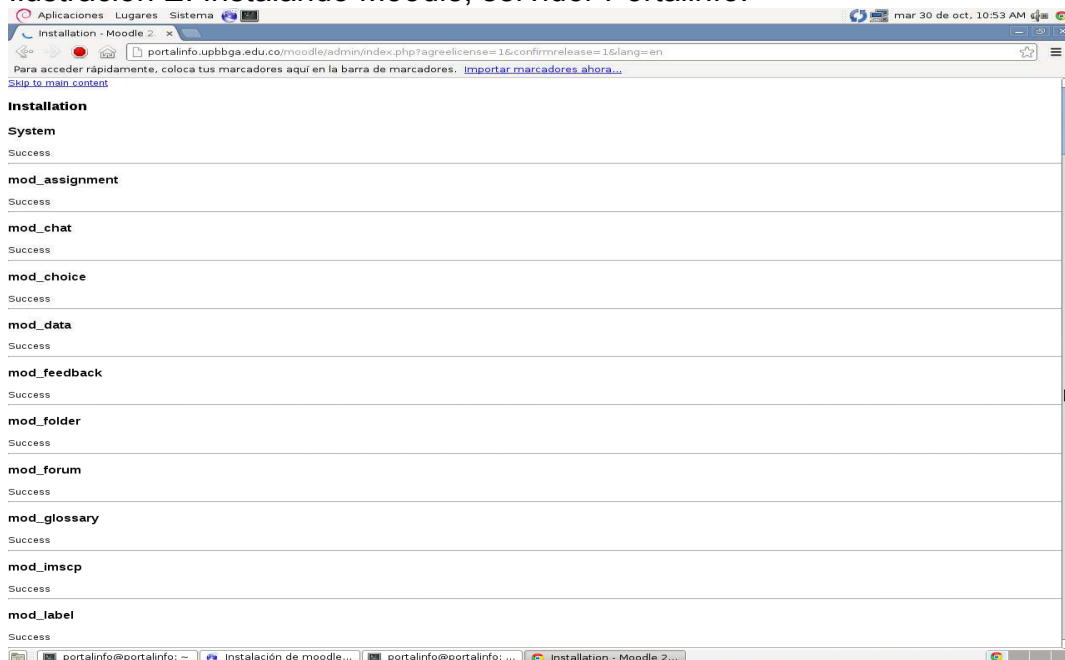
Ilustración D. Requisitos OK para Instalación de Moodle.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Verificamos que todas las condiciones necesarias para instalar moodle estén OK, si no es el caso verificamos una por una y configuramos lo necesario para que cumplan con los requisitos de moodle y luego continuamos.

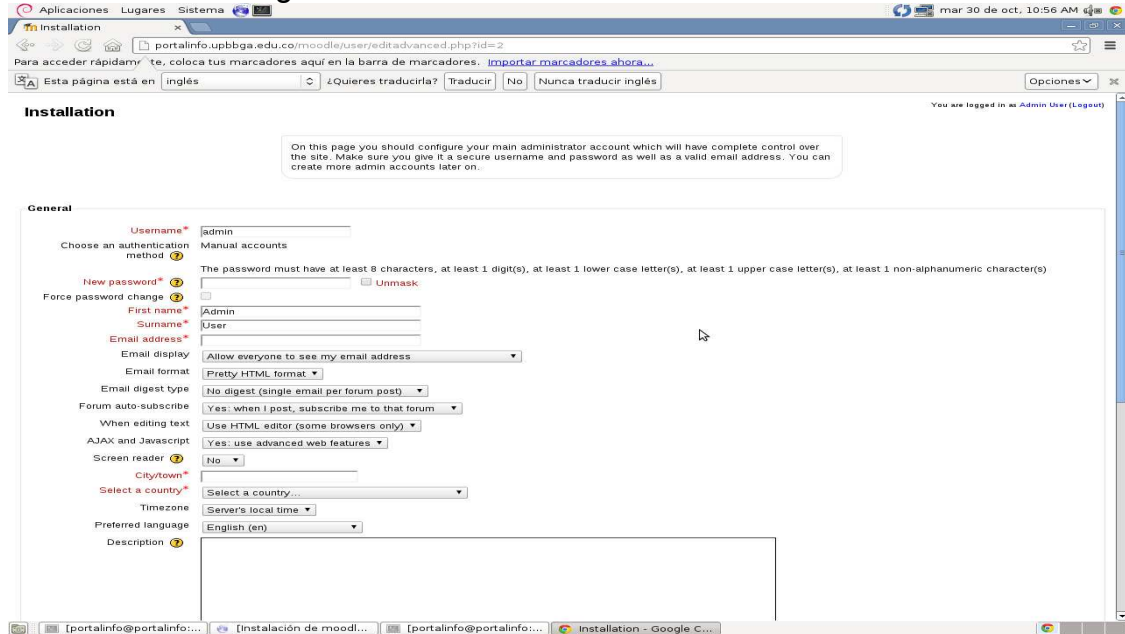
Ilustración E. Instalando Moodle, servidor Portalinfo.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

En seguida el sistema se instala automáticamente, se debe esperar a que termine la instalación pues como lleva varios módulos requiere un poco de tiempo.

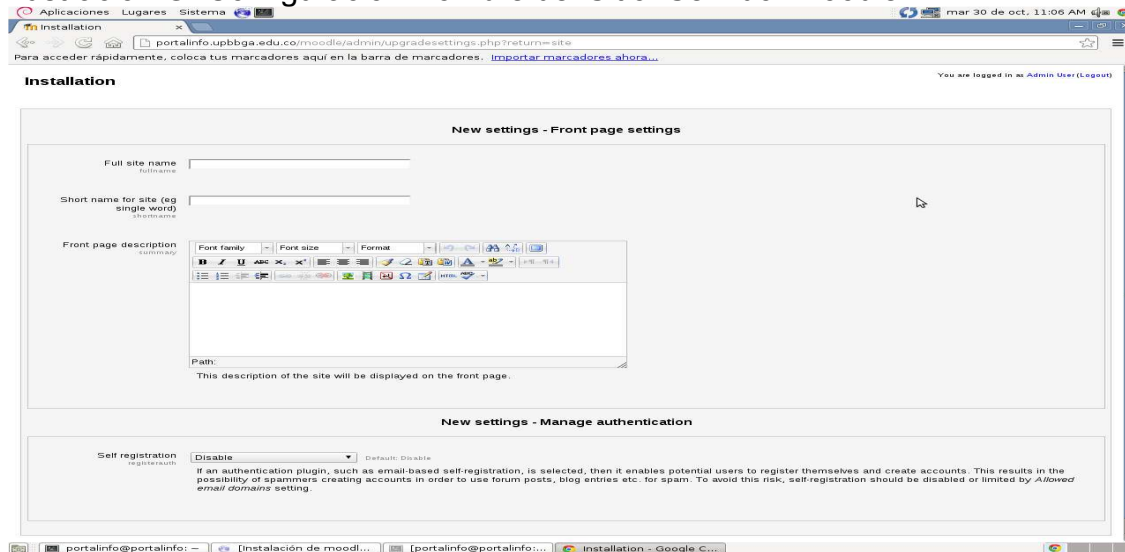
Ilustración F. Configuración Inicial Moodle. Servidor Portalinfo.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Después que termina la instalación automática de moodle, seguimos con la configuración, nos aparece esta pantalla, en esta página se debe configurar la cuenta del administrador principal que tendrá el control total sobre el sitio, se debe asegurar de proveer un nombre de usuario y contraseña segura, también una dirección de correo electrónico.

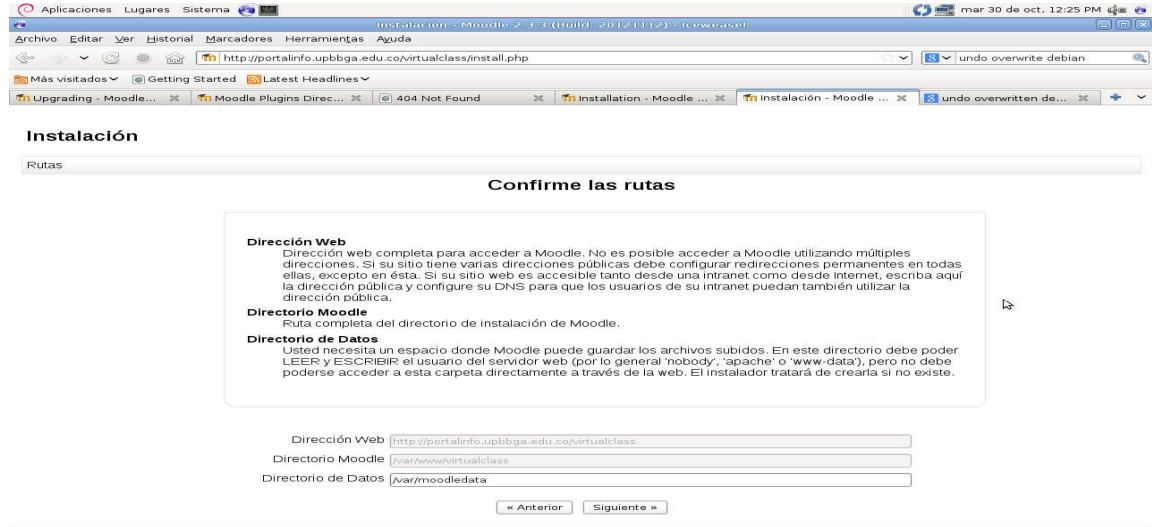
Ilustración G. Configuración Nombre del Sitio. Servidor Moodle.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

En esta parte de la configuración se asigna el nombre al sitio, además se pueden incluir gráficos y se define la apariencia del sitio.

Ilustración H. Confirmación Rutas directorios Moodle.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

A continuación se nos pide que se confirmen las rutas, la dirección web, el directorio donde se encuentra moodle y el directorio donde se alojaran los datos de moodle la carpeta moodledata, como se mencionó se recomienda que no sea accesible vía web, el programa de instalación la crea en una ruta que él cree conveniente.

Luego se selecciona el controlador de base de datos que instalamos, en nuestro caso esta MySQL y lo seleccionamos en el cuadro de texto.

Ilustración I. Selección Controlador Base de datos.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Finalmente se termina la configuración, y, moodle crea un archivo llamado config.php en el directorio raíz de moodle; si el programa no es capaz de crear el archivo, se nos pide que copiémos el texto generado al archivo manualmente.

Ilustración J. Configuración Finalizada de Moodle en el servidor Portalinfo.

Instalación

config.php

Configuración finalizada

Moodle ha creado su fichero de configuración.

El script de instalación no ha podido crear automáticamente un archivo config.php con las especificaciones elegidas. Por favor, copie el siguiente código en un archivo llamado config.php y coloque ese archivo en el directorio raíz de Moodle.

```
<?php // Moodle configuration file

unset($CFG);
global $CFG;
$CFG = new stdClass();

$CFG->dbtype      = 'mysqli';
$CFG->dblibrary   = 'native';
$CFG->dbhost      = 'localhost';
$CFG->dbname      = 'moodle';
$CFG->dbuser      = 'root';
$CFG->dbpass      = 'informatica2012';
$CFG->prefix      = 'mdl_';
$CFG->dboptions   = array (
    'dbpersist' => 0,
    'dbsocket'  => 0,
);

$CFG->wwwroot    = 'http://portalinfo.upbbga.edu.co/virtualclass';
$CFG->dataroot   = '/var/moodledata';
$CFG->admin       = 'admin';

$CFG->directorypermissions = 0777;

$CFG->passwordsaltmain = 'ivJ3aR!Tve@E6w-B =:UtTQxv';
```

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Así concluye la instalación de moodle en nuestro servidor, se puede comprobar ingresando al sitio web, después de esto, se debe entrar como administrador y configurar el moodle desde los diferentes módulos que posee la herramienta.

A continuación se describe lo configurado a modo de administrador, se configuro la manera de matricularse a curso, la manera de matricularse como usuario, la forma de las contraseñas, la ruta por la cual se envían notificaciones al administrador, entre otros.

Cabe mencionar que este manual no enseña cómo crear y administrar cursos ya que esta tarea es de los docentes, aunque se dictó una capacitación a parte para ellos y se les enseñó como administrar sus cursos.

Lo primero que se hizo fue gestionar identificaciones, esto se hace en el módulo **Identificación**, -> gestionar identificación; esto se utiliza para poder habilitar el registro de usuarios mediante una cuenta de correo o diferentes maneras, para este servidor vamos a configurarlo de manera que cada usuario se registre usando su email, de lo contrario tendríamos que agregar manualmente a cada usuario, y como no conocemos quienes usaran el sistemas, lo configuramos de tal forma que cada uno se registre en el sistema, damos click en habilitar o activamos el “ojo”

donde indica identificación basada en Email, después procedemos a configurar los ajustes comunes, para luego configurar la identificación basada en email.

Ilustración K. Configuración Auto-registro Moodle, servidor Portalinfo.

Gestionar identificación

Plugins de identificación disponibles

Nombre	Habilitar	Arriba/Abajo	Configuración
Cuentas manuales			Configuración
No hay sesión			Configuración
Identificación basada en Email	<input checked="" type="checkbox"/>		Configuración
Usar un servidor CAS (SSO)	<input type="checkbox"/>		Configuración
Usar una base de datos externa	<input type="checkbox"/>		Configuración
Usar servidor FirstClass	<input type="checkbox"/>		Configuración
Usar un servidor IMAP	<input type="checkbox"/>		Configuración
Usar un servidor LDAP	<input type="checkbox"/>		Configuración
Identificación de la Red Moodle ("Moodle Network")	<input type="checkbox"/>		Configuración
Usar un servidor NNTP	<input type="checkbox"/>		Configuración
Sin identificación	<input type="checkbox"/>		Configuración
PAM (Pluggable Authentication Modules)	<input type="checkbox"/>		Configuración
Servidor POP3	<input type="checkbox"/>		Configuración
Usar un servidor RADIUS	<input type="checkbox"/>		Configuración
Shibboleth	<input type="checkbox"/>		Configuración
Identificación de Servicios Web ("Web Services")	<input type="checkbox"/>		Configuración

Por favor, seleccione los 'plugins' de identificación que desea utilizar y dispóngalos en orden de fallo. Los cambios de la tabla superior se guardan automáticamente.

Ajustes comunes

Registrar a sí mismo **Identificación basada en Email** Valor por defecto: Deshabilitar
 Escoge qué conector (plugin) de identificación manejar cuando los usuarios se registren a sí mismos.

Evitar la creación de cuentas al identificarse Valor por defecto: No
 Cuando un usuario se identifica, si aún no existe su cuenta, se crea una en el sitio de forma automática. Si se utiliza una base de datos externa para la identificación, por ejemplo LDAP, pero se desea restringir el acceso al sitio solo a los usuarios con una cuenta existente, esta opción debe estar habilitada. Las nuevas cuentas tendrán que ser creadas manualmente o mediante la función de carga de usuarios. Tenga en cuenta que este ajuste no se aplica a la autenticación MFA.

Formulario de página de enfoque automático de inicio de sesión Valor por defecto: No
 Al activar esta opción se mejora la usabilidad de la página de identificación de usuario, pero el enfoque automático de campos puede ser considerado como un problema de accesibilidad.

Botón de entrada para invitados Ocultar Valor por defecto: Mostrar
 Puede ocultar o mostrar el botón de entrada para invitados en la página de acceso.

URL de acceso alternativo Valor por defecto: Vacío
 Si introduce aquí una URL, se usará como página de acceso al sitio. La página debería contener un formulario cuya propiedad de acción esté ajustada a "http://portalinfo.upbiba.edu.co/moodle/login/index.php" y devuelva los campos nombre de usuario y contraseña. Procure no introducir una URL incorrecta puesto que hacerlo supondrá su expulsión del sitio. Deje el ajuste en blanco para utilizar la página de acceso por defecto.

URL contraseña olvidada Valor por defecto: Vacío
 Si escribe aquí una URL, se usará como página de recuperación de la contraseña perdida para este sitio. Esto está pensado para sitios en los que las contraseñas se gestionan totalmente fuera de Moodle. Déjalo en blanco para usar la recuperación por defecto de la contraseña.

Instrucciones Valor por defecto: Vacío
 Si introduce aquí una URL, se usará como página de inicio de sesión en el sitio. La página debería contener un formulario de inicio de sesión predeterminado. Si desea proporcionar instrucciones personalizadas de acceso, introduzcaslas aquí.

Permitir dominios de email Valor por defecto: Vacío
 Si desea restringir todas las direcciones nuevas de correo a dominios particulares, listelos aquí separados por espacio. El resto de los dominios será rechazado, e.g.: "moodle@upbiba.edu.co"

Dominios de email Valor por defecto: Vacío
 Para denegar direcciones de email de dominios particulares, escribe aquí una lista de ellos. El resto de los dominios serán aceptados. Para denegar subdominios escribe el dominio precedido por un punto. Por ejemplo: "autoridad.com (para dominios)" y "autor.se (para los subdominios)".

Restringir los dominios Valor por defecto: Sí
 Tras la verificación de direcciones de email cambiadas usando ajustes de dominios de correo electrónico permitidos y denegados. Si esta opción está deshabilitada, los dominios se fuerzan solo cuando se crean usuarios nuevos.

Clave pública reCAPTCHA Valor por defecto: Vacío
 Cadena de caracteres usada para marcar el elemento reCAPTCHA en el formulario de acceso. Generada por http://recaptcha.net

Clave privada reCAPTCHA Valor por defecto: Vacío
 Cadena de caracteres usada para comunicarse entre su servidor Moodle y el servidor recaptcha.net. Obtenga una para este sitio visitando http://recaptcha.net

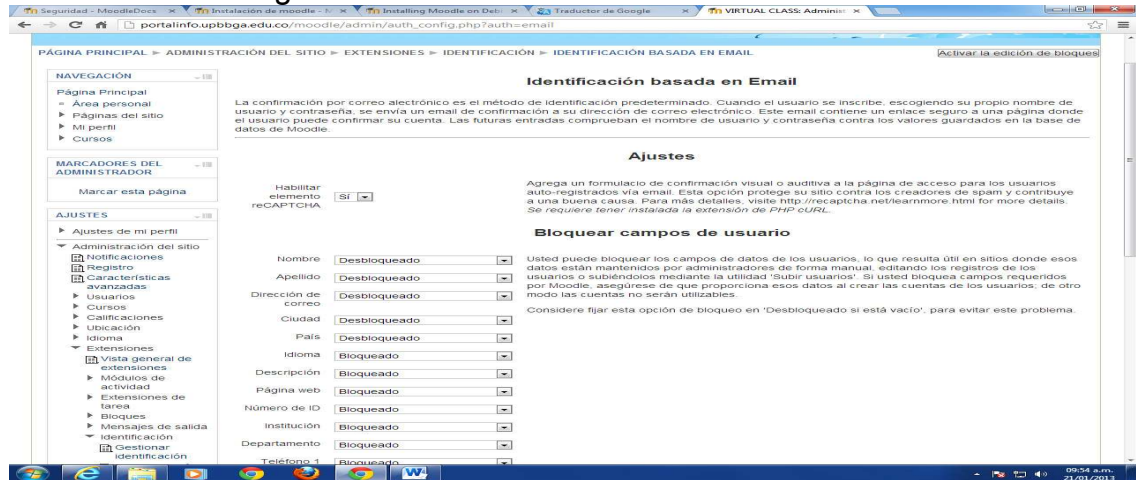
Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

En esta sección de ajustes comunes activamos en la primera casilla "Registrar a sí mismo" seleccionamos identificación basada en email, en la parte inferior donde aparece Clave pública reCAPTCHA y clave privada, copiamos las claves que se generan el sitio web sugerido "<http://www.google.com/recaptcha>" guardamos cambios y procedemos a configurar la parte de identificación basada en email.

Lo primero que se debe hacer en la configuración es habilitar el reCAPTCHA para asegurarnos que los que están intentando matricularse sean personas y no maquinas o programas que intentan ingresar a nuestro sitio, el bloque de campos es necesario para poder bloquear los campos de información que no es tan

necesaria y puede evitar que se hagan inyecciones de SQL por estos campos. Se hace esto y se guardan cambios.

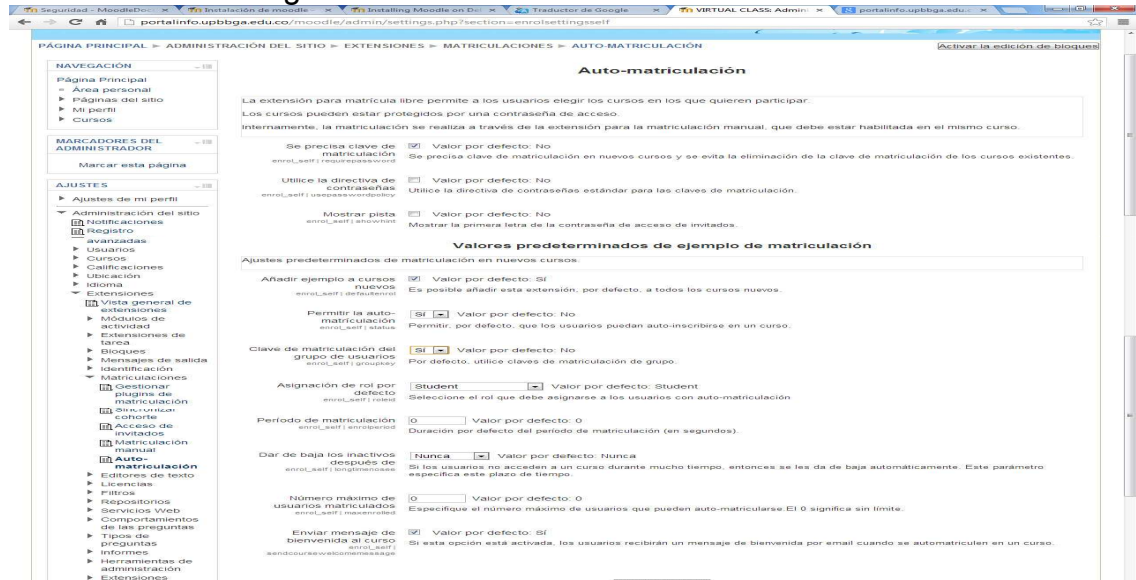
Ilustración L. Configuración Identificación basada en e-mail.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Ahora configuramos el módulo de **Matriculas** -> Auto-matriculación, se pide que cada curso tenga una contraseña para evitar que cualquier persona pueda ingresar a un curso y posiblemente sabotearlo, ahora activamos los check box de permitir auto matricularse, porque ya configuramos para pedir la contraseña cuando se desean matricular.

Ilustración M. Configuración Auto-Matricularse Cursos en Moodle.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Ahora en el modulo de Extensiones-> Mensajes de salida -> Gestionar mensajes de salida se configura el servidor de correos salientes, para no recargar el servidor

web de Portalinfo instalando un servidor de correo, utilizamos el servidor de correos de Google dada su robustez y su alta disponibilidad, para este caso se utiliza la siguiente configuración, en el servidor de SMTP se agrega el dominio de servidor y el puerto por el cual se va a realizar la comunicación “ssl://smtp.gmail.com:465”; el nombre de usuario SMTP es el correo que se ha creado para la comunicación entre el administrador del sitio y los usuarios, upb.moodle@gmail.com, se agrega la contraseña de la cuenta y se guardan cambios.

Ilustración N. Configuración Mensajes de salida servidor SMTP, en Moodle.

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Existe una parte en el módulo **extensiones**-> servicios web-> servicios externos, que debemos configurar para que no se permita a otros sistemas acceder a moodle y realizar operaciones o cambios al sistema, entonces se dejan los valores por defecto, esto es, no permitir que otros sistemas accedan al nuestro y realicen cambios.

Ilustración O. Configuración servicios externos moodle, servidor Portalinfo.

Paso	Estado	Descripción
1. Habilitar Servicios Web	No	Los servicios Web deben estar habilitados en las características avanzadas.
2. Habilitar los protocolos	Ninguno	Al menos un protocolo debe estar habilitado. Por razones de seguridad, los protocolos que se van a utilizar deben estar habilitados.
3. Crear un usuario específico		Se necesita un usuario de servicios web para representar el sistema que controla Moodle.
4. Comprobar privilegios del usuario		El usuario debe tener las capacidades (privilegios) apropiadas de acuerdo al protocolo empleado, por ejemplo webservice/realize, webservice/soapuse. Para lograr esto, fabrique un rol de servicios web con las capacidades del protocolo habilitadas y asígnelo a usuario de servicios web como un rol del sistema.
5. Seleccione un servicio		Un servicio es un conjunto de funciones de servicios web. Permitirá acceder al usuario a un nuevo servicio. En la página "Añadir servicio" marque las opciones "Habilitado" y "Usuario autorizado". Seleccione "No se requiere permiso".
6. Agregar funciones		Seleccione las funciones requeridas para el servicio de nueva creación.
7. Seleccione un usuario específico		Agregue el usuario de servicios web como un usuario autorizado.
8. Crear ficha (token) para un usuario		Crear ficha (token) para usuario de servicios web.
9. Habilitar documentación del desarrollador	No	Está disponible para los protocolos habilitados una documentación detallada sobre los servicios de la web.
10. Comprobar el servicio		Simula el acceso externo al servicio usando el cliente de prueba de servicio web. Use un protocolo permitido con autenticación por ficha (token). ADVERTENCIA: (Las funciones que Usted prueba SERÁN EJECUTADAS para este usuario, por lo que debe ser cauteloso con lo que decide probar!)

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Ahora configuramos el módulo de **Seguridad**-> políticas del sitio

Ilustración P. Políticas del sitio Moodle en el servidor Portalinfo.



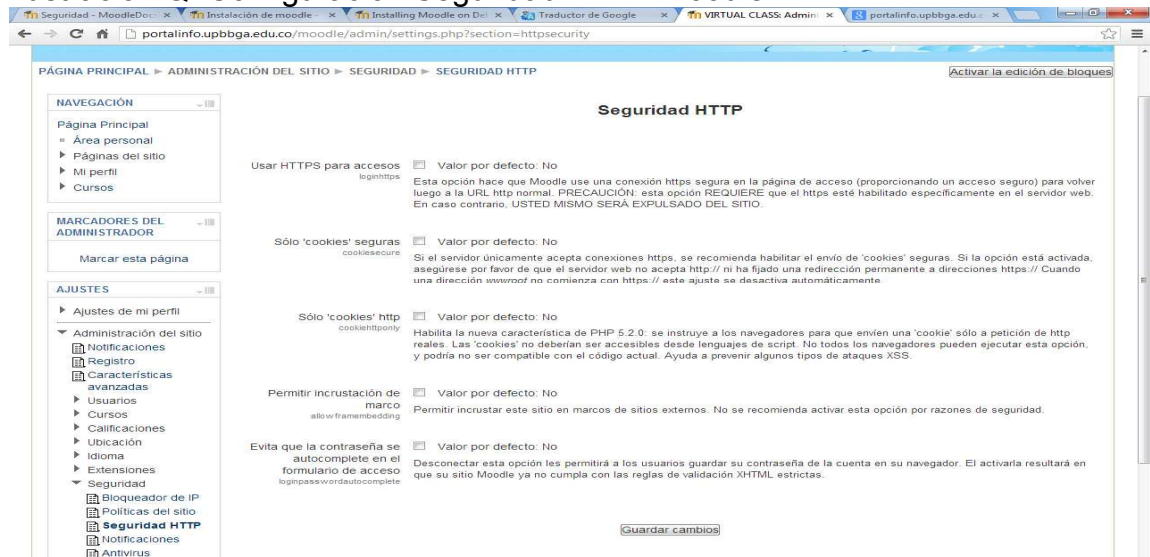
Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

En esta parte se puede proteger el nombre de usuario, porque se configura para que se dé ninguna indicación de nombres de usuarios cuando se selecciona la opción de recuperar nombre, se puede administrar de para forzar o no a un usuario a ingresar al sistema “login” cuando desee ver el perfil de otros usuarios o entrar a cursos, en nuestro caso se pide que debe ser usuario del sistema antes de poder ver la oferta de curso; en este mismo lugar se administra el tamaño máximo permitido para un archivo, la estructura para las contraseñas, entre otras

En el mismo módulo de seguridad, existe la opción de configuración de seguridad HTTP donde se puede configurar el uso HTTPS o uso de certificados en la página

de “login”, pero se debe configurar en el servidor apache y se debe comprar el certificado, como se debe comprar el certificado no se usa en este servidor; además se puede administrar la opción de permitir autocompletar la contraseña en el formulario de acceso, si se desea permitir almacenar los nombres de usuarios en cookies, y si se desea permitir que se incrusten macros, por seguridad se recomienda mantener desactivas las opciones.

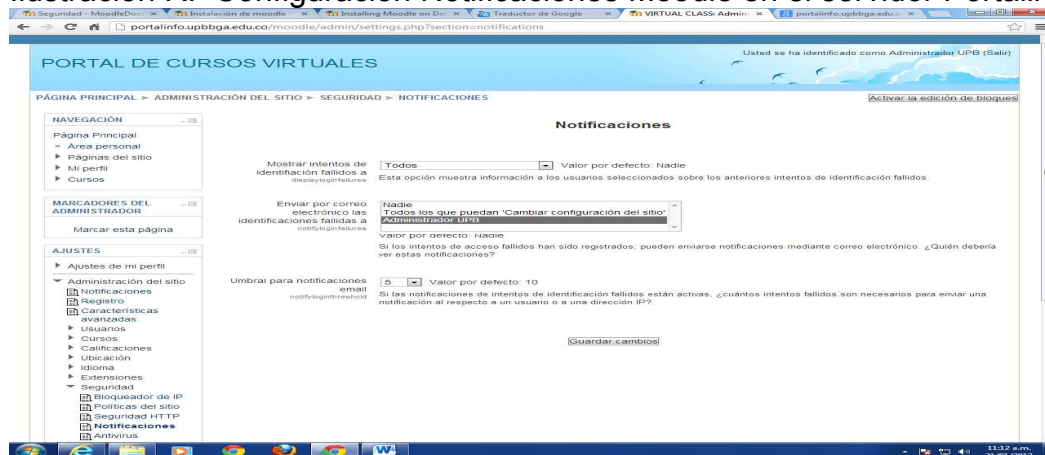
Ilustración Q. Configuración Seguridad HTTP moodle.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

También en el mismo módulo de seguridad se pueden administrar las notificaciones, que se envíen mensajes al administrador o a quien se desee cada vez que un usuario falle la autenticación, y se determina después de cuantos intentos fallidos se envía mensaje al administrador para que este conozca quien intenta ingresar y determinar si están intentando suplantar a un usuario.

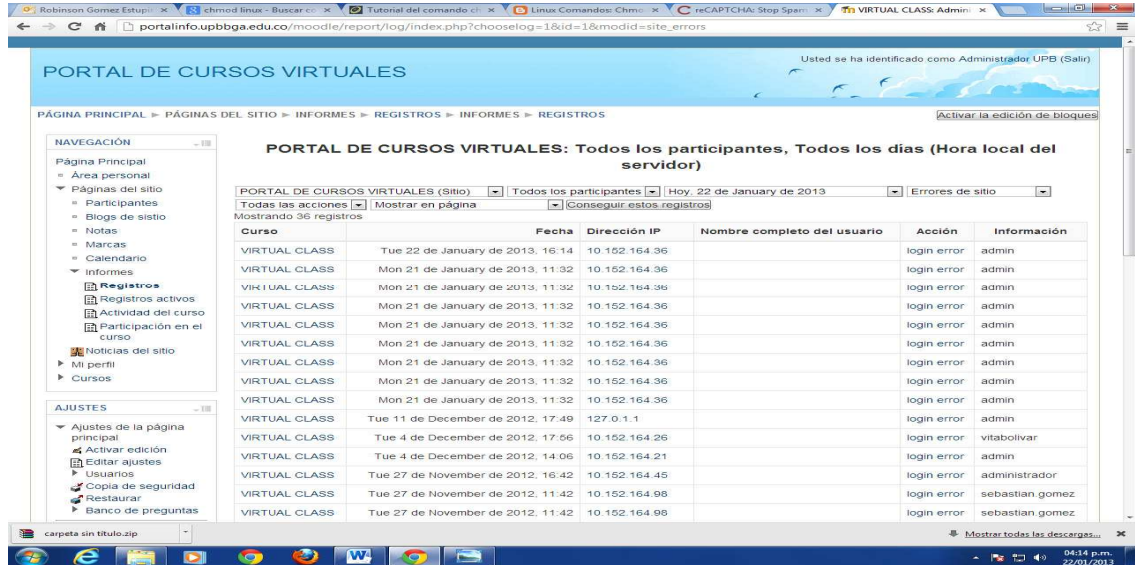
Ilustración R. Configuración Notificaciones Moodle en el servidor Portalinfo.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

El siguiente grafico muestra al iniciar sesión el administrador un detalle de los intentos fallidos de autenticación y las cuentas que se deseaban ingresar

Ilustración S. Notificaciones del sistema Moodle.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

En el módulo de **servidor** -> entorno, se puede conocer si el sistema necesita realizar alguna configuración o necesita implementar algún requerimiento antes de actualizarse a nuevas versiones.

Ilustración T. Vista de Entorno del sistema moodle.



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Además de las configuraciones explicadas en este manual, existen más divisiones de cada módulo que se pueden administrar, por ejemplo módulos de las

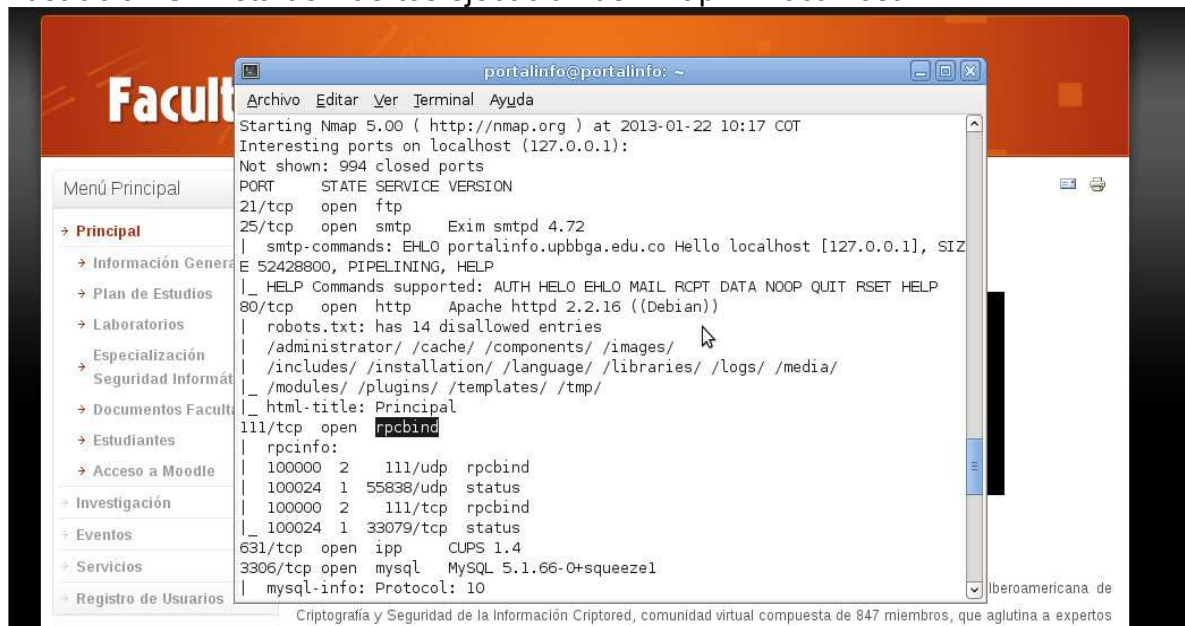
actividades, tareas, foros, libros, calificaciones, bloques, comportamiento de las preguntas, entre otros; todos estos módulos se pueden administrar de la misma manera como los configurados en esta guía.

Además de configurar el servicio de moodle es necesario configurar el servidor web para prevenir ataques al servidor, por esto se realiza la siguiente configuración:

Primero se cerraron los puertos que no estaban siendo utilizados, para nuestro caso dejamos el puerto 80 para el servidor web, se dejó el puerto 25 para el protocolo SMTP, se cerraron el 21 de ftp que se encontraba abierto, también se cerró el puerto 111 de rpcbind que se encontraba abierto.

La herramienta de escaneo de puertos utilizado para observar cuales puertos están habilitados es el “nmap –A localhost” que nos arrojó el siguiente resultado:

Ilustración U. Vista de Puertos ejecución de nmap –A localhost



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

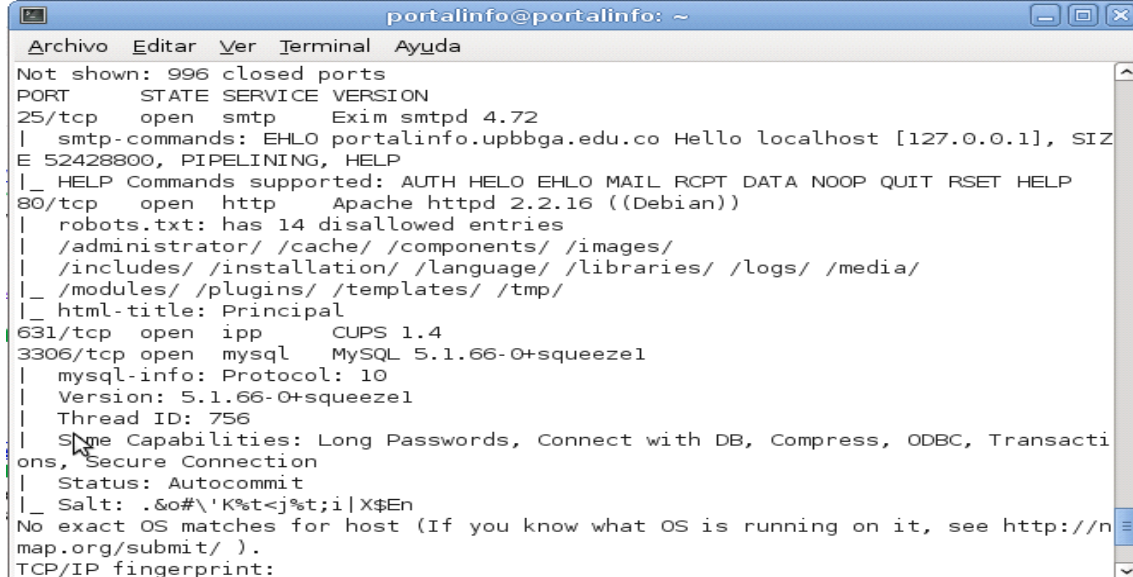
Para cerrar los puertos se utilizó el comando “fuser –k protocol /portno”, que mata el proceso que este utilizando el puerto y cierra el puerto, a continuación una gráfica del comando utilizado y el resultado obtenido nuevamente con el nmap –A localhost

Ilustración V. Ejecución del comando fuser –k



Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Ilustración W. Ejecución de nmap sin puertos eliminados por faser -k



```
portalinfo@portalinfo: ~
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
Not shown: 996 closed ports
PORT      STATE SERVICE VERSION
25/tcp    open  smtp    Exim smtpd 4.72
| smtp-commands: EHLO portalinfo.upbbga.edu.co Hello localhost [127.0.0.1], SIZE 52428800, PIPELINING, HELP
|_ HELP Commands supported: AUTH HELO EHLO MAIL RCPT DATA NOOP QUIT RSET HELP
80/tcp    open  http    Apache httpd 2.2.16 ((Debian))
| robots.txt: has 14 disallowed entries
| /administrator/ /cache/ /components/ /images/
| /includes/ /installation/ /language/ /libraries/ /logs/ /media/
|_ /modules/ /plugins/ /templates/ /tmp/
|_ html-title: Principal
631/tcp   open  ipp     CUPS 1.4
3306/tcp  open  mysql   MySQL 5.1.66-0+squeezel
| mysql-info: Protocol: 10
| Version: 5.1.66-0+squeezel
| Thread ID: 756
| Some Capabilities: Long Passwords, Connect with DB, Compress, ODBC, Transactions, Secure Connection
| Status: Autocommit
|_ Salt: .&#\ 'K%t<j%t;i|X$En
No exact OS matches for host (If you know what OS is running on it, see http://nmap.org/submit/ ).
TCP/IP fingerprint:
```

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Como podemos observar no aparece el puerto 21 ni el 111 ejecutando alguna tarea, además no aparecen activos porque estos puertos se cerraron.

Para asegurarnos que no se puedan comunicar por puertos diferentes a los necesarios para prestar los servicios, configuramos el “iptables”, el iptables es un firewall utilizado por los sistemas UNIX que sirve para evitar que se creen conexiones en puertos no autorizados.² (Ourabi, 2006)

El iptables procesa de arriba hacia abajo, en bloque, primero las reglas de entrada, que para este caso se definieron así:

Ilustración X. Definición de reglas Iptables.



```
portalinfo@portalinfo: ~
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
root@portalinfo:/var# iptables -A INPUT -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
root@portalinfo:/var# iptables -A OUTPUT -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
root@portalinfo:/var# iptables --list
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination state
ACCEPT all -- anywhere anywhere state RELATED,ESTABLISHED

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target prot opt source destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination state
ACCEPT all -- anywhere anywhere state RELATED,ESTABLISHED
root@portalinfo:/var# iptables -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 80 -j ACCEPT
root@portalinfo:/var# iptables -A INPUT -p tcp -m tcp --dport 25 -j ACCEPT
root@portalinfo:/var# iptables -A INPUT -s 127.0.0.1 -j ACCEPT
root@portalinfo:/var# iptables -A OUTPUT -p tcp -m tcp --dport 22 -j DROP
root@portalinfo:/var# iptables -A INPUT -j DROP
root@portalinfo:/var# iptables -A FORWARD -j DROP
root@portalinfo:/var#
```

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

² Ourabi, Yousef. 2006. Free Software Magazine. [En línea] 28 de Junio de 2006. [Citado el: 2013 de Enero de 24.] [Disponible en:]< http://www.freewaremagazine.com/articles/hardening_linux >.

Se configuro Iptables para que acepte todas las conexiones realizadas desde la misma maquina del servidor, y todas las conexiones de cualquier lugar que sean WEB y SMTP, y finalmente deseche todas las conexiones entrantes que no sean por los puertos habilitados o que no vengan de la misma maquina.

Luego se configura la regla de re-direccionamiento para que rechace cualquier solicitud de re-direccionamiento.

En la cadena de salida se acepta la salida de cualquier servicio exceptuando SSH para evitar la administración remota del servidor.

A continuación la ilustración de la manera en que quedaron configuradas las reglas de iptables:

Ilustración Y. Verificación de Iptables en el servidor Portalinfo.

```
portalinfo@portalinfo: ~
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
root@portalinfo:/var# iptables -A INPUT -s 127.0.0.1 -j ACCEPT
root@portalinfo:/var# iptables -A OUTPUT -p tcp -m tcp --dport 22 -j DROP
root@portalinfo:/var# iptables -A INPUT -j DROP
root@portalinfo:/var# iptables -A FORWARD -j DROP
root@portalinfo:/var# iptables --list
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination          state
ACCEPT      all  --  anywhere              anywhere             state RELATED,ESTAB
LISHED
ACCEPT      tcp  --  anywhere              anywhere             tcp dpt:www
ACCEPT      tcp  --  anywhere              anywhere             tcp dpt:smtp
ACCEPT      all  --  localhost             anywhere
DROP        all  --  anywhere              anywhere

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination
DROP        all  --  anywhere              anywhere

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination          state
ACCEPT      all  --  anywhere              anywhere             state RELATED,ESTAB
LISHED
DROP        tcp  --  anywhere              anywhere             tcp dpt:ssh
root@portalinfo:/var#
```

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Se configuraron los TCP wrappers; estos son una utilidad de seguridad cliente servidor mediante la administración del protocolo TCP, permite bloquear o permitir conexiones que utilicen el protocolo TCP, hace parte de las distribuciones de Linux incluyendo Debian que es el sistema operativo en el que esta instalado el servidor Portalinfo.³

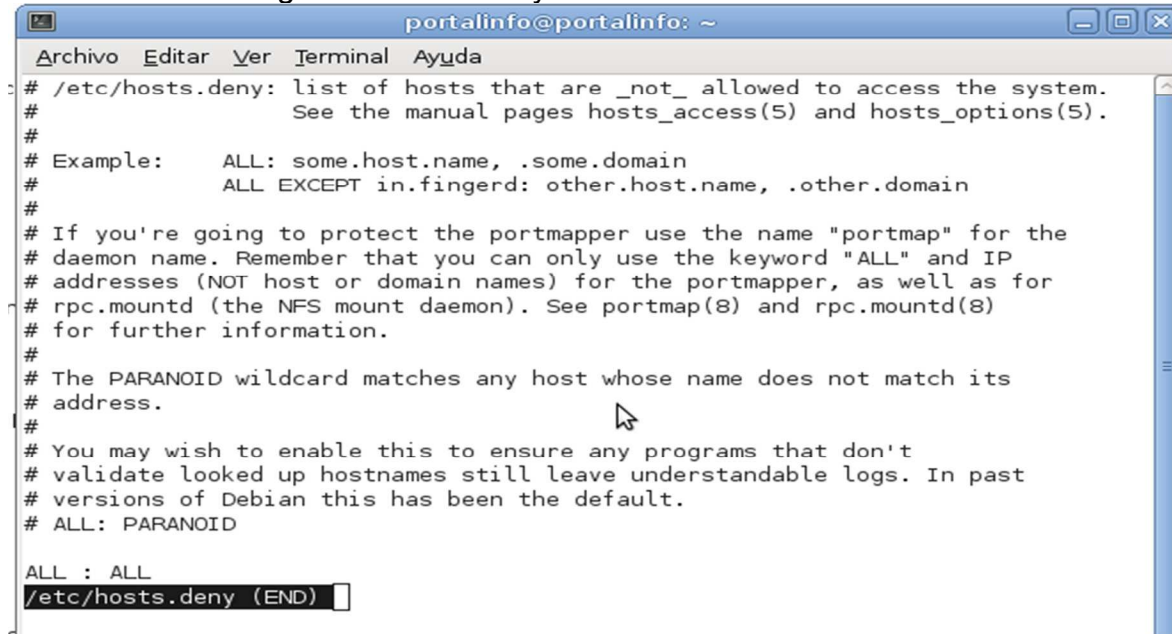
TCP wrappers consta de dos archivos de configuración que se encuentran en el directorio /etc/; los archivos son host.allow y host.deny, estos archivos tienen un formato para configurarlos, es daemon: cliente: comando.

Para nuestro caso el host.deny se configuro de tal manera que se niegue cualquier conexión TCP; y; posteriormente en el host.allow se permitieron los servicios apache2, todas las solicitudes web por el puerto 80, Mysql solo permite conexiones

³ Search Systems Channel. [En línea] [Citado el: 24 de Enero de 2013.] Disponible en : <
<http://searchsystemschannel.techtarget.com/feature/Secure-your-Linux-server-with-a-chroot-jail-or-TCP-wrappers> >

locales para evitar accesos a la base de datos remotamente, solo se puede acceder desde el servidor; finalmente el servicio SMTP se permitió todas las conexiones.

Ilustración Y. Configuración host.deny en el servidor Portalinfo.

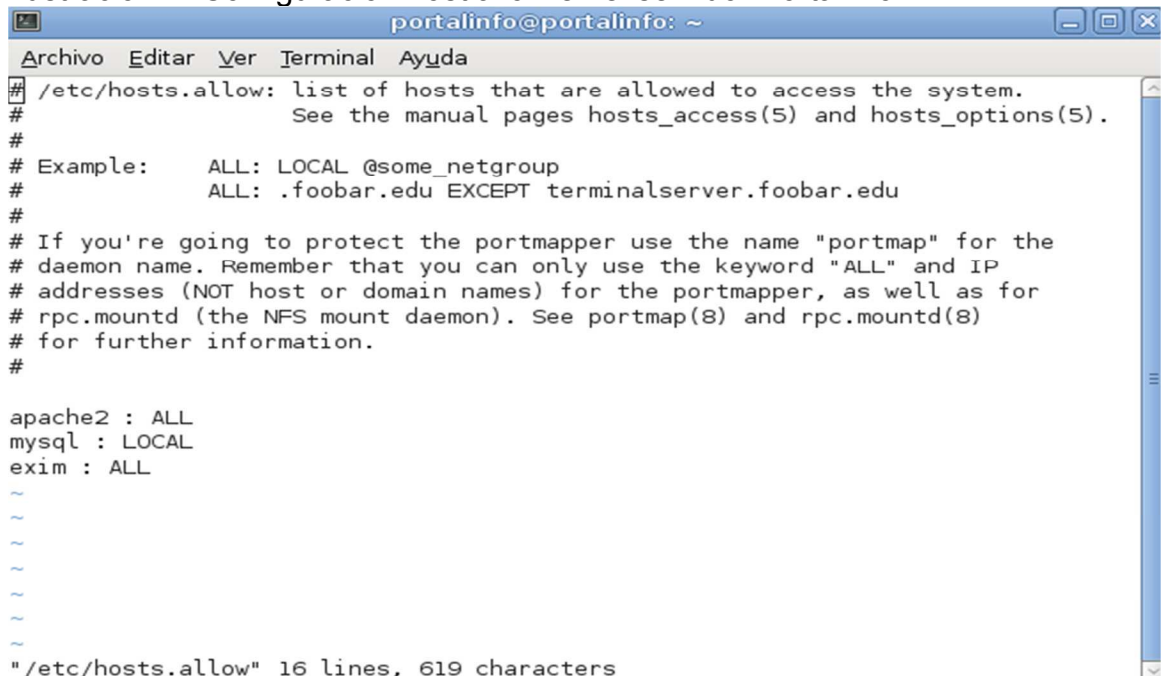


```
portalinfo@portalinfo: ~
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Ayuda
# /etc/hosts.deny: list of hosts that are _not_ allowed to access the system.
#           See the manual pages hosts_access(5) and hosts_options(5).
#
# Example:   ALL: some.host.name, .some.domain
#           ALL EXCEPT in.fingerd: other.host.name, .other.domain
#
# If you're going to protect the portmapper use the name "portmap" for the
# daemon name. Remember that you can only use the keyword "ALL" and IP
# addresses (NOT host or domain names) for the portmapper, as well as for
# rpc.mountd (the NFS mount daemon). See portmap(8) and rpc.mountd(8)
# for further information.
#
# The PARANOID wildcard matches any host whose name does not match its
# address.
#
# You may wish to enable this to ensure any programs that don't
# validate looked up hostnames still leave understandable logs. In past
# versions of Debian this has been the default.
# ALL: PARANOID

ALL : ALL
/etc/hosts.deny (END)
```

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Ilustración Z. Configuración host.allow en el servidor Portalinfo.



```
portalinfo@portalinfo: ~
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Ayuda
# /etc/hosts.allow: list of hosts that are allowed to access the system.
#           See the manual pages hosts_access(5) and hosts_options(5).
#
# Example:   ALL: LOCAL @some_netgroup
#           ALL: .foobar.edu EXCEPT terminalserver.foobar.edu
#
# If you're going to protect the portmapper use the name "portmap" for the
# daemon name. Remember that you can only use the keyword "ALL" and IP
# addresses (NOT host or domain names) for the portmapper, as well as for
# rpc.mountd (the NFS mount daemon). See portmap(8) and rpc.mountd(8)
# for further information.
#

apache2 : ALL
mysql : LOCAL
exim : ALL
~
~
~
~
~
~
"/etc/hosts.allow" 16 lines, 619 characters
```

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

Se instaló el módulo de apache mod_evasive que permite evitar ataques de negación de servicios, ignora peticiones repetitivas y se hace redirigiendo el tráfico de estas peticiones ilegítimas hacia un error 403 (prohibido).⁴

Ilustración AB. Instalación mod_evasive en el servidor Portalinfo.

```
root@portalinfo:/var# apt-get install libapache2-mod-evasive
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
libapache2-mod-evasive ya está en su versión más reciente.
0 actualizados, 0 se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
root@portalinfo:/var#
```

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

También se agregó el módulo mod_security que evita que se cambien los archivos de configuración del servidor web remotamente, Según Wikipedia⁵, modSecurity es una herramienta para detección y prevención de intrusos para aplicaciones Web.

Básicamente, es un módulo de Apache que se encarga de inspeccionar todo el tráfico HTTP que pasa por el servidor web y en base a los resultados, realiza acciones, como rechazar las peticiones si es algo peligroso/mal intencionado.⁶

Ilustración AC. Instalación mod-security-common en el servidor Portalinfo.

```
root@portalinfo:/var# apt-get install mod-security-common
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
mod-security-common ya está en su versión más reciente.
0 actualizados, 0 se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
root@portalinfo:/var#
```

Fuente: Autor del manual, Servidor Portalinfo

⁴ # rm-rf.es | Administración de Sistemas. [En línea] [Citado el: 25 de Enero de 2013.] Disponible en. < http://rm-rf.es/evitar-ataques-dos-apache-mod_evasive/ >.

⁵ **Wikipedia La Enciclopedia Libre. 2012.** Mod security. [En línea] 01 de Septiembre de 2012. [Citado el: 25 de Enero de 2013.] [Disponible en] < http://es.wikipedia.org/wiki/Mod_Security >.

⁶ ModSecurity Open source web application Firewall. [En línea] [Citado el: 25 de Enero de 2013.] Disponible en. < <http://www.modsecurity.org/> >.