

# Estudio del mejoramiento de las competencias de los alumnos, a través del desarrollo del curso de instalación y reparación de computadoras

## Study of the improving skills of students through the course of computer installation and repair

Jefferson López Goycochea\*  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Fecha de recepción: 30/09/10

Fecha de aceptación: 18/10/10

### RESUMEN

**E**n un tiempo determinado, se realizó un estudio sobre la mejora del nivel de competencias en los alumnos que asisten al curso de Instalación y Reparación de Computadoras. El curso está dirigido a personas de ambos sexos, a partir de los 7 años de edad. Debido al uso intensivo e inadecuado de las computadoras, así como a la cantidad de virus, encontramos decenas de computadoras malogradas y muchos requerimientos que necesitan atenderse en forma urgente.

Durante el desarrollo de dichos programas, se enseña a atender esta necesidad para poder estar preparados ante cualquier eventualidad en el manejo de tecnología de punta. Así, esta idea surge en base a la necesidad de la universidad de proyectarse hacia la comunidad y de difundir los conocimientos impartidos en sus claustros. Finalmente, se espera contribuir fortaleciendo los lazos de solidaridad con nuestra comunidad, creando conciencia social, valoración profesional y cultivo de valores.

**Palabras clave:** Comunidad, globalización, computadora, gestión, instalación, virus.

### ABSTRACT

Over a given time, a study on improving the skill level of the students attending the course Computer Installation and Repair. This course is aimed at people of both sexes, from 7 years of age. Due to intensive and inappropriate uses of computers as well as to the amount

*of virus, found dozens of computers gone badly, and many requirements that need to be addressed urgently.*

*During the development of such programs, participants are taught to respond adequately to this need and to be always prepared for any eventuality in the management of technology. Thus, this idea arises based on the need for the university to project to the community and to spread the knowledge taught in their cloisters. Finally, we hope to contribute to strengthen the bonds of solidarity with our community, creating a social conscience, professional assessment of values and culture.*

**Key words:** *Community, globalization, computer, management, installation, virus.*

## INTRODUCCIÓN

La Oficina de Extensión y Proyección Universitaria de nuestra Facultad, con la finalidad de alcanzar los objetivos trazados al inicio de cada año lectivo, organiza un programa integral de capacitación conocido como Cursos de Especialización. En dicho programa se contempla, además de otros aspectos, el desarrollo del curso de Instalación y Reparación de Computadoras. En este sentido, se ha desarrollado un estudio centrado en conocer la mejora del nivel de competencias, entendido como conocimientos, habilidades y destrezas que desarrollan los alumnos a través del desarrollo del mencionado curso.

Por otro lado, Bigelow (1998) observa que “el proceso de localización de fallas en computadoras consta por lo general de cuatro pasos: definir el síntoma, identificar y aislar el problema, reparar o sustituir el conjunto (o componente) defectuoso y volver a probar el sistema”. Además agrega “para identificar un problema, un técnico debe ser capaz de ver dentro de la computadora para saber cuáles funciones están trabajando y cuáles no.”

Sobre el particular, Angulo (2004) manifiesta: “Al convertirse el computador en una imprescindible herramienta de trabajo y apoyo para todo tipo de personas: profesionales o estudiantes, damas o caballeros de cualquier edad, técnicos o aficionados del computador, vemos por conveniente en dotar de las principales herramientas que le permitan al usuario trabajar sin problemas y, si ocurriesen los infaltables problemas, tener la posibilidad de que sea el mismo usuario quien brinde los primeros auxilios a su computador. En realidad consideramos que es mucho que el usuario normal o especializado pueda hacer para que su equipo dure más, y trabaje sin problemas”.

Esta investigación se centra en los trabajos desarrollados en los talleres de la facultad, lo que permite contar con datos reales, teniendo en cuenta los recursos utilizados, las herramientas y la tecnología en particular.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según algunos estudios realizados sobre el uso de las computadoras en la comunidad, se ha encontrado que en Lima un buen porcentaje de familias ya cuentan con computadoras personales en sus domicilios, lo utilizan los niños, jóvenes y personas adultas para estudios, servicios de correo electrónico, elaboración de documentos y diversión en forma diaria.

Sin embargo se han encontrado problemas de mantenimiento, de reparación y de instalación sin tener a donde recurrir. Debido a esta situación surge el presente proyecto en la Oficina de Extensión y Proyección Universitaria, orientado a incrementar expertos en instalación y reparación de computadoras en beneficio de nuestra comunidad y preparándolos para satisfacer necesidades en cuanto al mantenimiento de su propio material informático.

Así pues, se puede afirmar que faltan expertos en esta materia. Lo que se ha encontrado es una gran cantidad de personas mal preparadas que desarrollan estas tareas. Existe pues la necesidad de preparar personal técnico capaz de afrontar estas necesidades de acuerdo con las normas técnicas internacionales. Por consiguiente, para definir el problema se ha planteado la siguiente interrogante: ¿En qué medida, el curso de Instalación y Reparación de Computadoras ha mejorado el nivel de las competencias de los alumnos del programa de Extensión y Proyección Universitaria?

## JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este programa beneficia a los alumnos, personal académico y administrativo de la Facultad, así como a la comunidad en general. A los alumnos, que son los directos beneficiados en la medida que permite su desarrollo en esta tecnología, a los docentes y padres de familia, a las empresas proveedoras y clientes de la universidad, así como a la sociedad en su conjunto.

## OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un estudio que permita conocer el nivel de mejoramiento de las competencias de los alumnos, a través de la implementación del curso de instalación y reparación de computadoras.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Disminuir el tiempo que lleva el proceso de Instalación y Reparación de Computadoras.
- b. Disminuir los costos que se incurren en la instalación y reparación de computadoras
- c. Conocer cuáles son los logros más importantes, como fruto de la experiencia adquirida en el desarrollo de los programas de capacitación de esta materia, a lo largo de los últimos años.
- d. Mejorar el nivel de competencias de los participantes del programa.
- e. Disminuir el riesgo de estafa, robo de información y el costo de reparación.

## HIPÓTESIS

A mayor adquisición de conocimientos en instalación y reparación de computadoras, es mayor el número de competencias que adquieren los participantes.

## MÉTODO

### Diseño de la investigación

El tipo de diseño que se ha utilizado en el proyecto es no experimental. Se ha procedido a recopilar información de las variables tal y como se encuentran en la realidad, en un escenario normal de los talleres implementados. El tipo de diseño no experimental de acuerdo al objetivo que se ha trazado, es el de un estudio descriptivo.

Se diseñó un curso con exposiciones teóricas con medios audiovisuales y prácticas específicas según el contenido de cada sesión, construyendo competencias a través de la observación del material audiovisual, de las demostraciones prácticas y la adquisición de bases cognitivas a través de material escrito e ilustrado relacionando teoría con la práctica.

### Población y Muestra.

No se ha utilizado un criterio específico para la selección de los participantes del programa de capacitación, ya que todos son alumnos no repitentes. Se ha elegido una muestra de catorce alumnos de un universo

de 26, de los cuales 6 estudiaron en el año 2008, 6 en el año 2009 y 14 alumnos en el año 2010. Número de instructores: 2.

### **Tamaño de la muestra:**

Se ha utilizado como muestra 14 alumnos, que representa el 53 % del universo.

#### Variables y definición operacional

V 1: Nivel de adquisición de conocimientos en instalación y reparación de computadoras

I1: Número de computadoras asignadas en el taller por alumno.

Técnicas e instrumentos de obtención de la información: cuestionarios

I2: Intensidad de prácticas en el taller con computadora (horas por semana). Se ha aplicado encuestas.

I3: Nivel de preparación de los profesores sobre una buena instalación y reparación de computadoras. Se ha aplicado encuestas.

I4: Experiencia en instalación y reparación de computadoras, expresada en años.

Técnicas e instrumentos operacionales: Se ha aplicado encuestas.

I5: Tipo de actividades relacionadas que realizan los alumnos, fuera del taller con las computadoras. Se ha aplicado encuestas a los alumnos

V 2: Nivel de competencias de los alumnos

I1: Calificación promedio histórica del alumno. A través del análisis del récord de notas histórico.

I2: Calificación promedio actual del nivel de dominio de competencias. A través del análisis del récord de notas del año 2010 realizado por el instructor.

**Técnicas e instrumentos de obtención de la información:** Análisis del récord de notas de los alumnos por niveles de rendimiento: alto, medio, bajo. Además de Encuesta – cuestionarios.

**Técnicas estadísticas utilizadas para el procesamiento de la información:** Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva para la presentación de los resultados.

## RESULTADOS

El desarrollo del curso se orienta a conocer los procedimientos y conocimientos necesarios para realizar el diagnóstico y reparaciones básicas de computadoras personales y sus periféricos principales. Así como también para realizar mantenimiento preventivo de equipos electrónicos, utilizando correctamente las diversas herramientas, instrumentos de medición e identificación de partes y componentes.

Es necesario que los participantes tengan un contacto directo y puedan reconocer a todos y cada uno de los elementos de un equipo de cómputo (PC's y periféricos), saber identificarlos para posteriormente poder hacer un diagnóstico de los mismos. Es imprescindible conocer el mainboard o tarjeta principal.

La primera clasificación que podemos hacer de las partes de una computadora es dividirla en sus componentes físicos o tangibles y sus componentes lógicos o intangibles. Los componentes físicos, también llamados "hardware" en inglés, son los componentes electrónicos y mecánicos que desempeñan las funciones de procesamiento, almacenamiento, entrada y salida de información. Los componentes lógicos, también llamados programas o "software" en inglés, son secuencias de instrucciones, las cuales le dicen a los componentes físicos de la computadora cómo realizar una tarea en particular.

La unidad del sistema contiene varios dispositivos, entre los que encontramos:

- La Unidad Central de Procesamiento o procesador



Además, es importante conocer el Sistema Operativo.

El sistema operativo MS-DOS(Microsoft Disk Operating System) tiene una estructura arborescente donde existen unidades, dentro de ellas directorios y a su vez dentro de ellos tenemos los ficheros. Contiene cinco elementos fundamentales: ROM\_BIOS, IO.SYS, MSDOS.SYS, DBLSPACE. BIN y COMMAND.COM.

## APORTES

El principal aporte del programa consiste en la preparación de un contingente de técnicos de diferentes especialidades y edades, que vienen de diferentes lugares del país, para adquirir la capacidad suficiente en la instalación y reparación de computadoras, logrando de esta manera establecer un vínculo de comunicación con los miembros de la comunidad y motivarlos en el uso adecuado de las nuevas tecnologías.

La adquisición y el fortalecimiento de nuevas habilidades para llevar a cabo con éxito las tareas de instalación y reparación de computadoras por parte de los alumnos inscritos en dicho programa.

## FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Para poder alcanzar los objetivos trazados es importante que se concreten estos factores:

Contenido del curso actualizado con las últimas tecnologías

Contar con docentes capacitados en el manejo de tecnologías de punta.

Contar con materiales adecuados a fin de que los alumnos puedan manipularlos en el desarrollo del curso

Implementar un buen programa de publicidad

Implementar una metodología de enseñanza-aprendizaje de tipo taller práctico

Motivar a los participantes a una práctica continuada. .



En la Tabla 1 se presenta los cargos de los integrantes del equipo gestor del proyecto, así como sus responsabilidades.

**Tabla 1**  
Equipo gestor del proyecto

<b>Cargo</b>	<b>Responsabilidad</b>
Jefe de Proyecto	Asignar el tema Asignar los recursos Supervisar y dirigir el informe Gestiona las prioridades Mantiene el informe enfocado a los objetivos Mantener una buena difusión
Investigador	Analizar el problema Capturar, especificar y validar los datos Analizar la información y resultados
Alumno	Participar en el curso Retroalimentar en forma teórico-práctico Evaluar el profesor
Instructor	Definir la estructura del curso Preparar material Realizar la retroalimentación del curso Evaluar los resultados

En la Tabla 2 se presenta una lista de los recursos utilizados tanto en equipos de hardware, programas de software y recursos humanos.

**Tabla 2**  
Recursos utilizados

<b>Recurso</b>	<b>Unidad</b>
<b>Hardware :</b>	
PC (En desuso o malograda)	5
Impresora Laser (En desuso)	1
Impresora Inyectora de Tinta (En desuso)	1
Impresora de Aguja (En desuso)	1
Monitor (En desuso)	3
Diskette	3
Disco Duro (Malogrado)	5
Tarjeta de Video (En desuso o malograda)	5
Memoria Ram (En desuso o malograda)	5
Lectora de CD-ROM	5
Microprocesador	5
Supresor de Picos	5
<b>Software:</b>	
Software de diagnóstico	2
Disk Operating System (D.O.S)	1
<b>Recursos Humanos:</b>	
Jefe de Proyecto	1
Investigador	1
Instructor	1
<b>Ambiente</b>	
Laboratorio de Electrónica	1

En la Tabla 3 se presenta los cargos de los miembros de equipo capacitador y el nivel de las responsabilidades de los mismos.

**Tabla 3**

Equipo Capacitador: Cargo Vs. Nivel de responsabilidad

<b>Cargo</b>	<b>Responsabilidad</b>
Instructor Sénior	Dictado de las clases teóricas Programación de las actividades del curso Motivación de los participantes Evangelizador (Lograr que el participante perciba el curso como útil para sus vidas). Preparar evaluaciones
Instructor Junior	Seguimiento de los talleres. Inculca a los alumnos el trabajo a través del auto estudio de mejora continua Dictado de los talleres prácticos Preparación de las guías y materiales Asesoramiento y conformación de equipos de trabajo Revisar las soluciones de las evaluaciones
Practicante de Instrucción 1	Coordinar cronograma de prácticas y talleres Coordinar la preparación del material didáctico Reparte el software requerido en CD Instalación de software y programación de equipos en el laboratorio Resolver dudas de tipo técnico
Practicante de Instrucción 2	Prepara material para el uso de la clase Verifica la condición de los equipos Revisión del material Resolver dudas de tipo técnico

### **Análisis de Datos**

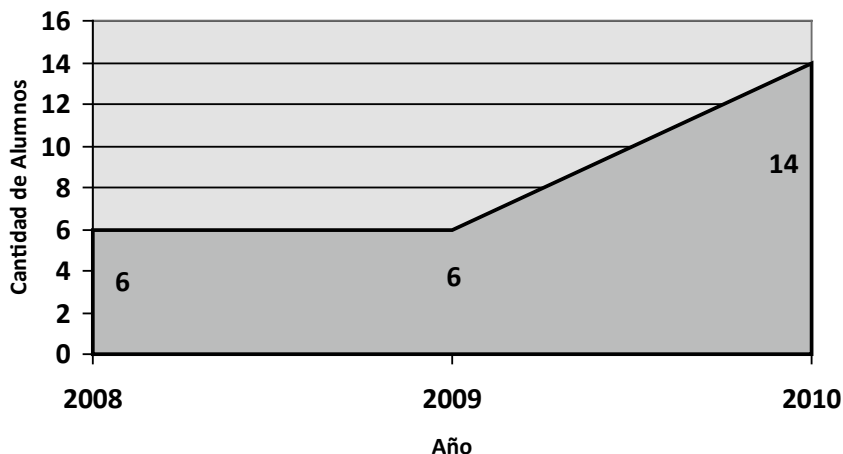
El análisis de datos se hizo considerando los tres años consecutivos, es decir a partir del año 2,008 al 2010. En la Tabla 4 tenemos una vista general comparativa entre las notas obtenidas por los alumnos entre los años 2008 al 2010 y el respectivo promedio por grupo.

**Tabla 4**

Cuadro comparativo de Notas del año 2008 al 2010

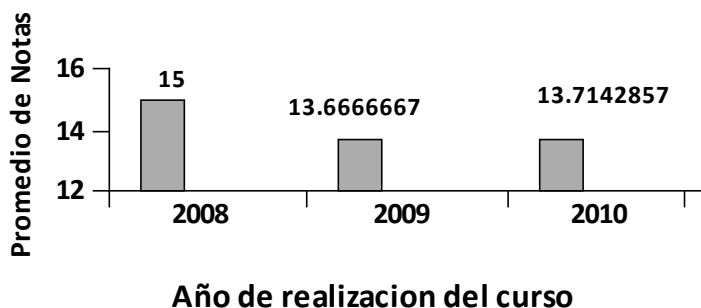
	<b>Notas</b>		
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
	14	12	13
	16	14	12
	14	14	14
	15	12	14
	15	15	14
	16	15	14
			14
			14
			14
			16
			12
			13
			12
			16
<b>Promedio:</b>	<b>15</b>	<b>13.6666667</b>	<b>13.7142857</b>

**Figura 1**  
Cantidad Vs Año Académico



En la Figura 1 tenemos una comparación entre la cantidad de participantes y el año académico de realización del curso. Se puede observar un incremento de participantes en el último año bastante agresivo, debido a esto estamos incrementando nuestra capacidad de alumnado y estamos a la expectativa de seguir ampliando nuestra capacidad para abrir más turnos.

**Figura Nro: 2**  
Promedio de Notas



En la Figura Nro: 2 tenemos una comparación entre los promedios de notas del curso, en esta podemos observar una tendencia uniforme de notas aprobadas en un rango de 13 a 15, con un pequeño aumento en el año 2,010 con respecto al anterior.

## CONCLUSIONES

1. Luego de un tiempo de dictado de este programa de capacitación, se ha conseguido el ahorro de tiempo en un 55 por ciento y de dinero en 35 por ciento, en cuanto al mantenimiento, instalación y reparación de computadoras.
2. El estudio ha permitido comprobar que, mediante el dictado de este curso, los alumnos pueden mejorar sus competencias, mejorando su capacidad de resolver cualquier problema relacionado.
3. El curso ha permitido mantener en comunicación constante a los miembros de la comunidad, mejorar el nivel de capacitación de los usuarios de computadoras y transmitir información oportuna.
4. El programa ha permitido detectar fallas técnicas y su posterior diagnóstico de problemas de hardware y software de computadoras.
5. Las empresas pueden conocer también el nivel de conocimiento y tecnología que se desarrolla en nuestra facultad. El contenido del curso es específico, conciso, claro y motivador, permitiendo desarrollar una buena actualización de computadoras.
6. Los participantes, una vez obtenido la certificación por parte de la universidad, han logrado ser reconocidos por la comunidad en su trabajo cotidiano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angulo, L. (2004). Configuración, mantenimiento y reparación de PC's y periféricos. Lima: Macro.
- Bigelow, S. (1998). Herramientas de diagnóstico para reparar computadoras. México: Mc Graw Hill.
- Bigelow, S. (1998). Localización y reparación de impresoras para computadoras. México: Mc Graw Hill.
- Bigelow, S. (1998). Localización y reparación de fallas de monitores para computadoras. México: Mc Graw Hill.
- Muller, S. (1998). Manual de Actualización y Reparación de PC's. México: Prentice Hall Hispanoamérica S.A.