



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**FORTALECER LA VINCULACIÓN ACADÉMICA INDUSTRIA ESTADO, A TRAVÉS DEL
DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN
CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Jossep Emmanuel Turnil Murga

Asesorado por el Ing. Herman Igor Véliz Linares

Guatemala, marzo de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
EXAMINADORA	Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla
EXAMINADORA	Inga. Sonia Yolanda Castañeda Ramírez
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**FORTALECER LA VINCULACIÓN ACADÉMICA INDUSTRIA ESTADO, A TRAVÉS DEL
DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN
CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha agosto de 2012.

Jossep Emmanuel Turnil Murga

Guatemala, 17 de octubre de 2013

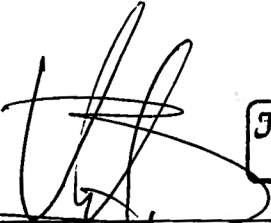

Ingeniero
Juan Merck Cos.
Director de la Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería

Ingeniero Merck:

Por medio de la presente, hago de su conocimiento que como Supervisor del Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S) del estudiante **Joseph Emmanuel Turnil Murga** de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con número de carné **200614771**, procedí a revisar el proyecto final, cuyo título es "FORTALECER LA VINCULACIÓN ACADÉMICA INDUSTRIA ESTADO, A TRAVÉS DEL DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

En virtud de lo anterior, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Atentamente,



Ing. Herman Igor Veliz
Asesor Ejercicio Profesional Supervisado



Guatemala, 30 de octubre de 2013.
REF.EPS.DOC.1189.10.2013.

Ing. Juan Merck Cos
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Merck Cos.


Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Joseph Emmanuel Turnil Murga** carné No. **200614771** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **FORTALECER LA VINCULACIÓN ACADÉMICA INDUSTRIA ESTADO, A TRAVÉS DEL DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

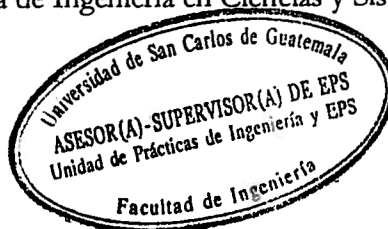
Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Inga. Floriza Felipa Avila Pesquera de Medinilla
Supervisora de EPS
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

FFAPdM/RA





Guatemala, 30 de octubre de 2013.
REF.EPS.D.808.10.2013.

Ing. Marlon Antonio Pérez Turk
Director Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Perez Turk.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **FORTALECER LA VINCULACIÓN ACADÉMICA INDUSTRIA ESTADO, A TRAVÉS DEL DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, que fue desarrollado por el estudiante universitario **Jossep Emmanuel Turnil Murga carné No. 200614771** quien fue debidamente asesorado por el Ing. Herman Igor Véliz Linares y supervisado por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

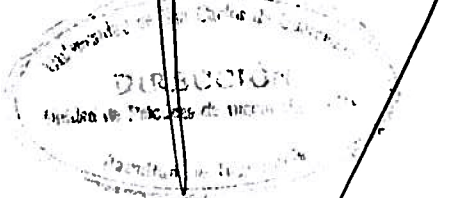
Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor y la Supervisora de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Juan Merck Cos
Director Unidad de EPS

JMC/ra





Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 22 de Noviembre de 2013

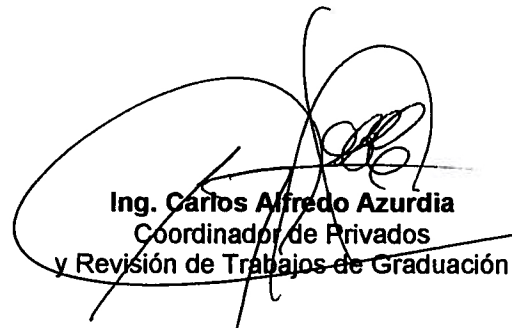
Ingeniero
Marlon Antonio Pérez Turk
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación-EPS del estudiante **JOSSEPH EMMANUEL TURNIL MURGA**, carné **2006-14771**, titulado: **"FORTALECER LA VINCULACIÓN ACADÉMICA INDUSTRIA ESTADO, A TRAVÉS DEL DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**, y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación



E
S
C
U
E
L
A

D
E

C
I
E
N
C
I
A
S

Y

S
I
S
T
E
M
A
S

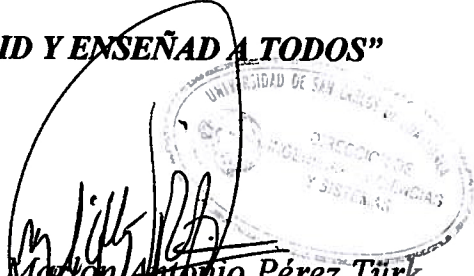
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
TEL: 24767644

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación **“FORTALECER LA VINCULACIÓN ACADÉMICA INDUSTRIA ESTADO, A TRAVÉS DEL DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**, realizado por el estudiante JOSSEPH EMMANUEL TURNIL MURGA, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Ing. Marvin Antonio Pérez Türk
Director, Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 27 de febrero 2014



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ciencias y Sistemas al trabajo de graduación titulado: **FORTALECER LA VINCULACIÓN ACADÉMICA INDUSTRIA ESTADO, A TRAVÉS DEL DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA ESCUELA DE INGENIERIA EN CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario: **Josseph Emmanuel Turnil Murgá**, procede a la autorización para la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olimpo Paiz Ríos
Decano



Guatemala, marzo de 2014

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por permitirme el regalo de la vida.

Mis padres

Por su apoyo y esfuerzo incondicional a lo largo de esta carrera.

Mis amigos

Por su apoyo, cariño y amistad.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios	Por permitirme el regalo de la vida.
Mis padres	Por su apoyo y amor incondicional a lo largo de mi vida.
Mi hermano	Por su apoyo y motivación.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Mi sincero agradecimiento a mi <i>alma mater</i> por brindarme los conocimientos necesarios.
Mi asesor	Ing. Herman Véliz, por brindarme su asesoría en la realización de este trabajo de graduación.
Compañeros y amigos	Por brindarme su amistad y colaboración para la realización de una de mis metas.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	IX
OBJETIVOS.....	XI
INTRODUCCIÓN	XIII
1. ANTECEDENTES	1
1.1. Escuela de Ciencias y Sistemas.....	1
1.2. Misión	3
1.3. Visión.....	4
1.4. Inicios del Departamento de Transferencia Tecnológica a partir de la Reforma Curricular 2011-2012	4
1.5. Necesidad de una preparación universitaria.....	5
2. INVESTIGACIÓN – ACCIÓN	7
2.1. Metodología.....	7
2.2. Pasos para una conferencia exitosa.....	8
2.2.1. Investigación.....	9
2.2.2. Selección y definición de temas de conferencias	9
2.2.3. Selección de conferencistas	10
2.2.4. Alianzas estratégicas.....	10
2.2.5. Difusión y publicidad por parte de los asistentes de cátedra.....	11
2.2.6. Motivar a los estudiantes a participar	11
2.2.7. Coordinar logística.....	11

2.2.8.	Hacer preparativos	12
2.2.9.	Presentar al conferencista	12
2.2.10.	Impartir conferencia.....	13
2.2.11.	Realizar encuesta.....	13
2.3.	Administración del sistema de publicidad de conferencias.....	13
2.3.1.	Portal en Facebook	13
2.3.2.	Portal de publicaciones	14
2.3.2.1.	Módulo de invitaciones	14
2.3.2.2.	Módulo de descripción del proyecto DTT.....	14
2.4.	Estrategia para obtener audiencia.....	15
2.4.1.	Valor a identificar.....	15
2.4.2.	Audiencia.....	15
2.5.	Reglamento de publicaciones	16
2.5.1.	Normas generales	16
2.5.2.	Registro de cuentas	16
2.5.3.	Idioma.....	17
2.5.4.	Mensajes	17
2.5.5.	Moderación de las publicaciones	19
3.	RESULTADOS OBTENIDOS.....	21
3.1.	Resultados obtenidos con los asistentes de cátedra.....	21
3.1.1.	Fotos durante la conferencia.....	21
3.1.2.	Fotos de la publicación en Facebook	21
3.1.3.	Carta de aprobación firmada por el catedrático.....	22
3.1.4.	Apoyo por parte del catedrático.....	22
3.1.5.	Conocimiento sobre los objetivos del proyecto DTT.....	22

3.1.6.	Apoyo de los asistentes de cátedra al proyecto DTT	22
3.2.	Resultados obtenidos con los alumnos de las cátedras	23
3.2.1.	Tema de la conferencia adecuado al curso	23
3.2.2.	Duración de la conferencia	23
3.2.3.	Relación del tema con el curso.....	24
3.2.4.	Manejo del tema por parte del conferencista	25
3.2.5.	La experiencia del conferencista en el tema.....	26
3.2.6.	Medios de difusión.....	26
3.2.7.	Mejoras en las conferencias	27
4.	PLAN DE CONTINUIDAD	29
4.1.	Plan de continuidad	29
4.2.	Recursos	29
4.2.1.	Capital humano.....	29
4.2.2.	Infraestructura, mobiliario y equipo.....	31
4.2.3.	Insumos	31
4.2.4.	Financieros	31
4.2.5.	Logística	31
4.2.6.	Publicidad y difusión del propósito del proyecto DTT	32
4.2.7.	Mejorar difusión de las conferencias	32
4.2.8.	Evaluación de los asistentes de cátedra.....	32
4.2.9.	Requisitos para ser asistente de cátedra en el Departamento de Transferencia Tecnológica.....	33
4.2.10.	Etapas del proceso	33
4.2.11.	Procedimiento.....	34

CONCLUSIONES37
RECOMENDACIONES.....39
BIBLIOGRAFÍA.....41
APÉNDICE43

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Pasos para una conferencia.....	8
2.	Proceso de investigación	9
3.	Organigrama DTT	30
4.	Proceso para ser asistente de cátedra del proyecto DTT	34

GLOSARIO

COECYS	Congreso de la escuela de ciencias y sistemas.
<i>Curriculum vitae</i>	Hoja de vida en donde se indica la experiencia laboral y estudios realizados.
DTT	Departamento de Transferencia Tecnológica.
EPS	Ejercicio Profesional Supervisado.
<i>Fanpage</i>	Una página web creada para ofrecer información de un tema en particular.
<i>Pensum</i>	Una relación de materias o cursos determinados.
Reforma curricular	Proyecto educativo que implicó un proceso de integración de opiniones de profesionales, estudiantes y catedráticos.
Taller o conferencia	Un medio para impartir conocimientos sobre un tema en específico.

RESUMEN

El objetivo de este documento es presentar el proyecto Fortalecer la vinculación académica industria estado, a través del Departamento de Transferencia de Tecnología de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. A través de un plan estratégico, se agregó un objetivo de fortalecer el perfil del egresado de la Escuela de Ciencias y Sistemas, por medio del Departamento de Transferencia Tecnológica, gracias a una serie de talleres o conferencias impartida por profesionales, con el fin de mantener actualizado el pensum de estudios del estudiante.

El presente documento presenta un plan estratégico para llevar a cabo de forma exitosa, el proyecto junto con la descripción del sistema de publicidad para invitar al público a los talleres o conferencias que se realizaron.

OBJETIVOS

General

Fortalecer el perfil del egresado de la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería por medio de un programa del Departamento de Transferencia Tecnológica formado por una serie de talleres o conferencias.

Específicos

1. Definir una serie de pasos precisos para realizar una conferencia o taller de forma exitosa realizada por los asistentes de cátedra.
2. Construir un sistema de publicidad de las conferencias y talleres junto con otras actividades llevadas a cabo por parte del Departamento de Transferencia Tecnológica u otra información de índole importante para la comunidad estudiantil.
3. Coordinar la ejecución de 10 conferencias o talleres durante el segundo semestre del 2012.
4. Definir un reglamento para la publicidad y la información a divulgar por parte de la Escuela de Ciencias y Sistemas.
5. Desarrollar un plan de continuidad para el Departamento de Transferencia Tecnológica.

INTRODUCCIÓN

Actualizar el *pensum* del egresado de la Escuela de Ciencias y Sistemas fue una de las principales conclusiones que se obtuvieron en la Reforma Estudiantil 2011-2012. Por lo tanto, al Departamento de Transferencia Tecnológica se le solicitó satisfacer la necesidad de un medio para actualizar el *pensum* estudiantil de una forma eficiente y sin afectar la calendarización de los cursos, por lo que el Ejercicio Profesional Supervisado llamado: Logística de Conferencias en el Departamento de Transferencia Tecnológica en la Escuela de Ciencias y Sistemas en la Universidad de San Carlos de Guatemala consistió en una serie de conferencias y talleres, los cuales se llevaron a cabo durante el primer semestre de 2012.

El proyecto Fortalecer la vinculación académica industria estado, a través del Departamento de Transferencia de Tecnología de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, proporciona un sistema para vincular los talleres o conferencias a los asistentes de cátedra.

Por ser un sistema de fortalecimiento para la comunidad estudiantil, se definió un sistema de publicidad accesible vía Internet, invitando a toda persona con el interés de aprender, a asistir a las conferencias o talleres.

1. ANTECEDENTES

1.1. Escuela de Ciencias y Sistemas

La carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas a nivel de Licenciatura, fue creada por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en su sesión del 25 de septiembre de 1970, según acta No. 819, punto cuatro. La misma empezó a funcionar en 1972, y en ese entonces se definió como: la Ingeniería en Ciencias y Sistemas, es aquella rama de la ingeniería que trata con los problemas característicos en la planificación, diseño, operación y control de los sistemas en gran escala que tienen su origen con el desarrollo tecnológico de la sociedad.

“En 1977, se modificó temporalmente la carrera por un programa de postgrado con el nombre de Maestría en Sistemas, dirigido principalmente a aquellos profesionales con títulos de Ingeniería, Arquitectura, Economía o Administración de Empresas, que por la naturaleza de su trabajo requerían profundizar en las nuevas técnicas que ofrecía el enfoque de sistemas. Este programa pretendía que los estudiantes no ingenieros, adquirieran los conocimientos de matemática y programación de computadoras equivalente a los que egresaban con el grado de licenciatura de la Facultad de Ingeniería”.¹

“En 1982 la Junta Directiva nombró una comisión de profesionales, cuyo objetivo fue determinar el marco conceptual, necesidades y enfoque para la facultad. Como primera limitación, el propio marco e intereses de la facultad en

¹ Definición planteada por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en su sesión del 25 de septiembre de 1970, según acta No. 819, Punto Cuarto.

la enseñanza de la computación y las técnicas del enfoque de sistemas en la de ingeniería que presentaba como única opción montar una carrera con un enfoque de ingeniería, esto eliminó la posibilidad de implantar una carrera de sistemas de informática con un enfoque gerencial y/o administrativo, así mismo, quedo eliminado cualquier enfoque de Ciencias de la Computación que no llevará consigo los elementos de ingeniería.”²

Por otro lado, una ingeniería únicamente en sistemas, se consideró en su momento como un área sumamente compleja para estudiantes de pregrado, siendo más en contenido de una especialización a nivel de postgrado. Lo anterior no eliminó el hecho de ser sumamente importante para los estudiantes a nivel de licenciatura, el iniciarse en las técnicas de la ingeniería en sistemas para poder reconocer su aplicación cuando sea necesaria.

Finalmente, se optó por una carrera con el enfoque de Ingeniería en Computación, sin dejar por un lado los conocimientos del área de metodología de ciencias y sistemas, para los cuales esta carrera debería actuar como vehículo de introducción y transmisión dentro de la Facultad de Ingeniería. Como consecuencia de lo anterior, la Junta Directiva de la Facultad, en sesión del 9 de noviembre de 1982, en el Acta No. 056-82, punto sexto, decidió reestructurar el *pensum* de estudios de la carrera, haciendo ver la necesidad de brindar a los estudiantes guatemaltecos la oportunidad de estar al día en los últimos adelantos científicos, que es necesario para el desarrollo académico en el área de procesamiento de la información y de los sistemas.

En ese momento se denominó Ingeniería de Computación y Sistemas, nombre que por razones legales no fue posible utilizar, quedando hasta la fecha

² Definición planteada por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en su sesión del 25 de septiembre de 1970, según acta No. 819, Punto Cuarto.

el título de Ingeniería en Ciencias y Sistemas y dejando la duración de esta en 5 años.

“A partir del enfoque dado a la carrera y buscando mantener siempre el nivel de actualización en un área donde se presentan cambios acelerados, tanto en hardware como en software, se han continuado de manera permanente con la revisión y actualización de contenidos; siendo estos revisados por los catedráticos, dirección de la carrera, el Consejo de Escuela y autorizados por Junta Directiva.”³

El objetivo principal de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, es el apoyo en la solución de los problemas de desarrollo integral del país, a través del potencial que contienen aplicaciones técnicas propias del área de computación y de la visión de sistemas. La Escuela de Ciencias y Sistemas, es una institución educativa que pertenece a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1.2. Misión

“Al estudiante otorgar las competencias acertadas que garanticen el éxito en la búsqueda del conocimiento por medio de los distintos estilos de aprendizaje y fomentando la investigación de manera permanente que le permita una mejor continuidad en su calidad de vida. Tomado en cuenta las opciones que el país ofrece a las distintas áreas del mercado actual (Logística, administración, información tecnología, finanzas, contabilidad, comercial), tomando en cuenta el ámbito internacional debido a la alta competencia que se maneja en estos tiempos.

³ Definición planteada por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en su sesión del 25 de septiembre de 1970, según acta No. 819, Punto Cuarto.

Proporcionar información sobre los diferentes cambios y actualizaciones que se tiene a nivel mundial para estar enterados de los nuevos sistemas y aplicaciones que se están trabajando.”

1.3. Visión

“Implementar un medio en donde se debe de cumplir con los saberes del *pensum* de estudios con los nuevos sistemas de la actualidad cumpliendo con la disciplina de investigación, y mejorar la percepción de las entidades privadas del ingeniero en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos.”

1.4. Inicios del Departamento de Transferencia Tecnológica a partir de la Reforma Curricular 2011-2012

En el 2011 se llevó a cabo una reunión en donde se reunieron profesionales egresados, estudiantes, docentes y auxiliares con el objetivo de abordar los problemas que acomplejaban la Escuela de Ciencias y Sistemas, la Reforma Curricular 2011 – 2012. En esta reunión se definió que se debería de reestructurar el currículo del egresado de la carrera en Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

El partir de esta reunión, el proyecto Departamento de Transferencia Tecnológica, tomó un nuevo objetivo, el cual era proporcionar un medio de mantener el currículo de forma actualizada a pesar de contar con recursos y tiempo limitado. El proyecto de EPS fue llevado a cabo por el estudiante Jonathan Dávila, consistió en una serie de conferencias para el beneficio de los estudiantes de la Escuela de Ciencias y Sistemas durante el período del

primero y segundo semestre del 2012, algunas de estas conferencias también fueron coordinadas junto a COECYS.

El éxito del proyecto consistió en comprobar el impacto y la necesidad de implementar un proyecto, el cual a través de conferencias, pueda fortalecer los estudios de los estudiantes de la Escuela de Ciencias y Sistemas. Como muestra del éxito que tuvo y el impacto en la comunidad, se consideró que las conferencias y talleres son una gran herramienta para satisfacer la constante actualización y el crecimiento de la información. Por lo tanto este proyecto, debería de permitir a los estudiantes tener acceso inmediato a nueva información que se genera y lograr producir mejores profesionales competentes para las exigencias del mundo laboral.

1.5. Necesidad de una preparación universitaria

Actualmente la sociedad demanda alcanzar un nivel de *status* social alto a través del éxito profesional, por lo que la educación superior se vuelve cada vez más demandante y las universidades que al principio eran de un solo *campus* urbano, se han convertido en macro universidades con múltiples estructuras complejas, para poder satisfacer la demanda de la educación.

Esta claro que la relación entre la sociedad y con la universidad es una vinculación, la cual la sociedad debe de presentar soluciones a los problemas que enfrenta. La universidad debe de reconocer la tradición y asumir los deberes del tiempo y cumplir con la misión de la búsqueda de la verdad, a través de la investigación, la conservación y la comunicación con la comunidad para el bien de la sociedad. De esta manera la universidad logrará entregar a la sociedad ciudadanos capaces de convertirse en la nueva dirigencia social que el país reclama.

Debido a la gran demanda y al constante aumento en el conocimiento, las universidades necesitarán realizar cambios profundos en sus sistemas de administración, enseñanza-aprendizaje, planificación y evaluación de sus actividades, que las ayude a mejorar sus programas, procesos y resultados, si desean estar en capacidad de servir efectivamente a la nación: “Debido a que la preparación universitaria es depositaria y creadora de conocimientos y principal instrumento de transmisión de la experiencia cultural y científica, acumulada por la humanidad”.⁴

Deben hacer que los objetivos y contenidos de sus carreras y programas, sean consistentes con las necesidades económicas y sociales de las comunidades que atienden. Quienes se encargan de la preparación universitaria, deben estar conscientes que existe una demanda de mayor responsabilidad social entre lo que hacen y lo que producen, y que deben reaccionar con agilidad a los cambios de su entorno utilizando para este fin programas sólidos y actividades que los complementen.

⁴ Delors, Jaques (1996). La Educación Encierra un Tesoro. UNESCO

2. INVESTIGACIÓN – ACCIÓN

2.1. Metodología

El principal objetivo del proyecto DTT, nació al observar como profesionales que participaron en la Reforma Curricular 2011-2012 contribuyeron ideas con un gran entusiasmo y ánimos de mejorar la calidad de educación. El proyecto consistió en continuar lo que se inició en 2012 con un conjunto de conferencias con temas de gran interés para el estudiantado y para docentes de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

La metodología que se utilizó para el proyecto DTT fue el hacer partícipes de la actualización curricular a los estudiantes que estaban realizando sus prácticas finales como asistentes de cátedra en el proyecto DTT durante el período de junio a noviembre de 2012. De esta manera los estudiantes eran los responsables de organizar y coordinar la conferencia y llevarla a cabo.

Considerando la nueva metodología del proyecto; Departamento de Transferencia Tecnológica, se desarrolló una serie de pasos, los cuales se muestran en la figura 1. Cada uno de estos es de suma importancia y se puede considerar el punto de partida para llevar a cabo futuras series de conferencias.

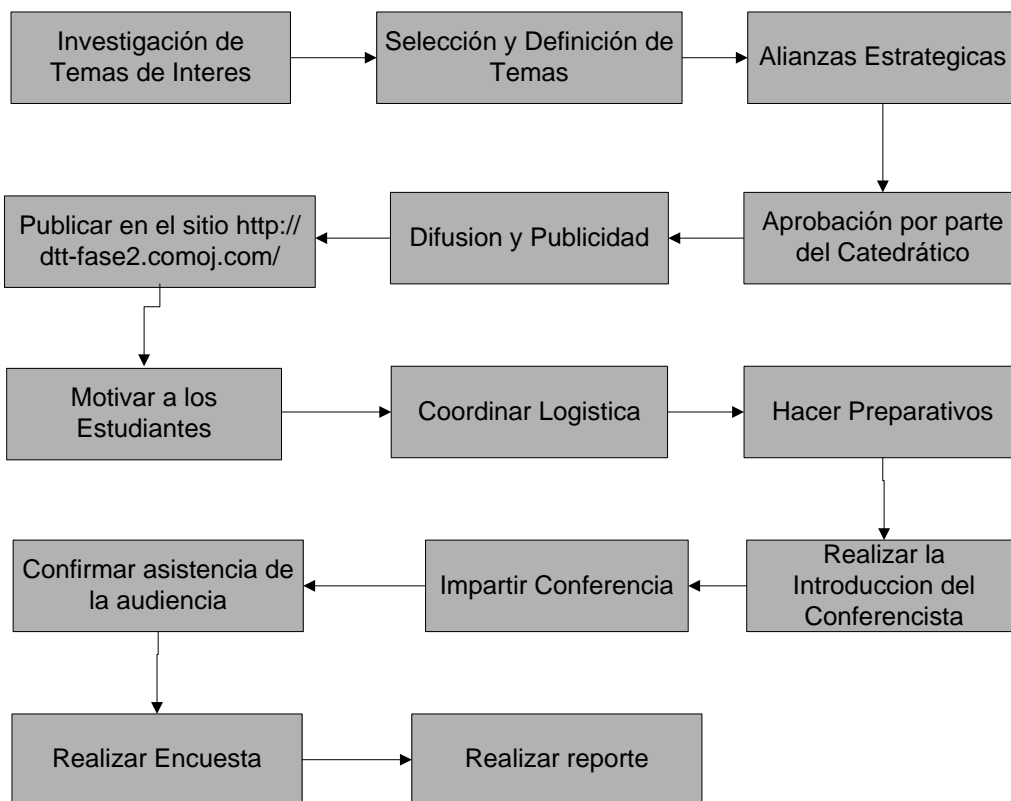
Dichas conferencias se impartieron por profesionales que han adquirido la experiencia y la capacidad necesaria para transferir su conocimiento en relación a temas específicos de gran relevancia.

Estas conferencias estuvieron orientadas para todo el estudiantado que deseara ampliar sus conocimientos sobre el tema a tratar en la conferencia o talleres.

2.2. Pasos para una conferencia exitosa

Como se muestra en la figura 1, para la realización exitosa de este proyecto se necesita una secuencia de pasos específicos que se detallarán a continuación. Cada uno de estos fue de suma importancia.

Figura 1. Pasos para una conferencia



Fuente: elaboración propia.

2.2.1. Investigación

Los asistentes de cátedra debieron haber investigado sobre temas de interés del curso que están apoyando, esta investigación consta de 2 partes:

Figura 2. **Proceso de investigación**



Fuente: elaboración propia.

2.2.2. Selección y definición de temas de conferencias

Producto de la recopilación de sugerencias de las encuestas y entrevistas, también se debió hacer un análisis y seleccionar los temas a tratar en la conferencia, para este efecto se debió tomar en consideración los siguientes aspectos:

- El tema debe ser aprovechado por la mayor cantidad de personas posible.
- La persona que lo impartirá debe tener una vasta experiencia en el tema a tratar.
- El tema debe realmente complementar el contenido de los cursos de la carrera.

- El tema debe ser relevante en la futura vida profesional de los estudiantes que estudian el curso.

2.2.3. Selección de conferencistas

Si fuese posible que los asistentes de cátedra hubiesen llegado a tener más de un posible conferencista, esto debió haber sido bajo los siguientes criterios:

- La experiencia con el tema de interés.
- Tiempo que ha elaborado.
- Disponibilidad de dar la conferencia en el tiempo, y horario estipulado y el lugar donde se impartirá la conferencia a los alumnos.

2.2.4. Alianzas estratégicas

Dado que estas conferencias fueron no lucrativas y su único propósito fue aumentar el conocimiento y mejorar la educación, no se contó con ningún presupuesto por parte de la escuela para las conferencias.

- El Departamento de Difusión de la Facultad de Ingeniería proveyó una plantilla para los boletines de cada conferencia.
- COECYS proveyó una base de datos de contactos de profesionales.

2.2.5. Difusión y publicidad por parte de los asistentes de cátedra

Un factor clave para el éxito de las conferencias es interesar a la población estudiantil y lograr la asistencia esperada. Lastimosamente, los asistentes de cátedra se limitaron con la difusión, dado que solo invitaron a los alumnos de sus cátedras y no realizaron la difusión a todo el estudiantado como se les solicitó.

La publicidad se manejó gracias a la página creada en el portal de Facebook www.facebook.com/PROYECTODTTUSAC, en donde los asistentes de cátedra debían invitar a los estudiantes a asistir a la conferencia o taller.

2.2.6. Motivar a los estudiantes a participar

Los asistentes de cátedra motivaron a sus estudiantes con invitaciones cordiales, con el motivo de obtener una audiencia en las conferencias llevadas a cabo por el Departamento de Transferencia Tecnológica y de esta forma aumentar el conocimiento y cumplir con el objetivo del proyecto DTT.

2.2.7. Coordinar logística

Los asistentes de cátedra debieran de realizar los arreglos necesarios para la realización de la conferencia sin atrasos o inconvenientes, los cuales afecten la logística de la conferencia, los factores a considerar son los siguientes:

- Se debieron de haber asegurado de la reservación del lugar donde se llevó a cabo la conferencia.

- Confirmar la asistencia del conferencista
- Confirmar la asistencia de los estudiantes.

2.2.8. Hacer preparativos

Los asistentes de cátedra realizaron los preparativos necesarios para que la conferencia se llevara sin ninguna incidencia; debieron haber llegado una hora antes de la conferencia para realizar los siguientes preparativos:

- Confirmar el lugar y la hora de la conferencia.
- Confirmar la asistencia de los estudiantes de la cátedra del auxiliar responsable de la conferencia.
- Confirmar la asistencia del conferencista.
- Se debió de considerar que la puntualidad del conferencista no sería exacta, pero la asistencia de los estudiantes es de importancia para el éxito de la misma.

2.2.9. Presentar al conferencista

El presentar al conferencista es una práctica de cortesía, la cual se utiliza para introducir la audiencia al tema de la conferencia, y se ofrece información sobre la trayectoria profesional del conferencista, los aspectos que debe de considerar el estudiante, son los siguientes:

- Agradecer al público como al conferencista por la asistencia.
- Mencionar la importancia del tema al público
- Dar un breve resumen de su experiencia profesional en el tema a impartir.

2.2.10. Impartir conferencia

Después de haber realizado la presentación del orador, el estudiante debe permanecer durante toda la conferencia y asistir al conferencista con cualquier posible inconveniente que pueda surgir.

2.2.11. Realizar encuesta

Como parte de la retroalimentación al proyecto DTT, se realizaron encuestas para obtener información de los estudiantes sobre sus opiniones de las conferencias a las cuales ellos habían asistido.

2.3. Administración del sistema de publicidad de conferencias

El sistema de publicidad consiste en dos partes, las cuales contemplan llevar las invitaciones de los talleres o conferencias como también informar sobre los objetivos del Departamento de Transferencia Tecnológica.

2.3.1. Portal en Facebook

Se decidió crear una *Fanpage* en Facebook para realizar la publicidad adecuada para cada conferencia. Este portal creado en Facebook permite un acceso rápido, fácil de actualizar y un impacto directo con la audiencia y sobretodo bajo en costos. Se logra una gran comunicación con el público.

Se lograron publicar 17 conferencias durante el primer semestre, con una audiencia de 90 estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas y un promedio de 45 visitantes.

2.3.2. Portal de publicaciones

Se desarrolló un portal de publicaciones, el cual está vinculado con la *Fanpage*, esta misma administra las publicaciones y noticias del Departamento de Transferencia Tecnológica. Junto con la descripción e historia del Departamento de Transferencia Tecnológica. Este portal de publicaciones será parte de la Universidad Virtual con el propósito de integrar ambos sistemas.

2.3.2.1. Módulo de invitaciones

En este módulo se publican las invitaciones a las conferencias o talleres coordinados por los asistentes de cátedra, estas invitaciones mostrarán datos importantes para la audiencia, estos son:

- Nombre del curso
- Tema de la conferencia o taller
- Nombre del conferencista
- Hora y lugar

2.3.2.2. Módulo de descripción del proyecto DTT

En este módulo se da a conocer información sobre el Departamento de Transferencia Tecnológica con el fin que la comunidad estudiantil esté enterada sobre lo siguiente:

- Objetivos
- Historia
- Actualidad

2.4. Estrategia para obtener audiencia

Para que el proyecto tenga éxito, se debe difundir a la población correcta sobre las actividades que se llevan a cabo para obtener la participación de los estudiantes interesados en los talleres o conferencias.

2.4.1. Valor a identificar

Identificar la imagen de la Escuela de Ciencias y Sistemas como una entidad que refleje innovación, tecnología, emprendimiento y sobre todo conocimiento.

2.4.2. Audiencia

Se ha determinado que la audiencia se divide en 3 diferentes tipos de perfiles, los cuales conforman la población en la que se desea enfocar, por lo que para cada grupo se ha definido una estrategia:

- Estudiantes de ciencias y sistemas: se debe considerar que la información que se publicará será de importancia para el estudiantado, debido que es de suma conveniencia que sean seguidores de la página. Es necesario que, a través de la Universidad Virtual se les solicite que se hagan seguidores de la página.
- Profesionales: a través de los afiches y el apoyo del Departamento de Divulgación, se podrá obtener la asistencia de los profesionales que puedan estar interesados en el mejoramiento de la comunidad estudiantil.

- Empresas: a través de los afiches y la asistencia del Departamento de Divulgación de la Facultad de Ingeniería, se podrá obtener el apoyo de las empresas que han estado participando en el proceso de la actualización del *pensum* de la Escuela de Ciencias y Sistemas.

2.5. Reglamento de publicaciones

Para obtener una buena retroalimentación, se solicita a la audiencia la opinión sobre las actividades llevadas a cabo, por lo tanto se estandariza un reglamento para mantener una cordialidad y respeto entre la audiencia.

2.5.1. Normas generales

Las normas generales consisten en definir como se relacionará la comunidad estudiantil interesada con las actividades del proyecto; Departamento de Transferencia Tecnológica. Las normas son:

- Establecer una relación a largo plazo para la comunicación con el estudiantado.
- Crear una comunicación con los estudiantes y de esta forma se pueda aportar, compartir y aumentar el contenido como el conocimiento de los usuarios.

2.5.2. Registro de cuentas

Para que los usuarios puedan tener acceso a la información publicada en los sistemas de publicidad, es necesario que se registren en el sistema, para hacer esto deben de seguir las normas definidas a continuación:

- Cada usuario podrá volverse seguidor de la *FanPage* con el simple hecho de tener una cuenta, y darle clic en me gusta (*like*) a la página.
- Todos los usuarios deben velar por la privacidad de sus cuentas (contraseñas y correo electrónico). Bajo ninguna condición se deberá de publicar esta información.

2.5.3. Idioma

El idioma utilizado en las publicaciones es el español Guatemala. Si usted habla otro idioma, por favor asegúrese de utilizar la traducción correcta, para así tener la mejor comunicación entre todos.

2.5.4. Mensajes

Es necesario obtener una retroalimentación de la audiencia, el reglamento a continuación define una serie de reglas con el fin de evitar faltas de respeto entre la comunidad estudiantil. Las reglas son las siguientes:

- Están prohibidos toda clase de agresiones entre los seguidores y administradores de la página de seguidores; así mismo no se permiten comentarios de índole religioso o político mal intencionados, sobrenombres; tampoco comentarios de naturaleza racista o a partir del cual se vulneren derechos de los miembros de la página de seguidores.
- Esta prohibido publicar material sexual o pornográfico. Imágenes obscenas o texto ofensivo relacionado con el género, raza, religión, orientación sexual o de cualquier naturaleza similar, considerado inapropiado será eliminado.

- Se le exige la citación de fuentes frente a cualquier material documentos, imágenes o vídeos que se publiquen en la página.
- Es prohibido el uso de la página para promover sitios comerciales, ofrecer servicios, ventas, negocios o cualquier tipo de publicidad. Sin embargo, si la administración lo considera prudente puede habilitar categorías para la promoción, con reglas y especificaciones del tipo de mensajes a enviar. De la misma manera, está prohibido enviar *spam* (mensajes no solicitados, molestos, publicitarios). Cualquier usuario que sea encontrado en uso de esta acción se procederá a aplicar lo establecido en el reglamento de publicaciones.
- Publique los temas o comentarios en las respectivas categorías. Evite publicar información en categorías diferentes al de su asunto o mensaje, los mismos podrán ser editados o eliminados.
- Manténgase en la temática del debate. El debate se inicia con un tema específico por una razón. El secuestro de un debate por cuestiones fuera de lugar, solo ocasionarán que su publicación sea editada y/o eliminada, como última instancia puede causar que la publicación sea bloqueada.
- Evite repetir publicaciones (temas, comentarios) o citar con excesiva frecuencia; los mismos podrían ser editados o eliminados.
- El cuerpo del mensaje o de la publicación debe ser claro, comprensible y con la suficiente información y explicación del problema o cuestión, de modo que los otros miembros tengan datos suficientes para participar con sus respuestas y puedan dar una opinión en ese sentido. Mensajes

de temas nuevos o respuestas que se encuentren incompletos podrán ser editados y/o eliminados.

- Prohibido que se cree un debate por la mala ortografía y/o gramática de un usuario, si esta es demasiado mala, por favor reporte el mensaje.
- Se prohíben las publicaciones de expresiones realizadas con letras y números como las siguientes:☺, XD, :(.

2.5.5. Moderación de las publicaciones

A través de las responsabilidades y los roles que existen en el Departamento de Transferencia Tecnológica, se puede definir a través del siguiente reglamento, cuales son los permisos y responsabilidades de cada rol. A continuación se describen las reglas:

- Los únicos usuarios con los permisos para crear temas en la página serán: el administrador y los auxiliares que deberán de publicar la información correspondiente a las conferencias del proyecto DTT.
- Ante dudas, consultas o problemas con la moderación de la página, comunicarse con el coordinador del proyecto DTT.
- Las dudas con respecto a las conferencias del proyecto DTT deberán ser contestadas por el auxiliar encargado de la conferencia.
- Los auxiliares tienen el derecho de editar o eliminar mensajes que no cumplen con el reglamento establecido.

- Si el tema o publicación fue eliminado, por favor no volver a escribir el mensaje. Si es de un tema de algún problema, por favor comunicarse directamente con el coordinador del proyecto DTT.
- Se prohíbe volver a editar un tema después que éste fue editado por el administrador.

3. RESULTADOS OBTENIDOS

3.1. Resultados obtenidos con los asistentes de cátedra

El plan de continuidad se definió de acuerdo a lo acontecido y a lo requerido para continuar este programa de complementación curricular y actualización académica, mejorando la educación de los egresados de la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

3.1.1. Fotos durante la conferencia

Para el reporte los asistentes de cátedra debieron de haber tomado fotos de las conferencias que llevaron a cabo, en estas fotografías se debería de haber representado el conferencista y a los estudiantes. De los reportes presentados el 6 por ciento no tomo fotografías y el 94 por ciento si tomaron fotografías durante la conferencia.

3.1.2. Fotos de la publicación en Facebook

Uno de los pasos que debieron haber realizado los asistentes de cátedra con respecto a la divulgación para el éxito de la conferencia era la publicidad y uno de los medios que se crearon para el proyecto DTT, fue una página de Facebook. De los reportes presentados el 39 por ciento de los asistentes de cátedra no realizaron la publicación en Facebook y el 61 por ciento de los asistentes de cátedra si realizaron la publicación en Facebook.

3.1.3. Carta de aprobación firmada por el catedrático

Como aprobación del conferencista y del tema de la conferencia, el catedrático del curso debió presentar una carta de aprobación. El 88 por ciento de los informes contenían la carta de aprobación, mientras que el 12 por ciento de los informes presentados no contenía carta de aprobación firmada.

3.1.4. Apoyo por parte del catedrático

Los catedráticos debieron haber apoyado a los asistentes de cátedra de diferentes formas, como es proveer sugerencias sobre el tema o proveer tiempo de su horario de cátedra. Del 33 por ciento de los reportes presentados, solo un reporte presentó que el catedrático no les proveyó apoyo.

3.1.5. Conocimiento sobre los objetivos del proyecto DTT

En el reporte que presentaron los asistentes de cátedra, se les pregunta sobre el conocimiento de los objetivos del proyecto DTT, el 33 por ciento de los asistentes que presentaron el reporte dijeron que si conocían los objetivos, el 67 por ciento desconocen de los objetivos.

3.1.6. Apoyo de los asistentes de cátedra al proyecto DTT

En el reporte los asistentes debieron de contestar la pregunta ¿considera usted que los talleres o conferencias son de beneficio para los estudiantes? en donde el 12 por ciento de los reportes indicaban que no y el 88 por ciento indican que si son de beneficio para los estudiantes.

3.2. Resultados obtenidos con los alumnos de las cátedras

Al final de cada conferencia o taller los asistentes de cátedra debieron de haber pasado una hoja de encuesta para la retroalimentación de las conferencias, con el propósito de poder encontrar debilidades y tomar la decisión para fortalecer el proyecto.

3.2.1. Tema de la conferencia adecuado al curso

Los asistentes de cátedra debieron de haber seleccionado el tema de acuerdo al *pensum* de estudios del curso, al finalizar cada conferencia se pasó una encuesta en donde los estudiantes dieron a entender lo siguiente:

- Conferencia de servicios web en la plataforma .net, el 71 por ciento indicaron que el tema si era adecuado al curso.
- En la conferencia de Networking, el 71 por ciento indicaron que el tema era adecuado al *pensum* del curso.
- Para la conferencia de Demostración de Microsoft Dynamics AX 2009, el tema de la conferencia les pareció bueno al 75 por ciento de los alumnos y al 25 por ciento les pareció no fue bueno.

3.2.2. Duración de la conferencia

La duración de la conferencia debió haber sido de acuerdo a la disponibilidad del conferencista junto con la disponibilidad de los estudiantes. Por lo que los resultados obtenidos de la retroalimentación son los siguientes:

- Para la conferencia de servicios web en la plataforma .net, solo el 35 por ciento de los estudiantes estuvo de acuerdo con la duración.
- Para la conferencia de Networking, el 71 por ciento de los estudiantes estuvieron conformes a la duración de la conferencia.
- Para la conferencia de Demostración de Microsoft Dynamics AX 2009, para el 75 por ciento de los alumnos estuvieron conformes con la duración de la conferencia.

3.2.3. Relación del tema con el curso

La conferencia debió haber sido sobre un tema de gran importancia para complementar el *pensum* del curso, correspondiente a esto los estudiantes opinaron lo siguiente:

- En la conferencia de Servicios Web en la Plataforma .Net contestaron que el 53 por ciento fue bueno y el 47 por ciento no fue bueno.
- En la conferencia de Networking, el 80 por ciento contestaron que fue muy bueno el tema y el 20 por ciento opinaron que la conferencia estuvo buena.
- Con los alumnos que asistieron a la conferencia de Demostración de Microsoft Dynamics AX 2009, solo el 50 por ciento opinaron que fue muy bueno y el otro 50 por ciento que fue bueno.

A la vez se les pregunto a los alumnos sobre la importancia del tema para sus carreras, opinaron lo siguiente:

- Para la conferencia de Servicios Web en la Plataforma .Net, contestaron que el 53 por ciento de los alumnos si les pareció de utilidad.
- Para la conferencia de Networking, el 67 por ciento de los estudiantes contestaron que el tema fue de gran utilidad.
- Para la conferencia de Demostración de Microsoft Dynamics AX 2009, el 75 por ciento de los alumnos les pareció de gran utilidad el tema.

3.2.4. Manejo del tema por parte del conferencista

Un punto muy importante del éxito de las conferencias es el conferencista, por lo que se les solicito a los estudiantes en las diversas conferencias que dieran su opinión al respecto al manejo del tema por parte del conferencista.

- Los estudiantes de la conferencia de Servicios Web en Plataforma .Net, contestaron que el 53 por ciento fue muy bueno, el 23 por ciento fue regular y el 24 por ciento fue bueno.
- Para la conferencia de Networking, el 76 por ciento de los estudiantes contestaron que fue muy bueno, el 12 por ciento que fue bueno y el 6 por ciento que fue regular.
- Para la conferencia de Demostración de Microsoft Dynamics AX 2009, el 75 por ciento de los alumnos considero que el conferencista manejo muy bien el tema y el 25 por ciento les pareció bueno.

3.2.5. La experiencia del conferencista en el tema

Para evaluar la integridad de la información de la conferencia se les pidió a los estudiantes la opinión sobre la experiencia del conferencista. Siendo los resultados los siguientes:

- Servicios Web en la Plataforma .Net, contestaron que el 59 por ciento de los estudiantes les pareció que el conferencista si tenía la experiencia necesaria para dar la conferencia.
- Para la conferencia de Networking, el 86 por ciento de los alumnos opinaron que el conferencista tenía la experiencia adecuada para poder dar una conferencia de este tema.
- Para los alumnos que asistieron a la conferencia de Demostración de Microsoft Dynamics AX 2009, el 75 por ciento de los estudiantes les pareció que el conferencista si tenía la experiencia necesaria para poder impartir el tema.

3.2.6. Medios de difusión

La mayor parte de los estudiantes que asistieron a las conferencias se enteraron debido a que los mismos asistentes de cátedra alentaban a los alumnos a asistir a las conferencias.

- En la misma forma para la conferencia de Servicios Web en Plataforma .Net, contestaron que el 53 por ciento contestó que se enteraron por medio de la invitación hecha por el asistente de cátedra y el 37 por ciento por la invitación hecha en Facebook.

- Para la conferencia de Networking, el 57 por ciento de los asistentes de cátedra se enteraron únicamente por el asistente de cátedra y el 29 por ciento a través de Facebook.
- Para la conferencia Demostración de Microsoft Dynamics AX 2009, el 50 por ciento de los alumnos se enteró de la conferencia a través de una invitación que realizó el asistente de cátedra y para el otro 50 por ciento a través de la invitación hecha en Facebook.

3.2.7. Mejoras en las conferencias

En la encuesta que se les pidió a los alumnos, que contestaron que uno de los principales aspectos a mejorar era la preparación para dar las conferencias, a la vez mejorar con la presentación de las conferencias.

4. PLAN DE CONTINUIDAD

4.1. Plan de continuidad

Se definió de acuerdo a lo acontecido y a lo requerido para continuar este programa de complementación curricular y actualización académica, mejorando la educación de los egresados de la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.2. Recursos

Para la continuidad del proyecto Departamento de Transferencia Tecnológica se deben de administrar los recursos que se poseen para obtener una máxima funcionalidad y rendimiento.

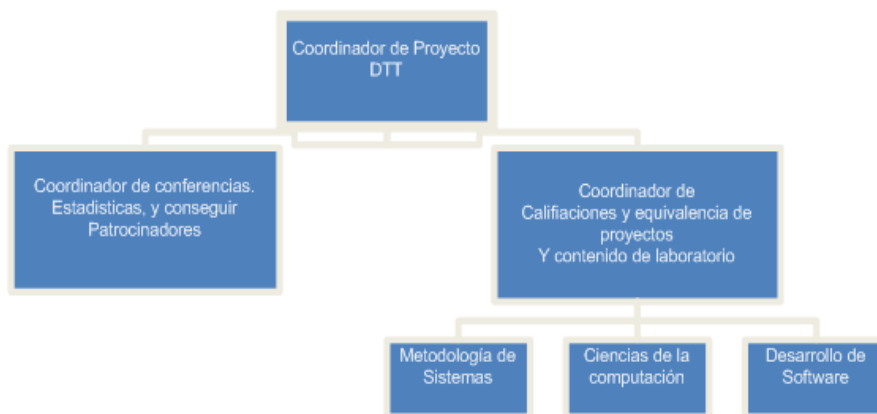
4.2.1. Capital humano

El plan para el capital humano, consiste en definir el personal necesario junto con sus roles para un excelente rendimiento del Departamento de Transferencia Tecnológica, el plan para el capital humano consiste en lo siguiente:

- Coordinador del proyecto: puede ser el administrador del DTT, una persona responsable de los asistentes de cátedra ante la Escuela de Ciencias y Sistemas.

- Coordinador de conferencias: será el responsable de administrar las conferencias, obtener y procesar las estadísticas y conseguir patrocinadores.
- Coordinador de equivalencia de proyectos: será la persona responsable de:
 - Analizar los enunciados de los proyectos
 - Verificar el nivel de dificultad
 - Analizar si cumple con el contenido del curso
 - Analizar el tiempo estipulado para realizar el proyecto
- Analizar los proyectos del mismo curso pero en diferentes secciones.

Figura 3. **Organigrama DTT**



Fuente: elaboración propia.

4.2.2. Infraestructura, mobiliario y equipo

Actualmente el edificio T-3 de la Facultad de Ingeniería cuenta con cañonera en la mayor parte de los salones y con audio en el segundo nivel y se mantiene en un muy buen estado y buena presentación, lo cual hace que estas instalaciones sean adecuadas para las conferencias.

4.2.3. Insumos

Se debe disponer de computadoras, impresoras, conexión a Internet, papeletas de encuesta, diplomas de reconocimiento y participación, sellos del departamento, entre otros.

4.2.4. Financieros

Como en cualquier proyecto es fundamental contar con el financiamiento necesario para la adquisición de insumos y otros gastos, por ejemplo: pago del dominio y diplomas. Por lo tanto es importante comenzar a coleccionar patrocinadores para cumplir con el desarrollo académico de los estudiantes de la Escuela de Ciencias y Sistemas.

4.2.5. Logística

El coordinador del proyecto DTT, les deberá de solicitar a los asistentes de cátedra al inicio de cada semestre la planificación de las conferencias que ellos llevarán a cabo. De esta manera se podrá definir un calendario de las conferencias y se podrá definir una calendarización de tal forma que no interfieran las conferencias de una cátedra de un semestre con las de otra cátedra del mismo semestre, y por lo tanto los estudiantes podrán atender a las

conferencias de las cátedras que ellos estén asistiendo durante el semestre y aprovechar al máximo el conocimiento otorgado por las conferencias.

Los temas que se trataran durante las conferencias se deberán apegar a una investigación previa sobre nuevas tendencias tecnológicas y principalmente estar basada en las necesidades de los estudiantes, las cuales son identificadas por medio del análisis de encuestas realizadas a los mismos.

4.2.6. Publicidad y difusión del propósito del proyecto DTT

Se deberá de hacer publicidad sobre cuáles son los objetivos del proyecto Departamento de Transferencia Tecnológica, y su importancia e impacto sobre la actualización y fortalecimiento sobre la actualización académica.

4.2.7. Mejorar difusión de las conferencias

El éxito de muchas universidades es el patrocinio otorgado por diversas entidades, por lo tanto es necesario invitar entidades, las cuales ya han pronunciado su apoyo a la Escuela de Ciencias y Sistemas.

Comunicar los objetivos y el propósito del proyecto DTT e incentivar a los asistentes de cátedra a realizar las conferencias o talleres de forma altruista para el bien de los alumnos y la comunidad estudiantil.

4.2.8. Evaluación de los asistentes de cátedra

Para la selección correcta de los asistentes de cátedra, se consideró que debería existir un proceso de evaluación de asistentes de cátedra, el cual

deberá de constar de varias etapas independientes, las cuales serán evaluadas de acuerdo al desempeño.

4.2.9. Requisitos para ser asistente de cátedra en el Departamento de Transferencia Tecnológica

Considerando las cualidades que deben cumplir los asistentes de cátedra, se definieron los requisitos mínimos que se deberán de cumplir, para que los estudiantes postulantes puedan ser asistentes de cátedra:

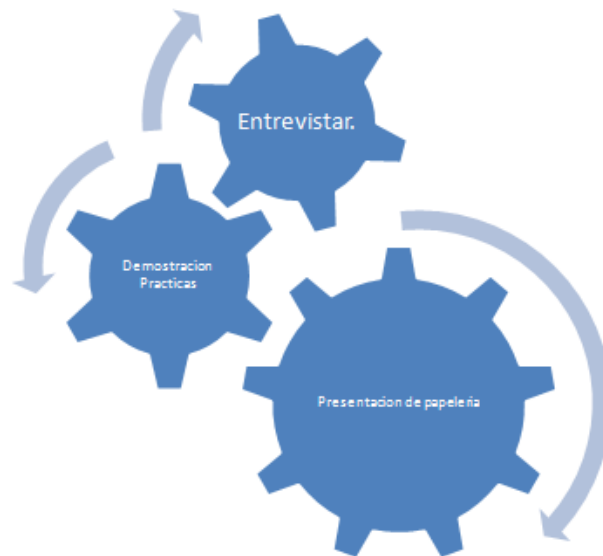
- Los estudiantes a postularse a ser asistentes de cátedra, deberán ser estudiantes con 200 créditos para realizar sus prácticas finales.
- El candidato deberá ser estudiante de la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- El candidato debe tener aprobado el curso al cual se postula y estar cursando de manera regular el décimo semestre.
- Haber aprobado el curso al cual se postula con una nota de 70.
- Poseer un *curriculum vitae* favorable para la cátedra a la cual se postula.

4.2.10. Etapas del proceso

Para la selección de los asistentes de cátedra, se plantean 3 etapas interrelacionadas, las cuales definen un proceso que involucra la evaluación de

las áreas importantes que deberá de satisfacer un asistente de cátedra, estas etapas son las siguientes:

Figura 4. **Proceso para ser asistente de cátedra del proyecto DTT**



Fuente: elaboración propia.

4.2.11. Procedimiento

A continuación se presenta la descripción del procedimiento que se describe en la figura 4, el cual consta de tres pasos que se sugieren que se debería de seguir para la selección de los postulantes para asistentes de cátedra:

- El candidato deberá presentar a la Escuela de Ciencias y Sistemas una nota en donde solicita su postulación al cargo de asistente de cátedra del Departamento de Transferencia de Tecnología. En donde deberá manifestar las razones de su postulación y su compromiso con las

normativas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El candidato deberá de adjuntar a la solicitud su *curriculum vitae* actualizado con los documentos que respalden su trayectoria, tanto educativa como laboral.

- Si hubiere más de 3 candidatos para una misma materia, el coordinador del proyecto DTT elige una terna en base a criterios tales como:
 - Responsabilidad: se refiere al promedio de asistencias, puntualidad, nivel de participación en clase y cumplimiento de tareas en clase.
 - Compromiso con la facultad: participación en actividades estudiantiles y extracurriculares; respeto por las normas institucionales.
 - Trabajo en conjunto: grado de aceptación de los compañeros y profesores; nivel de involucramiento con los compañeros y personal administrativo.
- El coordinador del proyecto DTT deberá de definir una terna para la evaluación de los candidatos. La terna se formara por el asistente de cátedra anterior junto con el catedrático a cargo del curso, y el coordinador del proyecto DTT.
- Los miembros de la terna entrevistarán a los candidatos, solicitando una clase demostrativa utilizando la tecnología didáctica disponible. Efectúa una evaluación teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - Conocimiento de la materia cursada.

- Desenvolvimiento en el aula: posturas, gestos, desplazamientos, tono de voz, vocabulario utilizado.
- Los miembros de la terna entregan los resultados de la evaluación al coordinador del proyecto DTT y al Director de Escuela de Ciencias y Sistemas.
- Director de Escuela de Ciencias y Sistemas emite una resolución autorizando la designación del candidato electo. Comunica al Director Académico.

CONCLUSIONES

1. A través de la ejecución del proyecto Departamento de Transferencia Tecnológica se logró llevar a cabo 20 conferencias impartidas por profesionales, estas conferencias o talleres trataron sobre temas que no se encontraban en el programa del curso a pesar de ello fueron sobre nuevas tecnologías relacionadas a la cátedra.
2. Se definió un plan estratégico para llevar a cabo un taller o conferencia tomando en cuenta los escasos recursos y la poca disponibilidad de los conferencistas, se diseñó un algoritmo para llevar a cabo las actividades necesarias para una conferencia exitosa.
3. El sistema de publicidad consiste en 2 partes, una fue desarrollada para la rápida comunicación con la comunidad estudiantil, la cual consiste en desarrollar una *fanpage* en Facebook para el proyecto DTT y la otra parte del sistema consiste en un sistema de información sobre las actividades del proyecto DTT e historia sobre los inicios del proyecto DTT, esta parte del sistema consiste en un sistema administrador de contenido Drupal.
4. De acuerdo a la retroalimentación obtenida gracias a las encuestas que se les solicito contestar a los estudiantes al finalizar las conferencias o los talleres, se pudo determinar que por las 20 conferencias llevadas a cabo solo 1 conferencia no tuvo el impacto deseado.

5. Se definió un plan para continuar el Departamento de Transferencia Tecnológica conforme a los nuevos requerimientos, y tomando en cuenta las sugerencias que se logra obtener gracias a las encuestas.

RECOMENDACIONES

1. Iniciar las conferencias a mediados del semestre o después de las primeras evaluaciones.
2. Realizar una calendarización general de las conferencias o talleres y organizar las conferencias de acuerdo a las cátedras de acuerdo a los semestres correspondientes.
3. Se deberá de desarrollar un programa para apoyar a los asistentes de cátedra a desarrollar las habilidades necesarias, para poder desarrollar su cargo como asistentes y así poder cumplir con los objetivos establecidos.
4. Por cada semestre que un asistente de cátedra sea parte del Departamento de Transferencia Tecnológica, la Escuela de Ciencias y Sistemas deberá de presentar un diploma como muestra de agradecimiento a sus servicios prestados.
5. El asistente de cátedra podrá ser parte del Departamento de Transferencia Tecnológica por una duración mínima de 2 semestres.

BIBLIOGRAFÍA

1. CÁCERES, Enrique V. *Universidad para la sociedad*. [en línea]. <<http://www.uca.edu.py/433>> [Consulta: enero 2013].
2. DÁVILA, Jonnathan. *Logística de conferencias en el Departamento de Transferencia Tecnológica en la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. 1a ed. Guatemala: 2012. 200 p.
3. DELORS, Jaques. *La educación encierra un tesoro*. Guatemala: UNESCO 1996. 150 p.
4. FACULTAD DE INGENIERÍA. *Definición planteada por la Junta Directiva Acta No. 819, punto cuarto*. Guatemala: 25 septiembre 1970. 10 p.

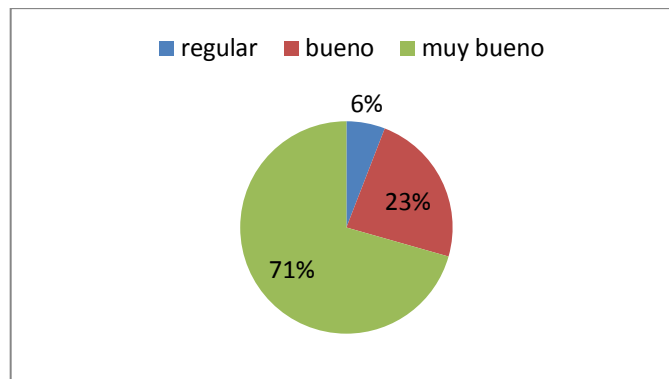
APÉNDICE

Conferencias o talleres

Las siguientes gráficas muestran el resultado de las encuestas al finalizar las conferencias o talleres:

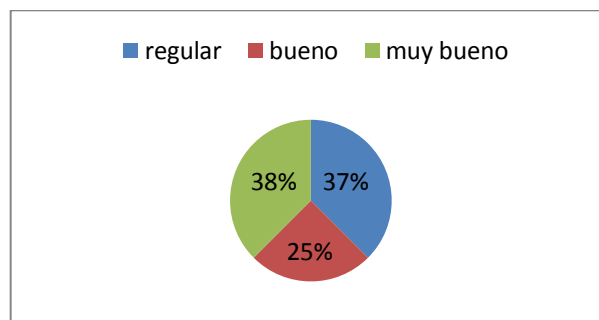
Conferencia servicios web en la plataforma .net

Figura 5. ¿Qué tal le pareció el tema de la conferencia?



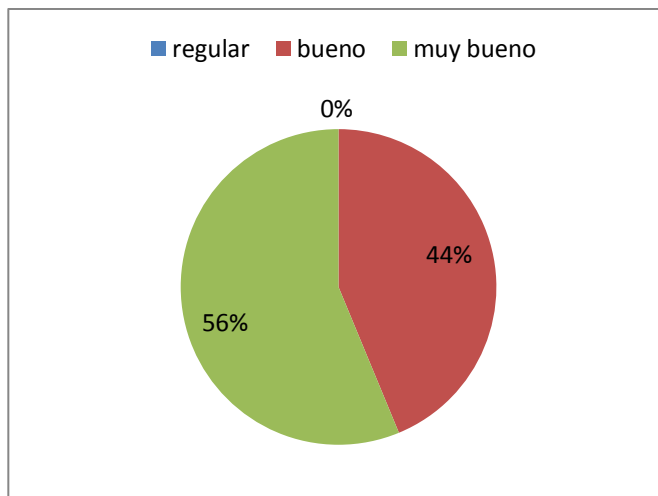
Fuente: elaboración propia.

Figura 6. ¿Qué tal le pareció la duración de la conferencia?



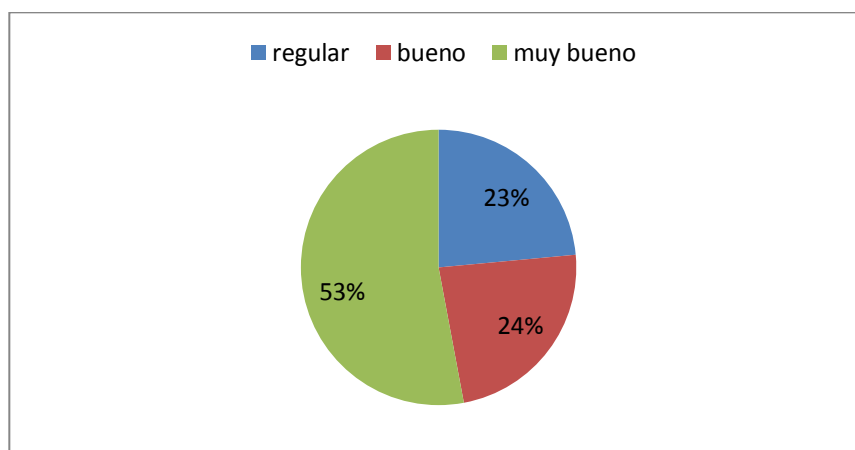
Fuente: elaboración propia.

Figura 7. **¿Cómo calcula usted la relación del taller o conferencia con el curso?**



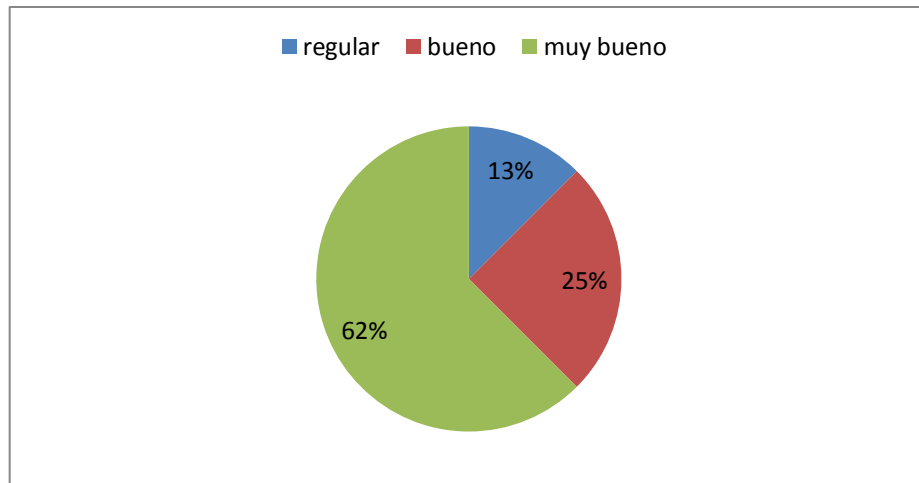
Fuente: elaboración propia.

Figura 8. **¿Cómo le pareció el manejo del tema por parte del conferencista?**



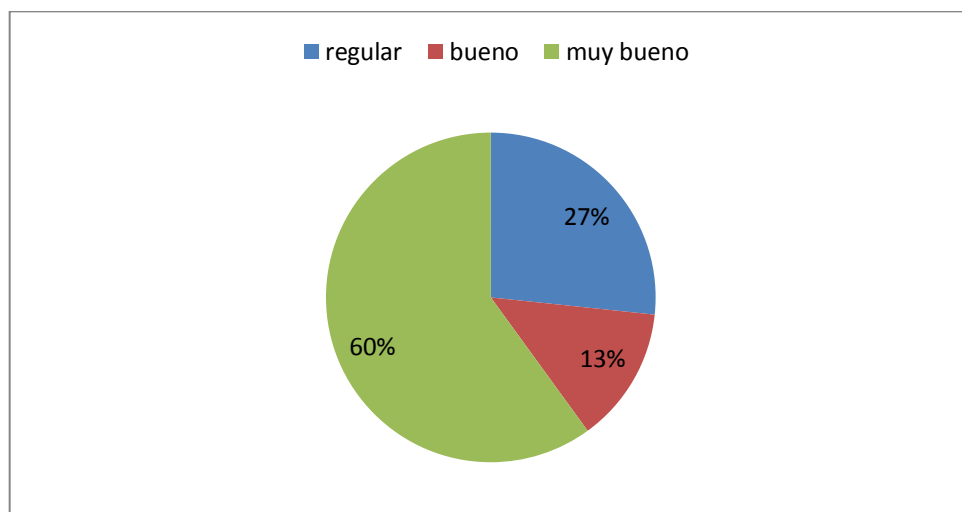
Fuente: elaboración propia.

Figura 9. **¿Cómo le pareció la experiencia en el tema por parte del conferencista?**



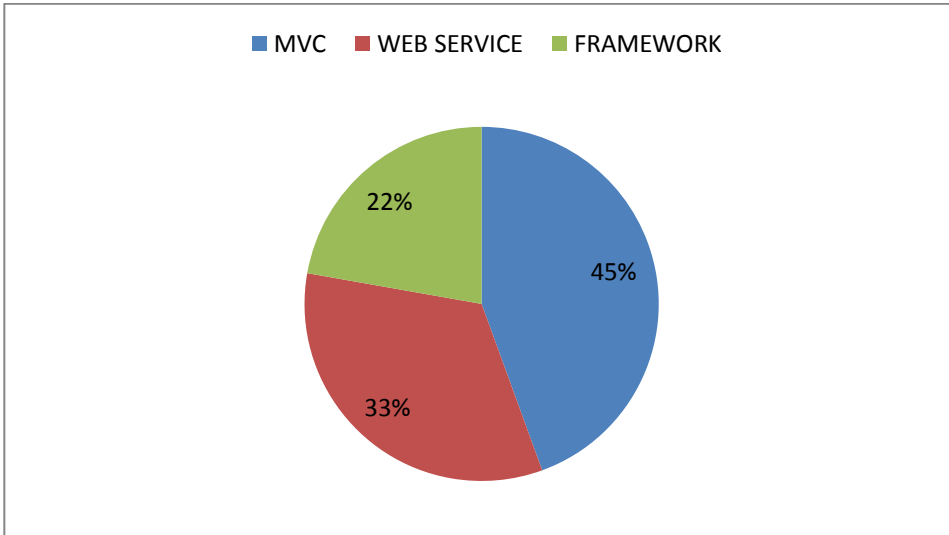
Fuente: elaboración propia.

Figura 10. **¿Le fue de utilidad la información impartida por parte del conferencista?**



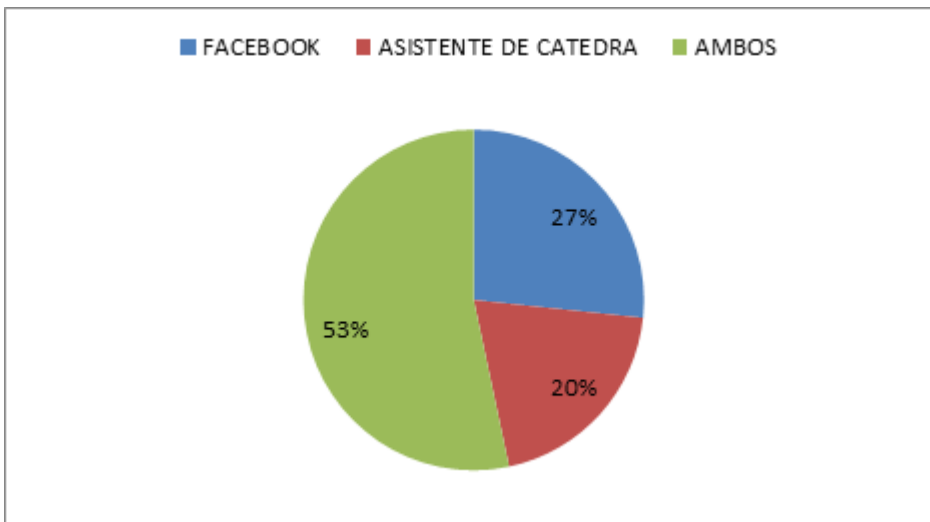
Fuente: elaboración propia.

Figura 11. **¿Cuál le pareció ser la mejor conferencia?**



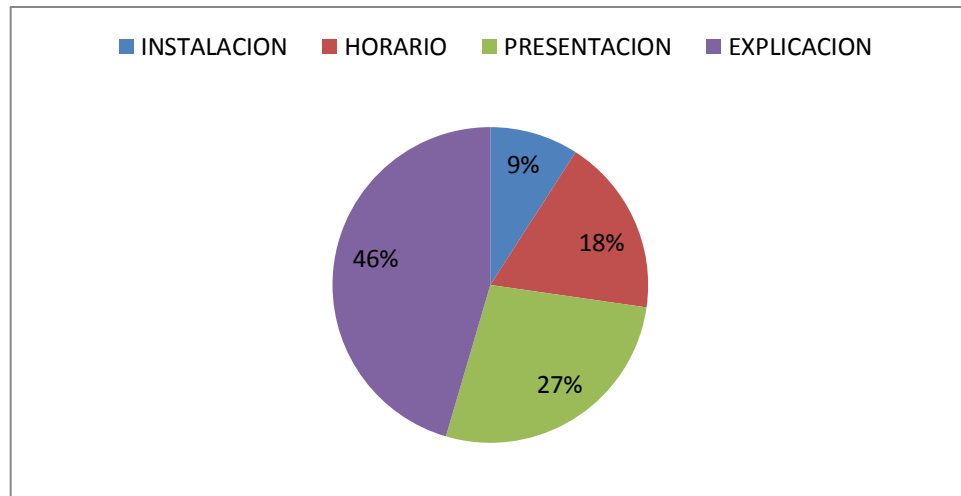
Fuente: elaboración propia.

Figura 12. **¿Cómo se enteró de la conferencia?**



Fuente: elaboración propia.

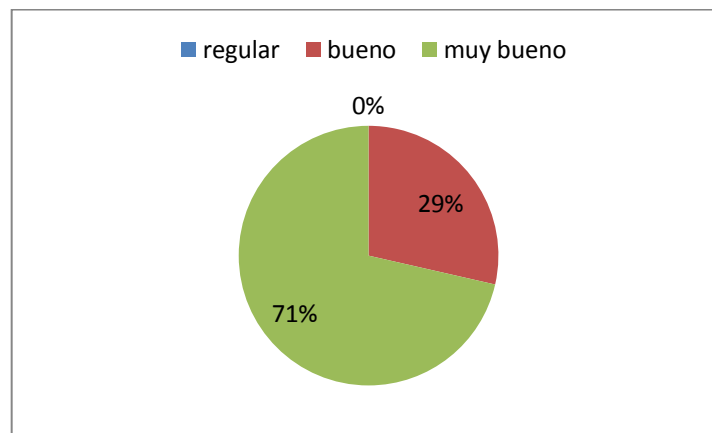
Figura 13. **¿Qué aspectos le parecen que se deben de mejorar en las conferencias?**



Fuente: elaboración propia.

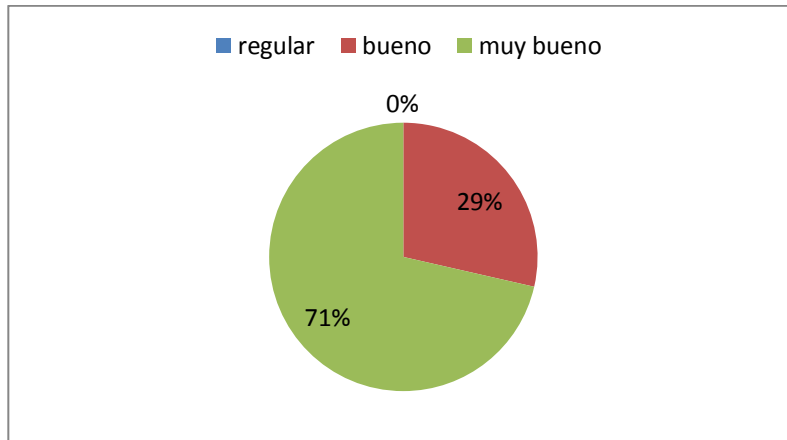
Conferencia networking

Figura 14. **¿Qué tal le pareció el tema de la conferencia?**



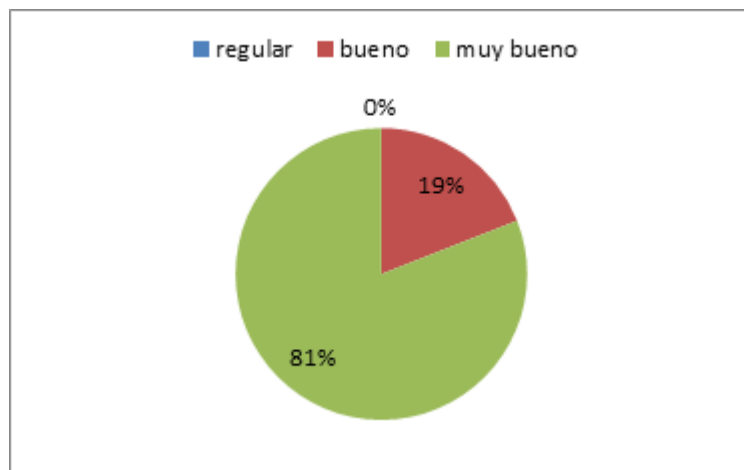
Fuente: elaboración propia.

Figura 15. **¿Qué tal le pareció la duración de la conferencia?**



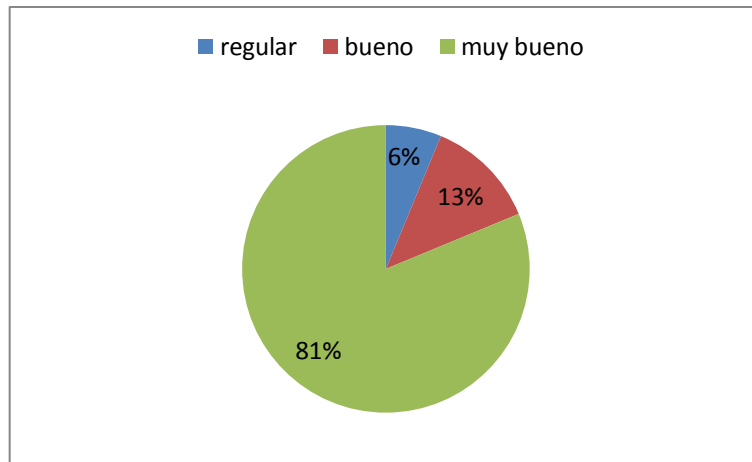
Fuente: elaboración propia.

Figura 16. **¿Cómo calcula usted la relación del taller o conferencia con el curso?**



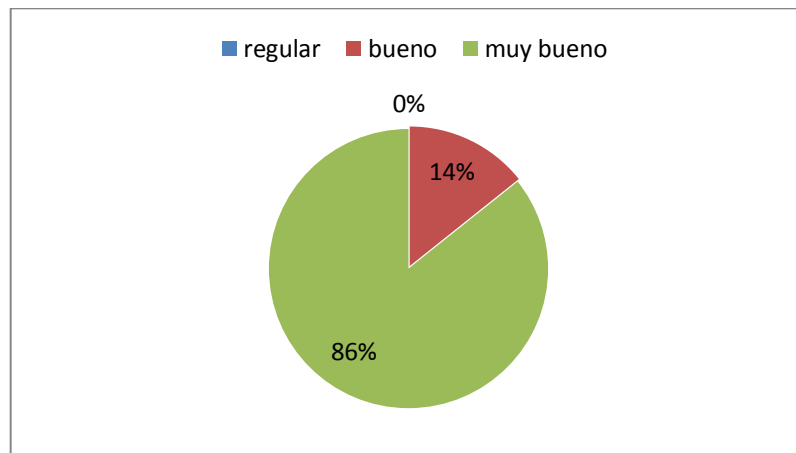
Fuente: elaboración propia.

Figura 17. **¿Cómo le pareció el manejo del tema por parte del conferencista?**



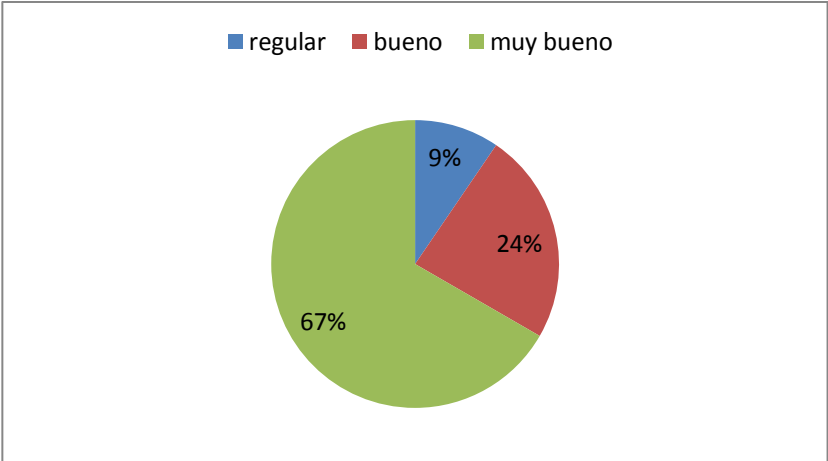
Fuente: elaboración propia.

Figura 18. **¿Cómo le pareció la experiencia en el tema por parte del conferencista?**



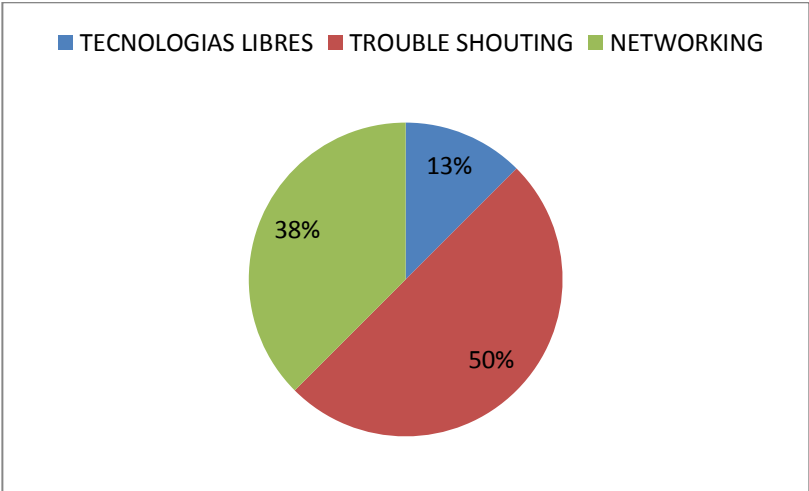
Fuente: elaboración propia.

Figura 19. **¿Le fue de utilidad la información impartida por parte del conferencista?**



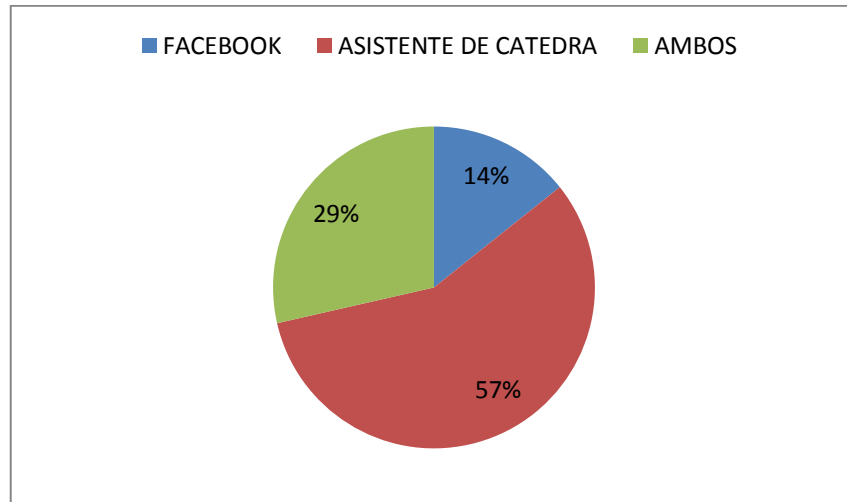
Fuente: elaboración propia.

Figura 20. **¿Cuál le pareció ser la mejor conferencia?**



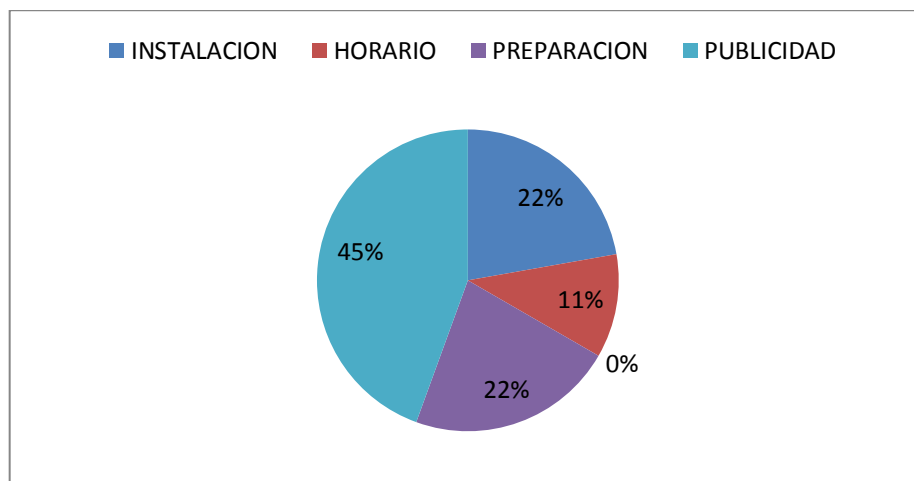
Fuente: elaboración propia.

Figura 21. **¿Cómo se enteró de la conferencia?**



Fuente: elaboración propia.

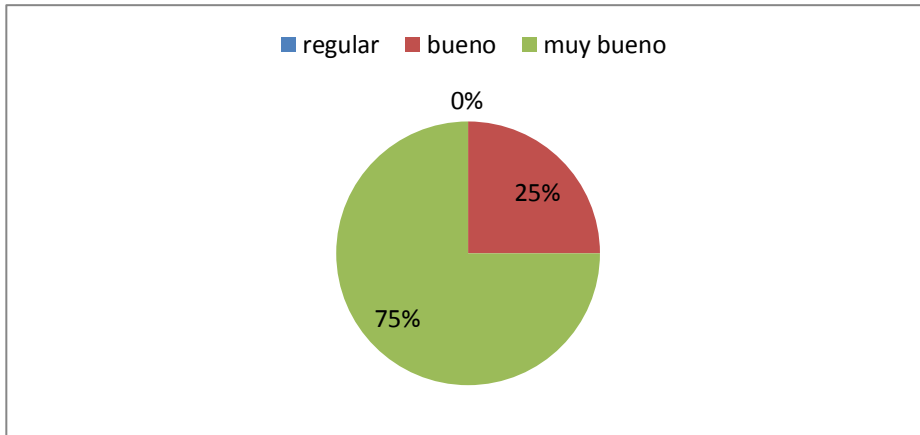
Figura 22. **¿Qué aspectos le parecen que se deben de mejorar en las conferencias?**



Fuente: elaboración propia.

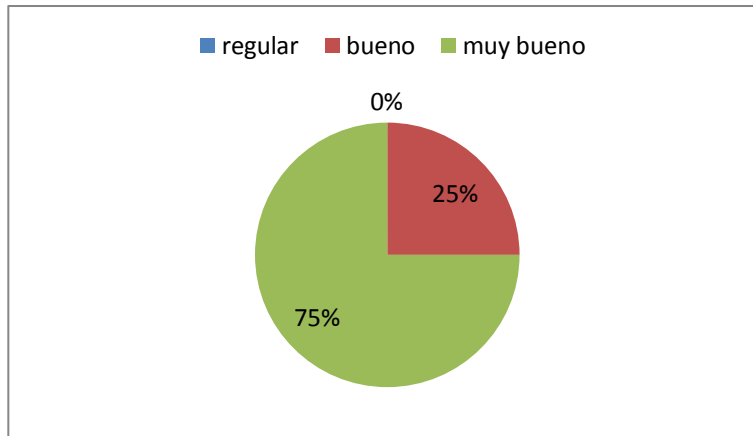
Conferencia 3

Figura 23. ¿Qué tal le pareció el tema de la conferencia?



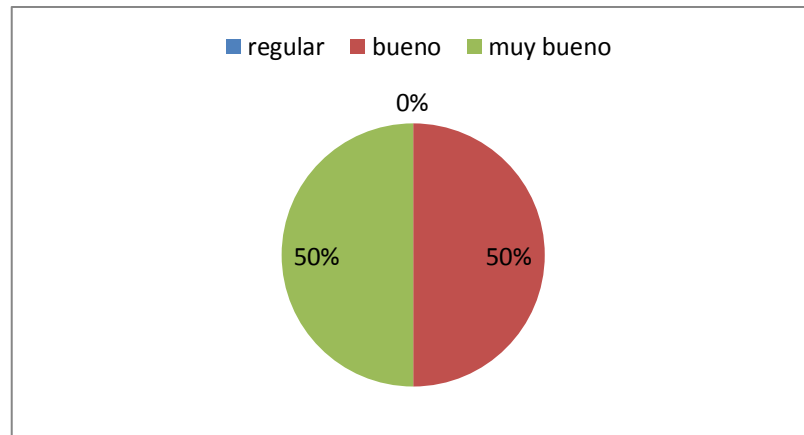
Fuente: elaboración propia.

Figura 24. ¿Qué tal le pareció la duración de la conferencia?



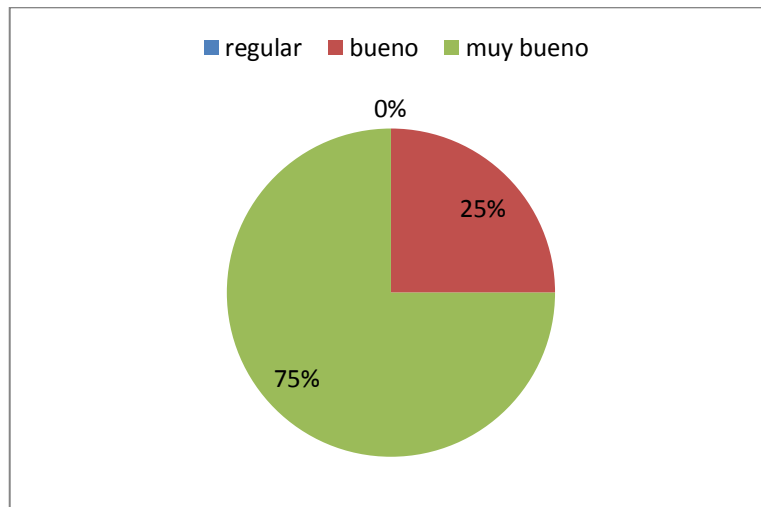
Fuente: elaboración propia.

Figura 25. **¿Cómo calcula usted la relación del taller o conferencia con el curso?**



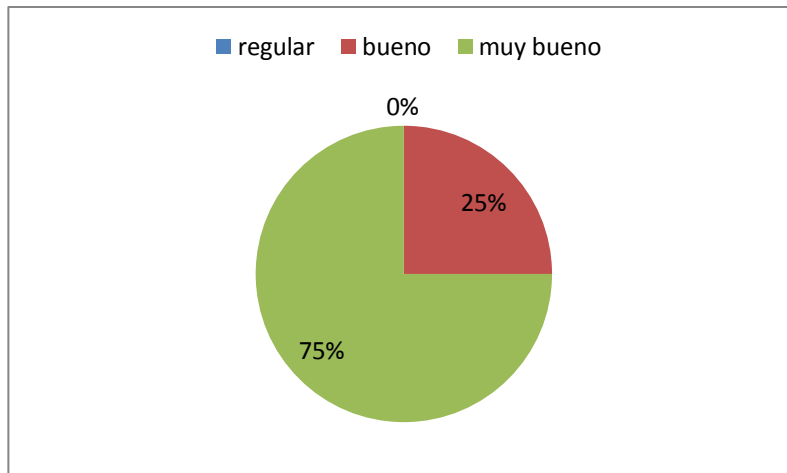
Fuente: elaboración propia.

Figura 26. **¿Cómo le pareció el manejo del tema por parte del conferencista?**



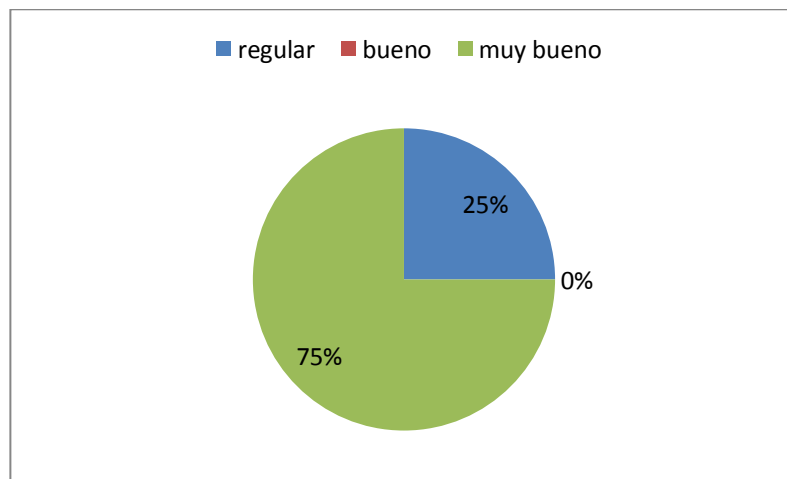
Fuente: elaboración propia.

Figura 27. **¿Cómo le pareció la experiencia en el tema por parte del conferencista?**



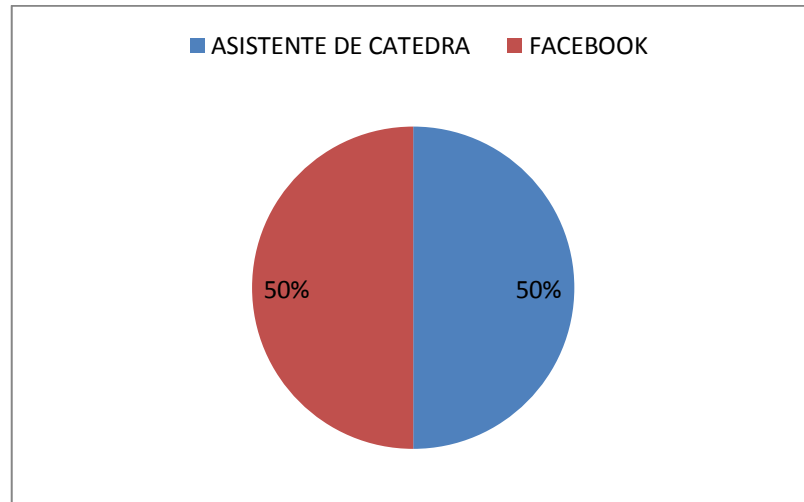
Fuente: elaboración propia.

Figura 28. **¿Le fue de utilidad la información impartida por parte del conferencista?**



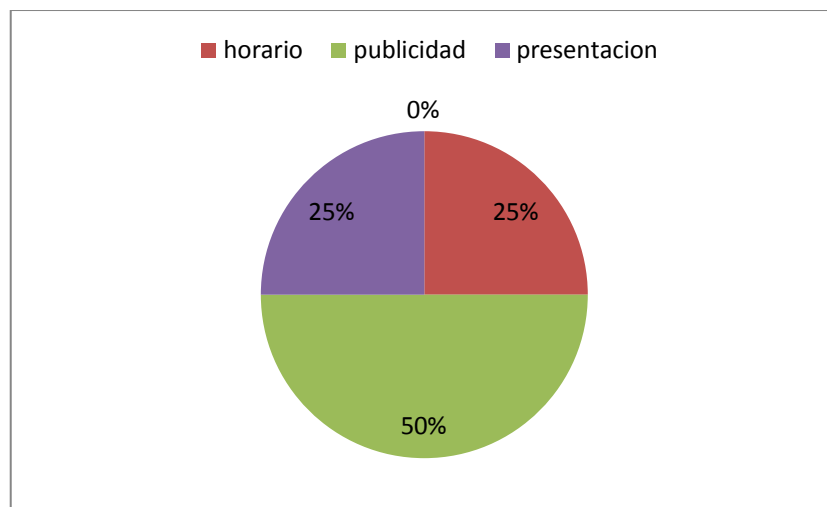
Fuente: elaboración propia.

Figura 29. **¿Cómo se enteró de la conferencia?**



Fuente: elaboración propia.

Figura 30. **¿Qué aspectos le parecen que se deben de mejorar en las conferencias?**



Fuente: elaboración propia.

