

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
“HERMILIO VALDIZÁN” DE HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO**



---

**LAS TIC COMO INSTRUMENTOS EFICACES EN LA  
CAPACITACIÓN DE LOS DOCENTES DEL IESTP JOSÉ MARÍA  
ARGUEDAS DE SICAYA – 2015.**

---

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGISTER EN EDUCACION  
EN MENCIÓN INVESTIGACION Y DOCENCIA SUPERIOR**

**Lic. Edgar Wilfredo PALACIOS MATTOS**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2015**

## **DEDICATORIA**

A mí adorada familia, las gracias por su paciencia y comprensión durante el tiempo de mis estudios y formación profesional, para ellos mis logros.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesora Dra. Verónica Cajas por su colaboración, y sugerencias para culminar exitosamente mi investigación a mis colegas, quienes contribuyeron objetivamente, a todas aquellas personas que directa o indirectamente contribuyeron con la culminación de mi investigación.

## RESUMEN

La investigación en “**Las Tic como Instrumentos Eficaces en la Capacitación de los Docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya – 2015**”, es una investigación de tipo básica, diseño no experimental, y de corte transversal.

En las conclusiones de la investigación, se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del nivel superior del IESTP José María Arguedas de Sicaya, 2015. Se halló una correlación múltiple.

De la tabla de coeficientes, mediante el Análisis Beta, nos indica que las dimensiones Pedagógica son (0.6) y Gestión Académico de los Docente es (0.3) son las que más contribuyen en el aprendizaje de las TIC. En cambio, la Técnica es (- 0.06) y los Valores de los aspectos sociales, éticas y legales es (- 0.2) son los que menos contribuyen en el aprendizaje. Se considera necesaria la Capacitación para los Docentes del nivel superior en las TIC 2015, sobre todo en los aspectos técnicos (software), la misma que debe ser reforzada con la estrategia pedagógica, para estar en similares condiciones frente a las universidades nacionales y privadas de nuestro país y del mundo.

**PALABRAS CLAVE:** TIC, Capacitación en TIC, Sistema de Información

## SUMMARY

Research on "ICT as effective tools in the training of the teachers of the IESTP Jose Maria Arguedas of Sicaya - 2015", it is an investigation of basic type, not experimental, and cross-sectional design."

The conclusions of the research, says that the technologies of information and communication technology (ICT) influence as effective tools in the training of teachers in the top level of the IESTP Jose Maria Arguedas of Sicaya, 2015. A multiple correlation was found.

Table of coefficients, through the Beta website, indicates that the pedagogical dimensions are (0.6) and management teacher (0.3) are those that contribute most in the learning of ICT. On the other hand, the technique is (-0.06) and the values of the social aspects, ethical and legal is (-0,2) are those that contribute least in learning. The training for teachers in the upper level in the 2015 ICT, especially in the technical aspects (software), which must be reinforced with the pedagogical strategy, to be in similar condition against universities, national and private of our country and the world is considered necessary.

**Key words:** TIC, TIC, information system training

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación trata sobre la problemática de la capacitación de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, 2015, en tanto, es una estrategia para incrementar la productividad académica y laboral del participante, que debe permitirle, mejorar las remuneraciones y, como consecuencia, el clima organizacional en las aulas de la comunidad Arguedina. Se considera que un instrumento importante para lograr esa capacitación del docente, es la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Existe un consenso que hoy en día el mundo necesita más y mejores docentes en todos los niveles desde el inicial al superior, para responder a la demanda que la era de la información plantea a la sociedad en general y a la educación en particular. En este escenario se plantea la necesidad creciente que los docentes, participantes en educación superior, ya sea los que están en ejercicio como aquellos que ingresarán al sistema educativo, estén en condiciones de aprovecharlos diferentes recursos tecnológicos para incorporarlos en forma efectiva en su práctica docente y desarrollo profesional.

Los efectos de la Capacitación en TIC se manifiestan de manera muy especial en el mundo educativo, donde todo debe ser revisado: desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la formación del superior y universitario que precisamos las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios que utilizamos para lograrlo, la estructura organizativa de los centros y su cultura.

Bajo estos alcances, el objetivo de la investigación ha sido el de caracterizar y proponer estándares en manejo de tecnologías para la formación inicial de los docentes del nivel superior, considerando para ello las experiencias internacionales y las propuestas de la Red Enlaces de Chile, y las Universidades

nacionales que dictan estas Capacitaciones. La investigación se compone de los siguientes capítulos:

El primer capítulo.- Trata del problema de investigación.

El segundo capítulo.- Marco teórico se presenta en el

El tercer capítulo.-Metodología de la investigación.

El cuarto capítulo.- Muestra los resultados de la investigación y, finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y los anexos de la investigación.

## ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
SUMMARY	v
INTRODUCCIÓN	vi
ÍNDICE	vii

### CAPÍTULO I

#### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema	10
1.2. Formulación del problema	16
• Problema general	16
• Problemas específicos	20
1.3. Objetivos	21
• Objetivo específicos	21
1.4. Hipótesis	21
1.5. Variables e indicadores	22
1.6. Justificación e importancia	26

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	31
2.2. Bases teóricas	38
2.2.1. Comprensión lectora	38
2.2.2. Factores de la comprensión lectora	39
2.2.3. Procesos psicológicos de la comprensión lectora	40
2.2.4. Estrategias y técnicas de aprendizaje	41
2.2.5. Importancia de la lectura	49
2.2.6. Niveles de comprensión lectora	49
2.2.7. Estrategias y técnicas de aprendizaje	51
2.2.8. El mapa semántico	46

### CAPÍTULO III

#### MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y nivel de investigación	125
3.2. Diseño y esquema de investigación	126



3.3. Población y muestra	127
3.4. Instrumentos de recolección de datos	129
3.5. técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos	129

#### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS**

4.1 Resultados de trabajo de campo	131
4.2 Análisis e interpretación de gráficos	138
4.3 Prueba de hipótesis	146

#### **CAPÍTULO V**

#### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

5.1 Contrastación de los resultados de trabajo de campo con los referentes bibliográficos	157
• CONCLUSIONES	178
• SUGERENCIAS	179
• REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	181
• ANEXOS	184

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.**

Existe un consenso que hoy en día el mundo necesita más y mejores docentes para responder a la demanda que la era de la información plantea a la sociedad en general y a la educación superior en particular. En este escenario se plantea la necesidad creciente que los docentes, ya sea los que están en ejercicio como aquellos que ingresarán al sistema educativo del nivel en mención, estén en condiciones de aprovechar los diferentes recursos tecnológicos para incorporarlos en forma efectiva en su práctica docente y desarrollo profesional tecnológico.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), es una emergente sociedad de información, la que está impulsando un vertiginoso avance científico y que, se sustenta por el uso generalizado de las TIC, que conlleva cambios que alcanzan a todos los ámbitos de la actividad humana. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo, sector que está normalmente en un proceso de revisión: desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la formación básica que precisamos las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios manuales y tecnológicos que utilizamos para ello, la estructura organizativa de los centros y su cultura.

Es necesario que la preparación y la capacitación encuentren fundamento en su contribución al desempeño de las organizaciones para la realización del interés público, debe resultar funcional a una política de desarrollo de las competencias del docente del nivel superior tecnológico. De allí que los proyectos de capacitación destinados a directivos y docentes se orienten a mejorar sus competencias profesionales para la función, a la adquisición y fortalecimiento de las competencias básicas y específicas. Al entender a las competencias como capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en el proceso de la preparación y capacitación, susceptibles de ser transferidas y puestas en acción en las labores profesionales cotidianas de manera precisa y según lo demande la especialidad, éstas se convierten en un concepto operacional que permite relacionar cada propuesta de actividad de preparación y capacitación con el desarrollo de la estrategia global de la especialidad.

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, TIC, facilitan la formación de mejores docentes del nivel tecnológico, que, libremente, puede utilizar estas potentísimas herramientas marcándose retos y metas anteriormente insospechadas. Sin embargo tenemos que preguntarnos sobre las consecuencias que el empleo masivo de este tipo de herramientas puede traer. Las TIC se difunden muy rápidamente en todos los ámbitos de nuestra sociedad, especialmente en los entornos laborales, pues instituciones y empresas no pueden desarrollar su actividad con eficiencia y competir sin aplicarlas intensivamente. En consecuencia, hay una gran demanda de formación en TIC dirigida a los docentes del nivel superior, y por ende a los futuros maestrías, en tanto que las instituciones formales van incluyendo la

alfabetización digital en sus programas, además de utilizar los recursos TIC para su gestión y como instrumento didáctico.

El tema de la capacitación ha sido un tema recurrente en la literatura sobre gestión de organizaciones. Tienen que promover la compenetración con el área de las TIC, para integrar las estrategias de administración de esta tecnología con las transformaciones que se plantea la organización educativa, y deben ser los impulsores de la mejora en la gestión de la información aún con las restricciones que impone la función de la docencia. En otro orden, la incorporación de las TIC como factor productivo, debe contemplar más allá de lo técnico, las condicionantes administrativas y las humanas. Para esta tecnología, por la complejidad de su integración con las estructuras gubernamentales, se debe entender especialmente el sistema organizacional donde se inserta, como un todo. A la vez, prever los cambios que genera en la dinámica del trabajo, aplicando nuevas técnicas de gestión, en el marco de una organización más flexible y abierta.

### **El potencial de las tecnologías digitales:**

La inserción de las TIC en los contextos educativos para el nivel superior pueden reportar beneficios para el sistema educativo profesional en su conjunto: alumnos, docentes, trabajadores administrativos, en educación y la comunidad educativa Arguedina en general. En el caso de los Docentes, las tecnologías ponen a su disposición diversos recursos digitales: software, documentos, página web, etc., facilitan la participación en redes de docentes, apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otras instituciones del nivel superior tecnológico, (Harasimetal , 2000, Hepp, 2003)<sup>1</sup>. Existe un convencimiento de la

necesidad de utilizar las TIC para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje socialmente reconocido, al que la educación, desde la formación inicial docente debe hacerse cargo. Sin duda que estos escenarios representan nuevos desafíos que la educación debe abordar y para los cuales los docentes en formación deberían estar preparados.

### **La era digital:**

Los docentes que hoy se forman se van a encontrar con alumnos que pertenecen a una nueva generación. Como lo manifiesta Tapscot (1999) la denominada Net-Generation<sup>2</sup>, sus principales características son:

- 1) En algunos casos los estudiantes superan a sus profesores en el dominio de estas tecnologías ya que ellos tienen más fácil acceso a datos, información y conocimientos que circulan en la red - internet.
- 2) Viven en una cultura de la interacción y su paradigma comunicacional se basa más en la interactividad al usar un medio instantáneo y personalizable como Internet.
- 3) Con esta generación la información y el aprendizaje ya no están relegados a los muros de la institución ni es ofrecida por el docente de forma exclusiva.
- 4) Por lo anterior urge incorporar en los programas de formación inicial a los docentes en una serie de elementos relacionados a la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que preparen a los docentes para los escenarios actuales que ofrecen las TIC y los que se avizoran a corto, mediano y largo plazo (Gros y Silva, 2005)<sup>3</sup>.

### **La relación entre docentes y tecnologías de la información y comunicación - TIC:**

La inserción de las TIC en educación superior plantea nuevos escenarios, que requieren una revisión profunda de la educación en sus diversos aspectos. En efecto, la modalidad de enseñanza, las metodologías, a forma de acceder y adquirir conocimientos, los recursos utilizados, entre otros aspectos, son afectados por estas tecnologías.

De acuerdo a la UNESCO, para aprovechar de manera efectiva en la educación el poder las tecnologías de la información y comunicación, deben cumplirse las siguientes condiciones esenciales:

- 1) Alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a Internet en las salas de clases e instituciones de formación y capacitación docente.
- 2) Alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural.
- 3) Los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales (UNESCO, 2004).

### **La Incorporación de TIC en la Formación Inicial Docente:**

La complejidad de la función docente requiere además de una sólida formación teórica, una formación pedagógica y didáctica, así como la adquisición de habilidades básicas en el manejo y uso de las TIC. Así lo han entendido algunos países, entre ellos Chile (Chile, Comisión sobre formación docente, 2005), donde las destrezas relacionadas con las TIC, si bien no forma parte de la formación obligatoria del profesorado, se intenciona a de diversas maneras su presencia en la formación docente.

En este sentido, numerosos estudios establecen que la introducción de las TIC ha sido paulatina y de desigual calidad, “todas las universidades que participaron del Programa de fortalecimiento en la formación inicial docente tienen cursos para introducir herramientas y programas de computación y para nivelar conocimientos de los estudiantes. Pero, más allá de eso, los esfuerzos son incipientes” (Ávalos, 2002).

En general se recomienda dedicar menos tiempo a la enseñanza de las herramientas básicas, que los estudiantes ya conocen, y más a profundizar en las diferentes implicancias pedagógicas de las TIC en general o en la didáctica de las especialidades en particular. El “Informe Preliminar de la Comisión sobre Formación Inicial Docente (2005) señala la existencia de una débil formación en el uso de las tecnologías de la información para la enseñanza. Sin embargo, en él no existen recomendaciones para la inserción de las TIC en la formación inicial docente. El desarrollo profesional que implica incorporar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es un proceso continuo que no debe verse como una única inyección de **capacitación**, sino como un proceso de actualización permanente de conocimientos y competencias, para lo cual, la definición de los estándares de formación para los docentes, permitirá a los centros de formación el estudio sobre el uso de las nuevas herramientas para crear ambientes de trabajos pedagógicos ricos, nuevos y más atractivos para los aprendizajes de los alumnos.

En este contexto, planteamos en la investigación, los impactos en la pedagogía, la técnica, la gestión escolar y en lo social y legal, por la aplicación de estas tecnologías por los docentes del IESTP José María

Arguedas de Sicaya 2015, adoptando para ello las premisas establecidas por la perspectiva basada en las TIC.

## **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya 2015 en educación superior, requieren de capacitación en las TIC, como herramientas de uso indispensable en el ejercicio de su profesión, de manera que la aplicación en su labor docente será más productiva y beneficiosa para nuestra realidad nacional. Los principales problemas que se observan por la ausencia de capacitación en TIC en los docentes, son los siguientes:

- a) Existe desconocimiento del uso y beneficios que trae consigo las herramientas TIC.
- b) No existen programas de capacitación basados en TIC que facilitan la capacitación a distancia y se convierten en herramientas de consulta masiva y directa.
- c) En las capacitaciones del personal docente no se utilizan las Técnicas de Información y Comunicación (TIC) como instrumento de capacitación y el desarrollo de sus actividades presentan problemas, que se reflejan en la demora de entrega de resultados.
- d) Esta problemática, nos induce a la formulación del problema de la investigación.

### **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**



¿De qué manera las TIC influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, 2015?

**a) Problema general.**

Los docentes del IESTP “José María Arguedas” de educación superior, requieren de la capacitación en TIC, como herramientas de uso indispensable en el ejercicio de su profesión, de manera que la aplicación en su labor docente será más productiva y beneficiosa para nuestra realidad nacional.

Los principales problemas que se observan por la ausencia de capacitación en TIC en los en los docentes, son los siguientes:

- a) Existe desconocimiento del uso y beneficios que trae consigo las herramientas TIC.
- b) No existen programas de capacitación basados en TIC que facilitan la capacitación a distancia y se convierten en herramientas de consulta masiva y directa.
- c) En las capacitaciones del personal docente no se utilizan las Técnicas de Información y Comunicación (TIC) como instrumento de capacitación y el desarrollo de sus actividades presentan problemas, que se reflejan en la demora de entrega de resultados.

Esta problemática, nos induce a la formulación del problema de la investigación, en el mundo globalizado de hoy en día, la sociedad ha estado experimentando durante las últimas décadas una serie de cambios significativos en cuanto al sistema de educación superior, basada en la igualdad y en la continua formación y capacitación de los docentes con el objeto de adaptarse a una nueva realidad social. Aunado a esto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación

(TIC`s), forman parte fundamental para que se desarrollen dichos cambios, particularmente, es de vital importancia entender de lo que ha sucedido con la incorporación de las computadoras y en especial las TIC`s en el sector educativo superior, a lo cual hace referencia Pérez (2001), “cuando explica que se ha querido integrar las TIC en el currículo de las escuelas desde la llegada de las computadoras, desde ese mismo momento se intentó incluirlas relacionándolas con el currículo de computación, tratando de facilitar el aprendizaje, primero a través del proceso de la enseñanza de una lista de conceptos informáticos”.

La relación del ser humano con el conocimiento, hoy en día está avanzando a pasos agigantados, esto implica tener que modificar y utilizar métodos de aprendizajes diferentes, herramientas diversificadas, practicas innovadoras que cumplan con las expectativas y demandas de los docentes del nivel superior por medio de la capacitación y de la actualización, con la llegada de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC`s), los paradigmas educativos dan un giro, para todos aquellos que tenemos en nuestras manos la gran tarea de educar a los futuros profesionales técnicos del IESTP José María Arguedas de Sicaya, existe un consenso que hoy en día el mundo necesita más y mejores docentes preparados y capacitados para responder a la demanda que la era de la información plantea a la sociedad en general y a la educación superior en particular.

En este escenario se plantea la necesidad creciente que los docentes del nivel superior, estén en condiciones de aprovechar los diferentes

recursos tecnológicos para incorporarlos en forma efectiva en su práctica docente y desarrollo profesional. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), es una emergente sociedad de información, la que está impulsando un vertiginoso avance científico y que, se sustenta por el uso generalizado de las TIC, que conlleva cambios que alcanzan a todos los ámbitos de la actividad humana. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo, sector que está normalmente en un proceso de revisión: desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la formación básica que precisamos las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios manuales y tecnológicos que utilizamos para ello, y la estructura organizativa de los centros y su cultura.

Es necesario que la capacitación encuentre fundamento en su contribución al desempeño de las organizaciones para la realización del interés público, debe resultar funcional a una política de desarrollo de las competencias del docente del nivel superior. De allí que los proyectos de capacitación destinados a directivos y docentes del nivel superior se orienten a mejorar sus competencias profesionales para la función, a la adquisición y fortalecimiento de las competencias básicas y específicas. Al entender a las competencias como capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en el proceso de capacitación, susceptibles de ser transferidas y puestas en acción en las labores profesionales cotidianas de manera precisa y según lo demande, éstas se convierten en un concepto operacional que

permite relacionar cada propuesta de actividad de capacitación con el desarrollo de la estrategia global.

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, TIC, facilitan la formación de mejores docentes del nivel superior, que, libremente, puede utilizar estas potentísimas herramientas marcándose retos y metas anteriormente insospechadas. Sin embargo tenemos que preguntarnos sobre las consecuencias que el empleo masivo de este tipo de herramientas puede traer.

Las TIC se difunden muy rápidamente en todos los ámbitos de nuestra sociedad, especialmente en los entornos laborales, pues instituciones y empresas no pueden desarrollar su actividad con eficiencia y competir sin aplicarlas intensivamente. En consecuencia, hay una gran demanda de formación en TIC dirigida a los docentes, en tanto que las instituciones formales van incluyendo la alfabetización digital en sus programas, además de utilizar los recursos TIC para su gestión y como instrumento didáctico.

**b) Problemas específicos.**

1. ¿De qué manera las TIC, en lo Pedagógico, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?
2. ¿De qué manera las TIC, en lo Técnico, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?

3. ¿De qué manera las TIC, en la gestión académico del nivel superior, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?
4. ¿De qué manera las TIC, en los aspectos sociales, éticos y legales, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?

### **1.3.OBJETIVO GENERAL**

Determinar de qué manera las TIC influye como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015.

#### **Objetivos Específicos.**

1. Determinar de qué manera las TIC, en lo Pedagógico, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?.
2. Determinar de qué manera las TIC, en lo Técnico, influyen como Instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?.
3. Determinar de qué manera las TIC, en la gestión académico del nivel superior, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los

Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?.

4. Determinar y Evaluar de qué manera las TIC, en los aspectos sociales, éticos y legales, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?

#### **1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS.**

Las Tecnologías de Información y Comunicación, qué relación existen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?

##### **1.4.1. Hipótesis específicas**

- a) Las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo Pedagógico, qué relación existe como instrumentos eficaces en la capacitación de los docentes de educación Superior del IESTP José María Arguedas.
- b) Las Tecnologías de Información y Comunicación, en la Técnica, qué relación existe como instrumentos eficaces en la Capacitación de los docentes de educación Superior del IESTP José María Arguedas.
- c) Las Tecnologías de Información y Comunicación, en la Gestión en docentes, qué relación existe como instrumentos eficaces en la Capacitación de los docentes de educación Superior del IESTP José María Arguedas.
- d) Las Tecnologías de Información y Comunicación, en los aspectos sociales, éticos y legales, qué relación existe como

instrumentos eficaces en Capacitación de los Docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?

## 1.5. VARIABLES.

- **Variables**

### **Variable 1**

Las TIC

- **Dimensiones**

Pedagógico

Técnico

Gestión académico superior

Aspectos sociales

Éticos y Legales

### **Variable 2**

Capacitación de los Docentes.

- **Dimensiones**

Comprensión del curso

Conocimiento del curso

Práctica y desarrollo continuo.

## **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### **Variable 1: Tecnología de Información y Comunicación**

#### **Definición Conceptual:**

Es definido como la tecnología que organiza una base de información en bloques discretos de contenido llamados nodos, conectados a través de una serie de enlaces cuya selección provoca la inmediata recuperación de la información destino.

**Definición Operacional:**

Dimensiones Pedagógica, Técnica, Gestión Escolar y Aspectos Sociales, Éticos y Legales.

**INDICADORES:**

- Descubre características de objetos y fenómenos
- Infiere datos basados en la experiencia.
- Evalúa sus estrategias meta cognitivas para comprender la información
- Observa los fenómenos, objetos y organismos
- Infiere datos basados en la experiencia.
- Analiza problemas ambientales relevantes.
- Proyecta temas de investigación.
- Perseverancia para elaboración de proyectos y módulos.
- Disposición cooperativa y democrática en actividades del aula y del IESTP JMA de Sicaya. 2015..
- Sentido de organización en el proyecto de vida.
- Motivación y aceptación del personal docente en lo pedagógico

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>TECNOLOGÍA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN</b>	<b>PEDAGOGICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descubre características de objetos y fenómenos.</li> <li>➤ Infiere datos basados en la experiencia.</li> <li>➤ Evalúa sus estrategias meta cognitivas para comprender la información</li> <li>➤ Motivación y aceptación del personal docente en lo pedagógico</li> </ul>
	<b>TECNICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observa los fenómenos, objetos y organismos.</li> <li>➤ Analiza problemas ambientales relevantes.</li> <li>➤ Proyecta temas de investigación.</li> <li>➤ Motivación y aceptación del personal docente en lo pedagógico</li> </ul>



	<b>GESTION EN DOCENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analiza el uso de la tecnología.</li> <li>➤ Valora el aporte de la ciencia y tecnología en la actualidad.</li> <li>➤ Fórmula alternativa de solución a problemas ambientales</li> <li>➤ Motivación y aceptación del personal docente en lo pedagógico</li> </ul>
	<b>ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perseverancia para elaboración de proyectos y módulos.</li> <li>➤ Disposición cooperativa y democrática en actividades del aula y la I.E.</li> <li>➤ Sentido de organización en el proyecto de vida.</li> <li>➤ Motivación y aceptación del personal docente en lo pedagógico</li> </ul>

## **Variable 2: Capacitación a Maestristas**

### **Definición Conceptual:**

Concepto central dentro del modelo curricular y el constructivismo, acuñado por Ausubel en contraposición a los aprendizajes acumulativos, repetitivos, mecánicos o memorísticos, características de la enseñanza tradicional.

Para Ausubel (1976), el aprendizaje significativo se distingue por dos características: su contenido puede relacionarse de un modo sustancial (significativo) con los conocimientos previos del alumno; y debe adoptar una actitud favorable para aprender, estar dispuesto a realizar los aprendizajes dotando de significado a los contenidos que asimila. Es un aprendizaje funcional, en el sentido de que los contenidos nuevos asimilados.

### **Definición Operacional:**

□ Dimensiones: - Psicológica

- Sociológica

## INDICADORES

- Elaborar un proyecto colaborativo
- Desarrollar un módulo de Problemas relevantes
- Usando TIC.
- Utilizar y Aplicar Uso de TIC.

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES
<b>CAPACITACION A DOCENTES DEL IESTP JMA – SICAYA 2015</b>	Comprensión del curso 1,2,5,10,12,15,	Elaborar un proyecto colaborativo para el logro del aprendizaje significativo.
	Conocimiento del curso 3,4,6,7,14,16	Desarrolla un módulo de problemas relevantes considerando el uso de las TIC.
	Práctica y desarrollo continuo 8,9,11,13	Utiliza y aplica el uso de las TIC para el logro de aprendizaje significativo

### 1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.

Desde hace ya algunos años las diversas instituciones públicas y privadas como son los institutos tecnológicos públicos y privados han reconocido la importancia de administrar los principales recursos como la mano de obra

y las materias primas. La información se ha colocado en un buen lugar como uno de los principales recursos que poseen las organizaciones actualmente. Los entes que se encargan de las tomas de decisiones han comenzado a comprender que la información no es sólo un subproducto de la conducción empresarial, sino que a la vez alimenta a los negocios, a las instituciones educativas del sector de educación superior, etc. y puede ser uno de los tantos factores críticos para la determinación del éxito o fracaso de éstas.

Si se desea maximizar la utilidad que posee la información, los institutos de educación, los docentes del nivel superior deben manejarla de forma correcta y eficiente, tal y cómo se manejan los demás recursos existentes. Es por ello, que la presente investigación tiene, no solo una justificación teórica sino una justificación práctica, pues del resultado de la investigación permitirá conocer las dimensiones que deben de tenerse en cuenta en la elaboración de un Programa de Capacitación TIC, dirigida al docente en la preparación y capacitación del IESTP José María Arguedas del distrito de Sicaya, programa que puede ser replicado en otras realidades institucionales.

#### **1.6.1. Importancia**

Vivimos en una sociedad de información global emergente, con una economía global que depende cada vez más de la creación, la administración y la distribución de la información a través de redes globales como Internet.

Muchas organizaciones, entre las cuales se encuentran las Escuelas Universitarias de Post Grado, están en proceso de

globalización; es decir, se están convirtiendo en organizaciones educacionales globales interconectadas en red.

El manejo y la realización de estos cambios estratégicos en las escuelas, serían imposibles sin contar con una capacitación en Internet, Intranetsy otras redes globales de computación y de telecomunicaciones que constituyen el sistema nervioso central de las escuelas de educación globales de hoy.

Los Sistemas de Información (SI) y las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) han cambiado de la forma en que operan las escuelas de educación actuales.

A través de su uso se logran importantes mejoras en el aprendizaje, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para conocer las investigaciones realizadas por Universidades Lideres y, lo más importante, su implantación debe lograr ventajas competitivas y/o reducir la ventaja de las universidades rivales a la **UNIVERSIDAD NACIONALHERMILIO VALDIZÁN ESCUELA DE POST GRADO DE HUÁNUCO.**

La importancia de la investigación radica en que, en la escuela de posgrado de la facultad de educación de la mencionada universidad, se requiere de implementar un Programa de Capacitación a Docentes, Maestría y Doctorado utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación.

#### **1.6.2. Viabilidad.**

En cuanto a la viabilidad del presente proyecto de investigación – correlacional; uno de los instrumentos principales es de la

capacitación a los docentes del nivel superior en las TIC y su aplicación por medio de cuestionarios. Con estos grupos se mantiene la comunicación permanente a través de la informática. Para recolectar información acerca de la percepción y opinión de los jefes de área académica de cada carrera profesional será a través de los laboratorios de informática y de las redes con relación a la Integración de las TIC en el nivel superior, se aplicaron entrevistas o focus group a una muestra representativa, utilizando un procedimiento de consulta agrupado para no alterar ni intervenir los tiempos de su trabajo y lograr recabar su información. Para conocer las percepciones y opiniones de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya acerca del uso de TIC como medio de capacitación, se aplicaron observaciones y entrevistas a los mismos docentes en la aplicación y uso de las herramientas con tecnología como materiales educativos, se aplicaron entrevistas individuales a cada docente, para conocer respecto a la motivación o interés permanente con referencia a la capacitación frente al uso de las TIC, como responden, que sensaciones experimentan, que recursos les agradan más y porqué, de tal manera de utilizar esta información para diversificar estrategias metodológicas innovadoras y así recrear materiales y recursos existentes.

### **1.6.3. Limitaciones**

Considerando la relevancia de esta investigación – correlacional y cuyo objetivo es de obtener información válida respecto a conocer de fuentes primarias sobre la capacitación en las TIC, en el

contexto de la implementación del nuevo marco es importante delimitar los alcances y limitaciones que se pretendió alcanzar con este estudio. Como principales alcances de esta investigación – correlacional se logra indagar y recoger información acerca del nivel de capacitación e Integración de TIC, quienes a través de consultas y entrevistas dieron a conocer su realidad respecto al tema de estudio. Otro aspecto que fue investigado, es la relación de conocer las competencias de las TIC, que manejan los docentes. Otro alcance de esta investigación fue indagar y conocer la percepción de otros docentes, en relación al tema de capacitación en las Tic. Con el fin de reunir más antecedentes respecto a la coordinación de los recursos de las TIC en el IESTP José María Arguedas de Sicaya, se cuenta con la opinión de los diversos directivos de la institución de emitir la validez de tema de investigación. Se conoció de parte de los niños sus percepciones, motivaciones, intereses, respecto al uso de las TIC, como recurso educativo, sus respuestas permitirán reorientar las programaciones de ejecución curricular, el uso de algunos medios, tiempos, u otros. Dentro de las limitaciones que presenta este estudio es que no pretendió abarcar la evaluación pedagógica de los docentes, en una mejor Integración de las TIC en la Educación Superior, este tema no forma parte de esta investigación. Sin embargo este estudio deja abierta la posibilidad de la continuidad a través de otra investigación que indague la evaluación del docente, en situaciones de comparación en el que utilicen los recursos de las TIC como medio educativo y otros que no las utilicen, en. Finalmente esta

investigación, me permitió como alumno tesista, dentro de mi función como docente de la institución es de investigar y conocer las debilidades y fortalezas que se tiene, que actualmente existen a nivel de instituto tecnológicos públicos, para generar estrategias desde la gestión académica en el nivel superior, y favorecer una mayor y mejor integración de las tecnologías al proceso de enseñanza aprendizaje desde los niveles iniciales del sistema educativo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES.**

La historia de la institución educativa en el nivel superior ha conducido a una estructuración progresiva de los planes de estudio, cada periodo ha tenido características específicas, que en su momento fortalecieron la práctica educativa del país. Actualmente es el tiempo histórico de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), su introducción en las aulas educativas tecnológicas ha transformado paradigmas, modelos y

estrategias educativas, que de igual forma modifican las formas de enseñar y aprender.

Esta accesibilidad a las TIC's de manera particular y actualizada cambiará drásticamente la estructura y funcionamiento de las instituciones educativas del nivel superior, las que anteriormente los docentes sólo tenían la función de transmitir información, dar explicaciones, descripciones, entre otras actividades de enseñanza y reorientaran los propósitos a través del nuevo marco educativo, dejando atrás las prácticas memorísticas y mecanizadas para adquirir conocimientos, como se menciona en el Programa Nacional para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación superior en Servicio.

La interacción dentro y fuera del aula con las TIC's favorece interpretaciones mediadas por la experiencia, el aprendizaje posee elementos intelectuales y afectivos, que se desarrollan de forma activa, hoy en día la tecnología está presente en casi todas las actividades del ser humano, permite el acceso a la información desde cualquier sitio, por ello se decidió acercar, prepararlo y capacitarlo al docente del nivel superior en el uso de las tecnología como una alternativa que responde a la situación que se enfrenta.

Bracho menciona que es una estrategia educativa, basada en un sistema articulador de recursos para el aprendizaje, que mediante el apoyo de la computadora, estructura los libros de texto gratuito con vínculos a imágenes fijas y en movimiento, audio, animaciones, ejercicios y actividades complementarias orientadas a promover procesos formativos de mayor calidad". El docente del nivel superior ha introducido en las aulas diversos recursos tecnológicos que en su momento histórico fueron



modernizando el salón de clase y acercando al alumnado a la tecnología, permitiendo una participación activa en la construcción de conocimientos, lo que asegura un aprendizaje significativo brindando al docente en su práctica profesional.

La tecnología ha tenido usos áulicos como lo fueron en su momento la grabadora de sonidos, uno de los primeros recursos que los docentes acercaron a su práctica, permitiéndoles acciones que favorecen el aprendizaje, el proyector de películas de carrete y carrusel, ofrecieron al docente una herramienta más para que el alumnado observara imágenes que dieran otra dinámica a su aprendizaje, posteriormente la integración de sonidos e imágenes en las cintas video grabadas, sin olvidar los primeros recursos que uso el profesor, el pizarrón y el gis, es importante resaltar que en todo momento histórico el aprendizaje ha estado centrado en el alumno; definitivamente todos estos recursos han auxiliado al docente a impartir las clases y a los alumnos les ha favorecido la adquisición de conceptos.

Las nuevas tecnologías no sustituyen a los recursos tradicionales, simplemente extienden las posibilidades, y no deben apartarse de los valores, que prevalecen a través de la interacción tecnológica, los valores universales, honestidad, paciencia, respeto, justicia, humildad y el amor, todo aquello que pueda hacer de nosotros una mejor persona para poder asimilar los nuevos cambios tecnológicos que se están presentando en el mundo globalizado. Perrenoud (2004) menciona que decidir en la incertidumbre y actuar en la urgencia es una forma de caracterizar la experiencia de los profesores, por esta razón si se pretende utilizar las

TIC's, es necesario conocer los conceptos básicos y ciertos conocimientos informáticos y tecnológicos.

En la actualidad las nuevas técnicas de aprendizaje que se aplican en los diferentes niveles educativos se relacionan con la Tecnología Educativa, entonces el aprovechamiento de los medios al servicio de la educación, exige una reorientación de los procesos enseñanza y aprendizaje de docentes y alumnos.

### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

**Pocoví, Gertrudis y Farabollini, Gustavo**, (2002), el ensayo sobre Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública: Gobierno Electrónico, manifiestan que la **incorporación de las TIC** requiere una planificación integrada, caso contrario no produce más que mejoras puntuales y puede desarticular procesos “manuales” eficientes. Por otra parte, la cantidad de recursos (materiales, económicos, humanos) que se invierten no son una garantía para el crecimiento. Los maestrías, por ello, deben lograr el entendimiento del potencial y las limitaciones de la TI, su papel crítico y estratégico en este nuevo emprendimiento, y administrar los riesgos que trae aparejados su implementación.

**Rojano, Teresa**, (2003) con su tema “Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias en escuelas secundarias públicas de México”, llegó a las siguientes conclusiones: Los efectos provenientes del estudio global o sistémico sugieren que no sólo es factible modificar las prácticas dentro del aula de matemáticas y de ciencias a partir del uso de las

TIC, sino que se hace necesaria una reorganización escolar de conjunto, en la cual los directivos y los padres de familia participen en los procesos de aculturación que tienen lugar durante la asimilación del nuevo modelo educativo.

**Sanz, Mercedes**, (2003), en la Universitat Jaume, en su Tesis Doctoral, Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y la autonomía de aprendizaje, estudia las TIC, que representan en sí mismas un campo de conocimiento en expansión, tanto en el ámbito de la investigación como en el de la enseñanza. La investigación se encuadra en el ámbito del aprendizaje en autonomía, y en concreto, en la formación con autonomía a través de las potencialidades de las TIC, campos de investigación, autonomía y TIC. Trata las diferentes corrientes psicopedagógicas y metodologías de aprendizaje, señalando cómo aparecen los diferentes aspectos relacionados con el aprendizaje en autonomía. Se presenta también, la evolución producida en el campo de las tecnologías aplicadas a la educación, en cuanto a las posibilidades técnicas que ofrecen, y en cuanto a la interacción con el usuario. Finalmente, muestra casos cómo las propuestas tecnológicas de aprendizaje recientes pueden ser integradas en diferentes proyectos de aprendizaje, según los aprendices, estilo cognitivo y de aprendizaje.

**Nájera Sánchez, Juan**, (2005), en su tesis de Doctorado, titulada “El Impacto Competitivo de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones en el Sector Asegurador Español”. Una Visión Basada en los Recursos, donde se trata sobre los efectos que la

Tecnología de la Información y las Comunicaciones tienen sobre la competitividad empresarial ha sido objeto de estudios durante los últimos treinta y dos años en el ámbito de la Organización y Administración de Empresas. Sin embargo, la ausencia de conclusiones sólidas sobre la existencia de tal relación y el precario entendimiento de los factores que influyen en ella, suponen una invitación para la profundización en esta línea de investigación.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales.**

**Longoria, J.F.**, (2003) en su trabajo: “La Educación en línea: El uso de la tecnología de informática y comunicación en el proceso de enseñanza- aprendizaje” concluye: Es un hecho que la tecnología de informática y comunicación ha venido a revolucionar el proceso de enseñanza aprendizaje, que deja de ser centrado en el docente y más en el estudiante. Asimismo, se observa que el estudiante cambia de ser un estudiante pasivo a ser un estudiante interactivo.

**Palacios Torres, Carluis**, (2010), en su tesis “Diseño de Implementación de una División PNP, de Tecnología de Comunicaciones y Sistema de Información orientado al Desarrollo Sostenido de Sistemas de Información Estratégicos contra el Crimen Organizado y la Delincuencia”, para optar el grado de Magíster en Administración, en la Escuela Superior de la Policía Nacional, llegó a las siguientes conclusiones: La Policía Nacional no cuenta con una Unidad especializada en Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC) y Sistemas de Información (SI) que esté preparada en el manejo de las nuevas herramientas

tecnológicas y que cuente con Personal altamente especializado y en número adecuado se encargue del desarrollo e implementación de soluciones integrales que involucren TIC y SI, que requieren las Direcciones, Divisiones y Unidades PNP. Para esto se necesita contar con Sistemas Transaccionales, para la Toma de decisiones y Estratégicos, estándar de adquisiciones de Hardware, Software y con un objetivo definido a fin de integrar las Base de Datos de todas la Unidades de la PNP y brindar un servicio eficiente a sus usuarios, toda vez que en la era del conocimiento la información es clave en el combate de la delincuencia común y organizada ya que uno de los principales problemas de la Policía es la falta de datos sobre el número de bandas, cuántos y quiénes son sus integrantes, dónde operan, entre otros detalles. Se llegó a la conclusión que la Implementación de una División especializada en Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC) y de Sistemas de Información (SI) se relaciona directamente con los Sistemas de Información Estratégicos para la Dirección General y Direcciones PNP, hallándose una correlación directa y significativa de 0.773.

### **2.1.3. Antecedente Regional**

**Huari Garay, Nicolás Antonio.** (2013) en su tesis de Maestría presentado en la Universidad César Vallejo de la ciudad de Huancayo cuyo título es Tics y rendimiento académico de estudiantes de la carrera profesional administración de empresas del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José

María Arguedas Sicaya 2014, 28 de febrero 2014, Existe relación directa entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación con el Rendimiento Académico en los estudiantes de la Carrera Profesional de Administración de Empresas, la Investigación es básica con diseño descriptivo – correlacional. La población de estudio estuvo constituido por 188 estudiantes (88 hombres y 100 mujeres) del II, IV y VI semestre de la carrera profesional de administración de empresas del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas del distrito de Sicaya. El instrumento que se utilizó fue la encuesta, el cual se desarrolló en varias jornadas ya que existe el turno diurno y nocturno, las variables analizadas fueron Tics y Rendimiento Académico. Se confirmó la hipótesis general, que existe relación positiva entre Tecnologías de la Información y la Comunicación con el Rendimiento Académico en los estudiantes de la carrera profesional de administración de empresas. Asimismo se confirmó las hipótesis específicas, donde Los niveles de uso de las tecnologías de la información y comunicación de los estudiantes de la Carrera Profesional de Administración de Empresas es alto, así como el nivel de rendimiento académico, La verificación de las hipótesis fue hecha aplicando el test de Student. Como conclusión las Tics mejoran el rendimiento académico de los estudiantes ya que en contacto con las tecnologías tienen efectos en su capacidad de intelecto humano, puesto que aprenden de la tecnología ciertas capacidades tecnológicas que son cambios

permanentes que se dan en los estudiantes. Palabras claves:  
Tics, Rendimiento Académico.

## **2.2. BASES TEÓRICAS.**

### **El potencial de las tecnologías digitales:**

La inserción de las TIC en los contextos educativos pueden reportar beneficios para el sistema educativo en su conjunto: alumnos, docentes, maestristas en educación y la comunidad educativa en general. En el caso de los Maestristas, las tecnologías ponen a su disposición diversos recursos digitales: software, documentos, página web, etc., facilitan la participación en redes de docentes, apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos (Harasim etc. al., 2000, Hepp, 2003). Existe un convencimiento de la necesidad de utilizar las TIC para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje socialmente reconocido, al que la educación, desde la formación inicial docente debe hacerse cargo. Sin duda que estos escenarios representan nuevos desafíos que la educación debe abordar y para los cuales los docentes en formación deberían estar preparados.

### **2.2.1. La era digital:**

Los profesores que hoy se forman se van a encontrar con alumnos que pertenecen a una nueva generación. Tapscot (1999) la denominada Net-Generation, sus principales características son:

- a) Los estudiantes superan a sus profesores en el dominio de estas tecnologías y tienen más fácil acceso a datos, información y conocimientos que circulan en la red.

- b) Viven en una cultura de la interacción y su paradigma comunicacional se basa más en la interactividad al usar un medio instantáneo y personalizable como Internet.
- c) Con esta generación la información y el aprendizaje ya no están relegados a los muros de la escuela ni es ofrecida por el profesor de forma exclusiva. Por lo anterior urge incorporar en los programas de formación inicial docente una serie de elementos relacionados a la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que preparen a los docentes para los escenarios actuales que ofrecen las TIC y los que se avizoran a corto, mediano y largo plazo (Gros y Silva, 2005).

### **2.2.2. La relación entre docentes y tecnologías de la información y comunicación:**

La inserción de las TIC en educación plantea nuevos escenarios, que requieren una revisión profunda de la educación en sus diversos aspectos. En efecto, la modalidad de enseñanza, las metodologías, la forma de acceder y adquirir conocimientos, los recursos utilizados, entre otros aspectos, son afectados por estas tecnologías. De acuerdo a la UNESCO, para aprovechar de manera efectiva en la educación el poder las tecnologías de la información y comunicación, deben cumplirse las siguientes condiciones esenciales:

- a) Alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a Internet en las salas de clases e instituciones de formación y capacitación docente;



- b) Alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural;
- c) Los docentes maestristas deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales (UNESCO, 2004).

### **2.2.3. La Incorporación de TIC en la Formación Inicial Docente:**

La complejidad de la función docente requiere además de una sólida formación teórica, una formación pedagógica y didáctica, así como la adquisición de habilidades básicas en el manejo y uso de las TIC. Así lo han entendido algunos países, entre ellos Chile (Chile, Comisión sobre formación docente, 2005), donde las destrezas relacionadas con las TIC, si bien no forma parte de la formación obligatoria del profesorado o del Maestristas, se deberá intencionar de diversas maneras su presencia en la formación docente. En este sentido, numerosos estudios establecen que la introducción de las TIC ha sido paulatina y de desigual calidad, “todas las universidades que participaron del Programa de fortalecimiento en la formación inicial docente tienen cursos para introducir herramientas y programas de computación y para nivelar conocimientos de los estudiantes. Pero, más allá de eso, los esfuerzos son incipientes” (Ávalos, 2002). En general se recomienda dedicar menos tiempo a la enseñanza de las herramientas básicas, que los estudiantes ya conocen, y más a profundizar en las diferentes implicancias pedagógicas de las TIC en general o en la didáctica de las

especialidades en particular. El “Informe Preliminar de la Comisión sobre Formación Inicial Docente (2005) señala la existencia de una débil formación en el uso de las tecnologías de la información para la enseñanza. Sin embargo, en él no existen recomendaciones para la inserción de las TIC en la formación inicial docente. El desarrollo profesional que implica incorporar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es un proceso continuo que no debe verse como una única inyección de capacitación, sino como un proceso de actualización permanente de conocimientos y competencias, para lo cual, la definición de los estándares de formación para los Maestristas, permitirá a los centros de formación de docentes el estudio sobre el uso de las nuevas herramientas para crear ambientes de trabajos pedagógicos ricos, nuevos y más atractivos para los aprendizajes de los alumnos. En este contexto, planteamos en la investigación, los impactos en la pedagogía, la técnica, la gestión escolar y en lo social y legal, por la aplicación de estas tecnologías por los docentes de maestría en educación, adoptando para ello las premisas establecidas por la perspectiva basada en las TIC.

#### **2.2.4. Estándares TIC en Educación Superior**

Uno de los factores claves en la introducción de las TIC en el sistema educativo se relaciona con la formación de los docentes que estudian Maestrías. En este sentido, surge la necesidad de contar con orientaciones que definan cual es el perfil en relación al manejo de TIC que debería adquirir un Docente en su proceso de formación inicial en los centros universitarios ( Nervi, 2005).Esta preparación

inicial permitiría al futuro Maestrías, integrarse no solo en las aulas universitarias sino a la escuela, lugar donde se extiende dicha formación a lo largo de la vida, y donde actualmente se demanda a los docentes un manejo de las TIC apropiado para su práctica laboral.

Existen diversas propuestas de estándares TIC para la formación docente en el mundo, sin embargo, en el hermano país de Chile, en el marco del proyecto nacional en informática educativa como Enlaces, recientemente ha definido estos estándares.

### **El concepto de estándares**

El uso de estándares de desempeño es una condición importante para que las instituciones formadoras de docentes velen por el cumplimiento de lo esperado de su misión y responda a las expectativas que la sociedad pone sobre ellas. Es también una condición necesaria para que el Estado, como responsable de la educación, asegure que las instituciones educadoras y los docentes en ellas, desarrollen en la mejor forma posible sus tareas de enseñanza. La elaboración de estándares en educación tiene como función:

- a) Establecer parámetros o ejemplos que indiquen el nivel de calidad requerido para los propósitos de la profesión docente y para los requerimientos del sistema educacional.
- b) Permitir la evaluación del desempeño concreto (sea en etapas iniciales o avanzadas de la carrera profesional).

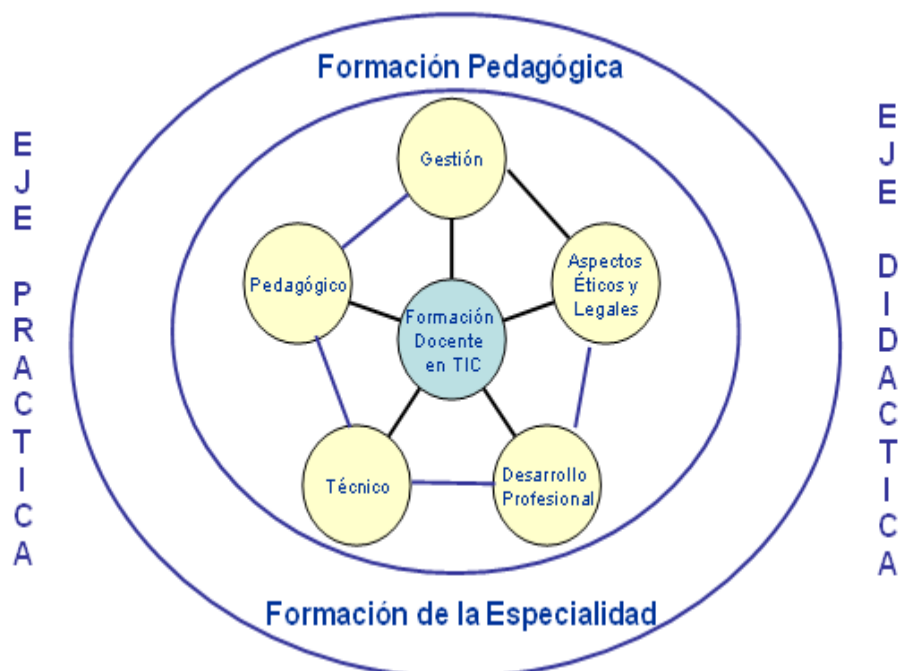
Los estándares son patrones o criterios que permitirán emitir en forma apropiada juicios sobre el desempeño docente de los futuros educadores y fundamentar las decisiones que deban tomarse. Pero también, en la medida en que indican lo esperado de un buen docente, sugieren cómo ha de organizarse la formación docente y cuáles convienen que sean sus contenidos. Representan una descripción de los conocimientos, actitudes y capacidades que, si bien se expresan en forma específica en cada contexto, ejemplifican el consenso respecto de lo que es desempeño de calidad. Éstos deben proporcionar indicadores que permitan poder valorar el grado de desarrollo de las competencias básicas determinadas. Se entenderá por competencia una conducta observable y medible que permite valorar el grado de desempeño sea éste relativo a aspectos cognitivos, socio afectivos o actitudinales. Las competencias marcan los indicadores necesarios para establecer los estándares.

De este modo, los estándares en TIC que se determinen se basarán en las competencias que se considere precisas que deben ser alcanzadas por un profesor al acabar su formación universitaria. Los estándares también representan la propuesta operacional que nos permitirá establecer los límites y el nivel de apropiación de las competencias definidas para el Docente en educación superior.

### **La propuesta de estándares TIC para la FID**

Sobre la base de información internacional y nacional existente respecto a la integración de TIC en la formación docente, se han tenido en consideración los siguientes elementos para la construcción de los estándares propuestos:

- a) Definir un marco general que sirva de itinerario entre la Formación Inicial Docente y los primeros años de ejercicio de la profesión docente.
- b) Concebir los estándares en un esquema integrador y transversal de los elementos operatorios y curriculares, que puedan apuntar al desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas propias de la toma de decisión docente,
- c) Organizar la enunciación de los estándares en torno a dimensiones generales, criterios e indicadores, y potenciar su operabilidad mediante módulos de trabajo flexibles posibles de utilizar en forma vertical o transversal dentro de la Formación Inicial de Docentes.
- d) Considerar la vinculación de los estándares con áreas propias de la Formación Inicial de Docentes, tales como los ejes de práctica, que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos.



Fuente: Hugo Nervi H. 2005.

Se observa en la figura que la formulación de los estándares TIC para la FID se organizan en cinco dimensiones: pedagógica, técnica, gestión escolar, desarrollo profesional y aspectos éticos legales y sociales. Éstas dan cuenta de un uso progresivo y diferenciado de las TIC en las etapas y áreas de la formación inicial docente. En este sentido, es importante resaltar que el objetivo final de los estándares es potenciar la FID en TIC, lo cual debe ir de la mano de las cuatro áreas de la formación docente: práctica, didáctica, especialidad, en general.

Su implementación implicaría mirar cómo se distribuyen en la FID. Por tanto, no es el profesor o el área de informática educativa la que debe hacerse cargo de su implementación sino el cuerpo docente. No implican forzosamente la incorporación de nuevas asignaturas, más bien una mirada integradora de como las TIC potencian lo que hoy se hace en las cuatro áreas de formación. Las dimensiones consideradas y su definición se presentan en la tabla

**Tabla 1:** Dimensiones de los estándares TIC para la FID

<b>DIMENSION</b>	<b>DEFINICION</b>
<b>AREA PEDAGOGICA</b>	Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en la programación curricular del sistema modular vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
<b>ASPECTOS SOCIALES, ETICO Y LEGALES</b>	Los futuros docentes conocen se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos contenidos disponibles en internet, actuando de manera inconsciente y responsable respecto de los derechos, ciudadanos y respetos que deben considerarse en el uso de las tic.
<b>ASPECTOS TECNICOS</b>	Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociados al conocimiento general del tic y el manejo de las herramientas de

	productividad, procesador de textos, hojas de cálculo, presentación, internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente del nuevo hardware y software.
<b>GESTION ACADEMICA NIVEL SUPERIOR</b>	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del instituto.
<b>DESARROLLO PROFESIONAL</b>	Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de sus experiencias que contribuyen mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

**Fuente Hugo Nervi H. 2005**

En la definición de los estándares asociados a estas cinco dimensiones se tomaron en cuenta principalmente las siguientes referencias:

La idea de integración de los aspectos tecnológicos y pedagógicos, lo que implica establecer dimensiones o ejes de competencias que reconocen desde aquellos aspectos básicos de manejo y uso de la tecnología a los aspectos de toma de decisión de los docentes y de mejoramiento profesional permanente de los mismos. La formación que entregan las universidades particulares del sistema educativo nacional, y la experiencia formativa desarrollada por la Red Enlaces, entregan elementos que complementan cada una de las dimensiones. Destacan en este sentido su aporte a la dimensión Gestión Escolar y Desarrollo Profesional.

Por otro lado se ha considerado un marco conceptual y orientador de áreas de competencias desarrollada por UNESCO (2004) como marco referencial mediante los cuales dar sentido integrador a la formación docente, el cual establece cuatro áreas de competencia,

de la cual se recogen: Pedagógica, Aspectos Sociales y Aspectos Técnicos.

De esta forma se constituyó una propuesta de estándares TIC para la formación docente que surge a partir de la información y experiencias analizadas y los aspectos que consideramos hacia el futuro debe contemplar el área tecnológica en la formación de los docentes y en el desarrollo de su profesión.

Para validar la propuesta se generó una mesa de expertos constituida por profesionales ligados al área capacitación de tres de los seis Centros Zonales que conforman la Red Enlaces; un conjunto de expertos nacionales pertenecientes a órganos públicos y privados (Universidades, Órganos del Estados, Empresas) un total de 12 convocados. La mesa la complementan los profesionales a cargo de la asesoría, y los profesionales de la contraparte técnica del Centro Nacional de Educación y Tecnología.

A los expertos se les hizo llegar un documento con la propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente y un instrumento para recoger su opinión. El instrumento presentó los estándares agrupados por dimensión, solicitándose evaluar cada estándar en una escala Liker (muy pertinente, pertinente, no es pertinente) e incorporar en un cuadro observaciones en cuanto a: fortalezas; debilidades y aspectos por mejorar, del conjunto de estándares de cada dimensión. Un total de 8 evaluadores entregaron sus reacciones a la propuesta información que se procesó y analizó.



A partir de esta evaluación y tomando en cuenta las observaciones relacionadas a fortalezas, debilidades y aspecto a mejorar, se introdujeron las modificaciones aconsejadas, uniéndose algunos estándares y agregándose uno nuevo. El resultado es una propuesta que contempla 16 estándares.

**Tabla 2:** Propuesta de estándares TIC para la FID

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
<b>ÁREA PEDAGÓGICA</b>	<p><b>E1:</b> Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p><b>E2:</b> Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.</p> <p><b>E3:</b> Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.</p> <p><b>E4:</b> Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo.</p> <p><b>E5:</b> Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.</p> <p><b>E6:</b> Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.</p> <p><b>E7:</b> Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.</p>
<b>ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES</b>	<p><b>E8:</b> Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento:</p> <p><b>E9:</b> Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).</p>
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	<p><b>E10:</b> Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores</p>

	<p>personales.</p> <p>E11: Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.</p> <p>E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.</p>
<b>GESTIÓN ACADÉMICO</b>	<p>E13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo - docente.</p> <p>E14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo del establecimiento.</p>
<b>DESARROLLO PROFESIONAL</b>	<p>E15: Desarrolla habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente</p> <p>E16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente.</p>

Fuente: Hugo Nervi H. 2005.

Esta es una primera aproximación en Chile en la definición de estándares TIC para la Formación Inicial Docente (Nervi, 2005), la que se ha centrado en la definición de unos criterios que den cuenta de los conocimientos, habilidades y actitudes que debieran poseer los estudiantes de pedagogía al egresar de su proceso formativo, y que la hemos adoptado, en parte en el trabajo de investigación.

### 2.2.5. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Según Marqués Graells (2003), cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan

información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

### **2.2.6. Entorno Multimedia y Aprendizaje**

Para Marqués Graells (2003), la multimedia está íntimamente relacionada con el mundo de la informática, haciendo referencia a la posibilidad de integrar diferentes formatos como textos, gráficas, música, voz e imágenes. Pero la característica y ventaja esencial de la multimedia, es la interactividad. La interactividad da libertad al sujeto para marcar sus líneas de aprendizaje, llevando a cabo un aprendizaje activo y autónomo.

El aprendizaje interactivo es muy positivo para el alumno, ya que al ser el sujeto el que marca el proceso de su propio aprendizaje los contenidos se adquieren mejor, además los conocimientos se presentan visualmente, lo que facilita el aprendizaje.

El hipertexto, dentro del entorno informático, presenta como característica principal el no exigir una lectura lineal de la información. Un contenido se va dividiendo en varios caminos y estos a su vez pueden separarse en otros permitiendo una lectura libre. Cuando el hipertexto se une con multimedia tenemos lo que se llama hipermedia, sumándose la ventaja de los gráficos, imágenes, etc.

En opinión de Nervi (2005) cuando se necesita un soporte informático para guardar la información o se puede difundir por medio de una red, dicho soporte puede ser magnético u óptico, siendo este último el idóneo por ser de mayor magnitud. Los soportes ópticos pueden ser analógicos (procesamiento y

almacenamiento de la información por medio de señales analógicas), digitales (almacenamiento de la información en forma de señales binarias), e híbridos (señales digitales y analógicas).

Para Nervi (2005) un Soporte digital, sería por ejemplo, el CD-ROM que tiene gran capacidad y la información grabada no puede ser modificado, el CD-ROM XA y el CD-I. El DVD es un nuevo soporte que está teniendo mucha aceptación y supone un gran avance ya que teniendo el mismo formato que el CD-ROM es posible almacenar mucha más información.

### **2.2.7. Las tecnologías de informática y comunicación:**

#### **Las redes e internet:**

Una red es una colección de computadoras y aparatos conectados entre sí, juntos a través de medios de comunicación tales como cables, líneas telefónicas, módems y otros medios (Nervi, 2005).

Las computadoras se pueden poner juntas en red, de tal manera que los usuarios compartan recursos tales como hardware, programas software, datos e información. El compartir recursos ahorra tiempo y dinero. Un ejemplo: en lugar de comprar una impresora para cada computadora en la oficina, la institución o empresa puede conectar una sola impresora y todas las PC a través de una red. La red hace posible que todas las PC puedan tener acceso a la impresora.

#### **LAN - WAN:**

La mayoría de las empresas tienen las computadoras en red. Ese tipo de red puede ser relativamente pequeña y económica. Una red que conecta computadoras en un área geográfica limitada se denomina Red de Área Local (local area network: LAN). Ejemplos

típicos son el laboratorio de una escuela, oficina o un grupo de edificios. Una red que cubre un área geográfica grande, como las redes de una corporación nacional que conecta diferentes distritos, se denomina Red de Área Amplia (Wide Área Network: WAN).

### **LA INTERNET:**

La red más grande del mundo es la Internet, la cual es una colección de redes a nivel mundial que enlaza millones de computadoras por medio de módems, líneas de teléfono y otros medios de comunicación. Más de 130 millones de gentes usan la Internet a nivel mundial para lograr acceso por una gran variedad e razones, que incluyen:

- E-mail: envío de mensajes.
- Acceso a un rico acervo de información, como periódicos, mapas, líneas aéreas, la bolsa de valores, etc.
- Comercio electrónico: Compra de artículos y servicios.
- Chat: Reuniones y conversación entre gentes a través del Mundo.
- Recursos de entretenimiento, juegos en línea, magacines, guías Turísticas.
- Educación en línea: representa una forma avanzada de distribución de conocimiento y del proceso de enseñanza aprendizaje.

La mayoría de los usuarios se conecta al Internet.

## 2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.

### 2.3.1. Aprendizaje Significativo y el uso de las TIC

**Las modalidades de enseñanza-aprendizaje usando la tecnología de informática y comunicación.** En opinión de Silva (2006), aunque en la actualidad han proliferado las variedades y combinaciones de enseñanza-aprendizaje apoyadas en la nueva tecnología de informática, las modalidades de cursos pueden resumirse a:

- a) Presencial o tradicional haciendo uso de la WWW.
- b) Mixta (híbrida) presencial/en línea, y
- c) Completamente en línea (asíncrona).

Todas ellas quedan incluidas en lo que en la actualidad se ha denominado educación en línea, educación electrónica o educación virtual y a ritmo propio.

**A) En línea:** Significa que la comunicación es a través de la Internet usando la WWW como recurso fundamental.

**B) Basado en la Web:** Implica que la WWW será utilizada extensivamente en el curso. Se trata de un primer paso del uso de la tecnología en el aula tradicional (presencial). Todas las actividades en el curso se administran a través de la Internet.

**C) Al propio paso (a ritmo propio):** Es un formato flexible aplicado a la enseñanza en línea que se diseña para la instrucción programada con actividades (experiencias de aprendizaje) para monitorear el progreso de los participantes. Las tareas y ensayos se administran a través de la Internet.

Cursos de esta modalidad requieren de tiempo, autodisciplina, auto motivación y pensamiento independiente, por lo que no cualquier estudiante ni docente puede o debe formar parte de este proceso sin antes haber recibido una habilitación. En el formato de a ritmo propio el progreso del estudiante en el curso se controla por su esfuerzo. Sin embargo, hay fechas fijas, predeterminadas, para las cuales el estudiante debe de haber completado algunas tareas y ensayos de investigación escritos. En sí, a ritmo propio, además de un formato flexible en línea para auto instrucción programada con actividades frecuentes, permite el monitoreo del progreso del estudiante. Las tareas (assignments) se administran a través de la Internet.

#### **D) Presencial / En línea (mixto o híbrido)**

Según Silva (2006), es un formato de enseñanza aprendizaje en el cual la mitad del tiempo el curso o asignatura se conduce en el aula de clases tradicional (contacto cara-a-cara), en el campus y la otra mitad se lleva a cabo en línea. Esta modalidad es una alternativa de la modalidad tradicional de clases teóricas/exámenes programados que se usa en la mayoría de los cursos en el presente. En esta modalidad mixta (presencial/en línea) los estudiantes asisten al aula para tener sesiones de discusión guiadas por el instructor en base al contenido del curso en la red. Además, los estudiantes deben de:

1. Leer los contenidos de las páginas del sitio Web.

2. Realizar las actividades y experiencias de aprendizaje programadas en el sitio Web del curso.

Enseñanza-aprendizaje en línea asíncrona es la modalidad en la que se usan las computadoras y la tecnología de informática para trabajar remotamente desde cualquier lugar en cualquier tiempo, es decir, interactuando con el instructor y otros estudiantes, pero sin tener el requisito de estar en línea al mismo tiempo. Esta es la modalidad más avanzada en la aplicación de la tecnología de informática y comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje moderno. Todas las actividades de los cursos se administran a través de la Internet, por lo que no se usan sesiones presencial (sincrónicas, en el aula de clases, cara-a-cara), ni contacto telefónico. Esta modalidad de aprendizaje se basa en el desempeño y se enfoca en lo que los estudiantes son capaces de hacer y pueden realizar al término de las experiencias de aprendizajes y actividades.

#### **E) La Red Educativa Asíncrona (REA):**

Silva (2006) explica que la REA es una modalidad de enseñanza-aprendizaje en línea que permite la educación en línea distribuida, ya que une redes de personas y aulas virtuales para compartir actividades educativas en cualquier tiempo y en cualquier lugar. Difiere de otras modalidades de aprendizaje en que combina el autoaprendizaje con la interacción asíncrona, rápida y substancial con otros, además de compartir recursos y equipos.



En la REA los participantes hacen uso de las computadoras y de la tecnología de la comunicación para trabajar en línea y usar recursos de enseñanza / aprendizaje que bien pueden incluir asesores y otros participantes, instrumentos y recursos, pero sin tener que estar en línea al mismo tiempo. La comunicación de la REA se hace a través de la Internet haciendo uso de la WWW como recurso fundamental. Los estudiantes no asisten a aulas para recibir clases. En su lugar, ellos hacen

1. Lecturas de textos seleccionados en la Web.
2. Actividades programadas usando los sitios Web del curso a través de la Internet.

La REA es una alternativa de las redes de cuerpos académicos del campus presencial tradicional y de las aulas tradicionales en los que la enseñanza está basada en clases (teoría) y programación de exámenes que se usa en la mayoría actual de cursos de dependencias de educación superior. En la REA no hay sesiones de clases teóricas, pero en su lugar se desarrollan sesiones interactivas en espacios.

#### **F) El aula virtual**

Silva (2006) define al aula virtual como un ambiente de enseñanza-aprendizaje localizado en un sistema de comunicación y manejo a través de una computadora. Las actividades principales en un aula virtual son la interacción asíncrona (ponerse en línea), la enseñanza y el aprendizaje (estudiar en línea) de calidad y con responsabilidad. Desde el

punto de vista del uso de la tecnología de informática y comunicación, se necesita:

- (a) Acceso a la Internet;
- (b) Conocimientos mínimos de la Internet; y
- (c) Conocimientos básicos de computación. Todos estos requerimientos se detallan más abajo.

El aula virtual puede mejor visualizarse como un espacio cibernético designado específicamente para el uso académico que se espera haga las veces del espacio físico que se utiliza en la actualidad en la mayoría de los centros educativos. Es decir, es el medio de contacto entre el profesor y el estudiante, el cual se hace posible gracias a la conexión de la Internet y por lo mismo automáticamente forma parte de la WWW.

El aula virtual puede verse en sentido figurado como la suma de la oficina del profesor y el salón de clases, ya que permite desarrollar todas las funciones que normalmente el profesor desarrolla en esos dos espacios físicos. Por lo mismo, es un espacio individualizado. Una vez que se cuenta con el espacio físico en el servidor, el profesor podrá hacer uso de ese espacio de manera personal, tal y como lo hacen en su cubículo, despacho oficina del campus tradicional.

Un desarrollo típico de un aula virtual implica que debe estar contenida en su propio sitio Web, el cual ha de contener dos folders: uno para el aula virtual en sí, y el otro para la página Web personal del instructor. El folder del aula virtual ha de contener varios folders o carpetas, a decir, cursos, recursos,

banco de datos, foro de participación, biblioteca, y sala de noticias.

La anatomía y componentes del aula virtual, idealmente, la adopción del aula virtual aliviará el problema de espacios físicos en los campos universitarios tradicionales y, al mismo tiempo, hará posible que tanto profesores como estudiantes realicen sus funciones de enseñanza-aprendizaje desde cualquier parte del mundo, y a cualquier hora; es decir, en lo que se denomina educación electrónica o educación en inglés.

Antes de llegar a este estadio óptimo de la enseñanza electrónica asíncrona, es necesario pasar por fases evolutivas en el proceso académico. Implementación de un aula virtual: De Educación Presencial o Educación en Línea. Por lo general, el proceso de poner en marcha un aula virtual implica transitar de la educación presencial a la educación en línea, por lo que pasa por tres etapas consecutivas que tienen que ver con la modalidad de enseñanza/aprendizaje que se adopte. Todas esas modalidades se fundan en el buen diseño del curso asíncrono (Tapscott, 1999).

La primera etapa se considera presencial con apoyo en Internet. El curso tiene un sitio Web de apoyo en el cual se depositan los materiales académicos en forma organizada y didáctica. Debe de ponerse especial cuidado de no convertir el sitio Web en sólo un depositario de información y de notas, sino más bien, pensar desde este momento en que la Internet nos

permitirá enriquecer los contenidos y la dinámica de los cursos utilizando la andragogía como metodología de enseñanza-aprendizaje. Por lo mismo, el curso deberá de rediseñarse siguiendo el modelo de curso asíncrono. El profesor hace referencia durante sus exposiciones en el aula a los materiales instalados (uploaded) en el sitio Web del curso; los estudiantes visitan el sitio Web y hacen actividades de experiencias de aprendizaje. Esos materiales deben de cumplir la función de apoyar tanto al profesor en su exposición de los temas como al estudiante a estudiar y complementar las discusiones del aula. La parte administrativa (calificaciones, anuncios) se hace por el sitio Web. En esta fase, los estudiantes asisten regularmente a los cursos tal y como lo hacen en forma tradicional.

La segunda etapa es híbrida, es decir Presencial/Virtual: el curso hace uso del mismo sitio Web, pero la clase se reúne la mitad del tiempo en el aula y la otra mitad es en línea. El estudiante interactúa con el instructor vía e-mail y/o chat, y por el foro de participación. Para esta fase es necesario que el profesor ya haya diseñado el curso asíncrono de acuerdo con la didáctica requerida, pensando siempre en una metodología andragogía para conducir el grupo.

Asimismo, la estructura del curso debe seguir los lineamientos de Qué-Cómo-Para qué. Este proceso debe de verse con mucho cuidado, ya que de no ser así, se corre el riesgo de desanimar a los estudiantes por la mala estructura del sitio Web y el diseño inadecuado del currículo y del contenido del

curso. La tercera etapa es asíncrona: todo el curso se conduce en línea a través del aula virtual del instructor, no hay contacto presencial (cara-a-cara) con el instructor, la comunicación con el instructor es vía e-mail y/o Chat y foros de discusión y participación específicamente diseñados para el uso de la clase. Requiere de didáctica y andragogía particulares para el curso.

### **G) La educación en línea:**

¿Qué es estudiar en línea? Estudiar en línea o aprendizaje en línea, es una modalidad de educación en la que los participantes (tanto los instructores como los estudiantes) no asisten a clases a una aula o campus, sino que utilizan la tecnología de informática y comunicación para realizar el proceso de enseñanza/aprendizaje a través de la Internet. Como tal, la educación en línea. Puede ser síncrona o asíncrona. La forma asíncrona, es decir en la que los participantes pueden trabajar desde cualquier lugar a cualquier tiempo sin tener que estar restringidos a un espacio y horario determinados, es la forma que el autor sigue en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Esta modalidad, aunque muy efectiva, no es para todos; más bien requiere cierta habilidad y disposiciones deseables. Entre ellas:

- 1) Que el participante se sienta a gusto sin tener que ver al instructor.
- 2) Se necesita disciplina y manejo efectivo del tiempo para hacer las actividades requeridas.

- 3) Leer las instrucciones y realizar las tareas a tiempo.
- 4) Autoaprendizaje.

Por su parte, el instructor requiere de:

- 1) Una organización efectiva del contenido del curso asíncrono, que permita al estudiante realizar su trabajo sin tropiezos.
- 2) Claridad en lo que se espera de los estudiantes.
- 3) Disponibilidad de tiempo para atender la clase a través de correo electrónico y/o sesiones de asesoría a través de la mensajería instantánea.

### **2.3.2. ¿Qué es ponerse en línea?**

Ponerse en línea implica conectarse al mundo de la cibernética y tener acceso a la **www** (World Wide Web) usando la Internet como medio de conexión. Significa que se está en comunicación e interactuando con otras personas usando recursos y herramientas disponibles en la red. Al estar conectado se pueden lograr un sinnúmero de actividades.

### **2.3.3. Aprendizaje Significativo y uso de las TIC en Post Grado:**

El aprendizaje considerado como proceso de construcción personal, supone un proceso de elaboración personal de conocimientos, su significatividad radica en la posibilidad de permanencia, su función habilidad y su relación con las experiencias del sujeto. El aprendizaje es significativo cuando la nueva información puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial, con lo que el Docente ya sabe (Rodríguez, 2004), es decir, solo bajo esta condición el Docente construye su conocimiento y está dispuesto, interesado y decidido a aprender.

De ahí que el aprendizaje significativo para los maestristas de post Grado se caracteriza por:

- La información nueva se relaciona con la existente en la estructura cognoscitiva del docente en forma sustantiva, establece relaciones con sus conocimientos previos, niveles de comprensión y entorno.
- El docente debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado, es decir, debe estar interesado, motivado, cuestionado sobre el tema.
- El docente posee los conocimientos previos o conceptos pertinentes.
- A partir de la información y su reactualización el docente puede construir una red conceptual.

#### **2.3.4. Los Esquemas Mentales**

Como ya sabemos, el aprendizaje significativo es el más importante y deseable por que posibilita la adquisición de cuerpos integrados del conocimiento que tengan sentido y relación, pues esto asegura su permanencia en el tiempo.

Recogiendo los aportes de Ausubel y otros, citados por Rodríguez (2004), se concibe los conocimientos previos desde el punto de vista de esquema del conocimiento. Estos son una representación de la realidad que la persona elabora en un momento dado, esta representación incluye una variedad de tipos de conocimiento sobre hechos, sucesos, experiencias, actitudes, normas, valores hasta conceptos, abstracciones y procedimientos relativos a dicha realidad a continuación presentamos un ejemplo.

El aprendizaje significativo implica un procesamiento activo de la información; por ejemplo, al trabajar un texto realizamos los siguientes pasos:

1. Se realiza un juicio de pertenencia para decidir cuáles de las ideas que ya existen en la estructura cognoscitiva del docente son las más relacionadas con las nuevas ideas.
2. Se determinan las discrepancias, contradicciones y similitudes entre las ideas nuevas y las previas.
3. Basándose en el procedimiento anterior, la información nueva vuelve a reformularse para poderse asimilar en la estructura cognitiva del docente.
4. Si la reconciliación entre las ideas nuevas y previas no es posible, el docente realiza un proceso de análisis y síntesis con la información reorganizando sus conocimientos bajo principios explicativos, inclusivos y amplios.
5. Es importante añadir que los esquemas de conocimientos no sólo parten de la experiencia sino también son simbólicos, con construcciones donde han intervenido otras ideas que ya el docente poseía.

### **2.3.5. Impacto de las TIC en la vida cotidiana y en Post Grado**

#### **a. NUEVAS TECNOLOGÍAS, NUEVOS RETOS**

En nuestro caso, no hace mucho tiempo, un profesor recopilaba información con esmero y dedicación para darla a conocer a sus alumnos, podíamos decir que sólo de él



dependía el saber de los alumnos. Hoy en día, los alumnos pueden obtener la misma información por otros medios.

Nos interesa destacar el “rol” que ahora cumplen (casi inexorable) las tecnologías en diversos escenarios como la vida cotidiana, la sociedad actual y la educación, apenas advertidas, las tecnologías de fines del siglo pasado se han instaurado en estos entornos, desempeñando una y mil funciones que a todos nos “afectan” o impactan de alguna manera.

**b. EN LA VIDA COTIDIANA**

Antes fue el caso de la prensa escrita y la radio, y después la televisión, hoy las telecomunicaciones satelitales, el teléfono celular, la televisión por cable, la Internet y otras modalidades similares se vienen integrando a la vida cotidiana, las personas y las familias han descubierto nuevas formas no sólo de medios de informarse y comunicarse. Un claro ejemplo de la actividad telemática cotidiana son los cajeros electrónicos por el cobro de remuneraciones o el pago de servicios de electricidad hogareña.

**c. EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO**

Actualmente, los niños, jóvenes y adultos, así como los docentes disponen de herramientas y servicios que les permiten procesar inmensos volúmenes y múltiples clases de información para dar sustento al conocimiento. Los procesos mentales de almacenamiento, representación y transmisión de la información se han “exteriorizado” ahora, las mismas son herramientas

manejadas por software amigable y al alcance de cualquiera iniciando la antigua comunidad científica internacional hoy se ha convertido en una comunidad virtual de intercambio cotidiano.

## **2.4. BASES EPISTÉMICOS.**

### **2.4.1. Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente**

#### **a. FUNDAMENTACIÓN**

“Ciencia, Tecnología y Ambiente es un área que contribuye al desarrollo integral de la persona, en relación con la naturaleza de la cual forma parte, con la tecnología y con su ambiente, en el marco de una cultura científica. Pretende brindar alternativas de solución a los problemas ambientales y de la salud en la búsqueda de lograr una mejora de la calidad de vida” (Ministerio de Educación, 2003).

#### **b. ORGANIZACIÓN**

Consecuentemente con estos propósitos, el área está organizada en capacidades y contenidos básicos. Las capacidades que se busca desarrollar en esta área son:

##### **b.1. CAPACIDADES DEL ÁREA**

- **Comprensión de información:**

Es la capacidad que permite internalizar diversos procesos que se dan en la naturaleza partiendo de situaciones cotidianas, brindar explicaciones a los hechos, teorías y leyes que rigen el comportamiento de

procesos físicos, químicos y biológicos; estableciendo relaciones entre los seres vivos y su ambiente para interpretar la realidad y actuar en armonía con la naturaleza, lo cual supone una alfabetización científica.

- **Indagación y experimentación:**

A partir de procesos naturales, tecnológicos y ambientales, para desarrollar el pensamiento científico con sentido crítico y creativo, el manejo de instrumentos y equipos que permita optimizar el carácter experimental de las ciencias como un medio para aprender a aprender.

El manejo y uso adecuado de instrumentos y equipos en experimentos concretos, que implica la realización de montajes de equipos sencillos, mediciones con instrumentos apropiados y expresión de las cantidades obtenidas de una manera clara y precisa, procurando que el estudiante se ejercite en el dominio de capacidades y actitudes positivas hacia el estudio de las ciencias, consolidando sus experiencias mediante la aplicación de sus conocimientos.

- **Juicio crítico:**

Es la capacidad que permite argumentar sus ideas a partir de problemas vinculados con la salud, el ambiente y las implicancias del desarrollo tecnológico

teniendo como base el conocimiento científico, de manera que logren desarrollar capacidades como el análisis, la reflexión y otras, comprendiendo los efectos de la intervención humana en ellos, así como contribuir al mejoramiento de la salud individual y colectiva, la conservación del ambiente y, de manera recurrente, la calidad de vida del país.

En este nivel las capacidades se desarrollan a partir del estudio de la ciencia y su relación con el desarrollo tecnológico, el estudio de los seres vinculados con el cuidado de la salud y el ambiente, los cuales permiten a los estudiantes investigar haciendo uso de la metodología científica. Se promueve actitudes como la curiosidad científica, el interés por el mundo de las ciencias, valorando la importancia de mantener el equilibrio de los ecosistemas, promoviendo el uso de tecnologías apropiadas que no dañen el ambiente.

- ✓ Contenidos diversificados
- ✓ Metodología científica y la actitud científica
- ✓ Magnitudes físicas fundamentales
- ✓ Materia y energía
- ✓ Tierra y el universo
- ✓ La conquista del espacio y el impacto en la sociedad

- **COMPONENTES**

El área de Ciencia, Tecnología y Ambiente organiza sus contenidos en tres componentes:

### **El componente Mundo Físico, Tecnología y Ambiente:**

1. Comprende el estudio de la metodología científica y la actitud científica, los conceptos, procesos y fenómenos físico-químicos más relevantes y su relación con el desarrollo tecnológico. Así mismo, integra en un mismo plano los conceptos, principios y leyes que rigen la naturaleza con la tecnología desarrollada y utilizada por el hombre, ambos en el marco de la valoración y preservación del ambiente.
2. El componente Mundo Viviente, Tecnología y Ambiente: abarca el estudio de los seres vivos, su relación con el ambiente y la influencia del uso de la tecnología en cada uno de estos aspectos. Así mismo, promueve en el estudiante la valoración del ambiente, el equilibrio ecológico y el bienestar humano.
3. El componente de Salud Integral, Tecnología y Sociedad: comprende el estudio de la ciencia y tecnología a partir de aspectos sociales y ambientales, vinculados con el cuidado de la salud y su relación con el desarrollo tecnológico. Promueve actitudes positivas de respeto a las normas de convivencia, disposición cooperativa, democrática y responsabilidad ciudadana.

#### **2.4.2. Definición de TIC**

"Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son términos que se utilizan actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones."(Comisión de las Comunidades Europeas, 2001).

Parafraseando la definición de González et al., (1996), entendemos por "nuevas tecnologías de la información y la comunicación" el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información. "Las TIC incluyen una serie de tecnologías que apoyan a la comunicación e información entre personas:

- a) El acopio de información, por ejemplo por el World Wide Web:  
www.
- b) El almacenamiento, elaboración, análisis y presentación de la información, incluyendo diferentes medios para textos, datos, gráficos, fotos, audio, tales como Word, Excel, Access, Power Point, Sitio Web, Video, Sistemas de Información Geográficas, Sistemas del Manejo de Decisiones, etc.
- c) La difusión de información por medios (PC, teléfono, fax, equipos de radio, televisor, sistemas de vídeo) y por infraestructura como la red de líneas fijas, radiosondas o por satélite (Gonzales, 1996).

**Cabero** (1996) ha sintetizado las características más distintivas de las nuevas tecnologías en los siguientes rasgos: inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, influencia más sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y diversidad." (Cabero, 1996). "Tecnología es la propiedad para aplicar los conocimientos de la Ciencia en los procesos de producción. La Tecnología sería así el lazo de unión de las ideas científicas y la aplicación práctica de dichas ideas." (Adell, 1997).

Las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) surgen de la convergencia de la electrónica, las telecomunicaciones y la informática, tres campos que en su momento nacieron diferenciados y que en virtud de la creciente convergencia de mercados y de desarrollo tecnológico han aunado sus fortalezas para dar paso a una nueva era de integración tecnológica. Cubren las necesidades de comunicación y de procesamiento de la información en una organización, es decir, que permiten la adquisición, el almacenamiento, la manipulación y la distribución o transmisión de la información, para lo cual se valen de dispositivos, herramientas, equipos, componentes electrónicos y redes de interconexión.

El uso de las TIC en el desarrollo de los procesos organizacionales, brinda a los usuarios finales, facilidades para realizar su trabajo elevando su productividad, y permitiendo a la vez que la organización sea más eficiente y competitiva (Salazar, 2003).

#### **2.4.3. TIC en Educación Superior**

Salazar (2003) distingue cuatro etapas diferentes de avance en la incorporación de las TIC a la educación:

- a) La etapa emergente, cuando se ha tomado conciencia de los beneficios de las TIC en la educación.
- b) La etapa de aplicación, cuando las autoridades educacionales comienzan a realizar proyectos pilotos en escuelas seleccionadas.
- c) La etapa de integración, cuando las escuelas y las maestrías, cuentan con recursos tecnológicos, se han instalado procesos de capacitación de los docentes, y se ha integrado el uso de las TIC en el currículum; y,
- d) La etapa de transformación, cuando las escuelas de post grado, han incorporado las TIC de manera sistemática e integral en el proceso de enseñanza/aprendizaje y en la organización de la tarea del docente.

La incorporación de las TIC a la educación es un proceso altamente dificultoso, pues supone el 'injerto' de un modelo con sus conceptos, discursos y prácticas) originado en el exterior de los sistemas de enseñanza.

El proceso inicial es siempre de "afuera" hacia "adentro" del sistema educativo, lo que genera múltiples resistencias. Gran parte de la resistencia proviene de los profesores, cuya educación se realizó de forma tradicional y no se encuentran familiarizados con las TIC y sus lenguajes.

Desde el punto de vista de los proyectos de informática educativa, "vencer la resistencia" de los docentes significa no solo que ellos



aprendan a manejar los equipos sino, muy especialmente, que aprendan a utilizarlos con propósitos educativos, es decir, que puedan incorporar la tecnología al trabajo diario no solo en el aula escolar sino en la universitaria.

Para esos efectos los maestristas requieren de tiempo y apoyo para comprender la nueva cultura y expandir sus horizontes educacionales. También requieren de un cambio de actitud que les permita incorporar una cultura que abarca desde las prácticas pedagógicas hasta la discusión de temas éticos y estéticos que no les son familiares. Esencial para este cambio de actitud es vencer la percepción de amenaza respecto a que las tecnologías reducen o degradan el rol del docente, cuestión compleja puesto que el nuevo contexto que resulta de la presencia de los computadores en el aula efectivamente implica una revisión del rol tradicional del docente.

#### **2.4.4. TIC en los procesos enseñanza aprendizaje**

Los programas públicos de informática educativa han realizado grandes esfuerzos para capacitar a los docentes y producir recursos digitales que permitan la integración de las TIC en el currículum. Pero: ¿Cuál es el “uso efectivo” de las TIC en los procesos de enseñanza? ¿Se han producido cambios en las prácticas pedagógicas? Lamentablemente, existe escasa información sobre el “uso efectivo” que se da a los recursos tecnológicos en las unidades educativas en América Latina.

En principio, algunas investigaciones internacionales indican que:

- a) La mayoría de los profesores utilizan las TIC para mejorar su gestión docente.

- b) La mayoría de los profesores no transforma sustancialmente su práctica docente al integrar tecnología en el aula, lo que hace es acomodar la tecnología a su práctica actual.

Es decir, existen obstáculos a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje. Uno de ellos es que el laboratorio de computación puede ser un ambiente que genera un clima de inseguridad en algunos profesores. Existe, de hecho, una gran distancia entre una clase “tradicional” y una clase en un laboratorio con computadores e Internet.

Esta situación ha movilizó en los últimos años a muchos investigadores a repensar y rediseñar ambientes pedagógicos en que las TIC son dispuestas en el aula con mayor atención a las capacidades del profesor y a los objetivos de la asignatura. La evaluación y eventual introducción de nuevos recursos tecnológicos de fácil adaptación y similares en su uso a las tradicionales (p.ej., las pizarras electrónicas) es uno de los principales desafíos actuales de los programas de informática educativa. Por último, cabe resaltar que los cambios generados por la incorporación de las TIC a los sistemas educativos no son inmediatos ni fáciles de identificar. Se trata de un proceso complejo que solo da frutos del mediano a largo plazo.

#### **2.4.5. El desarrollo de los Sistemas de Información**

##### **A. El ciclo de desarrollo de los sistemas**

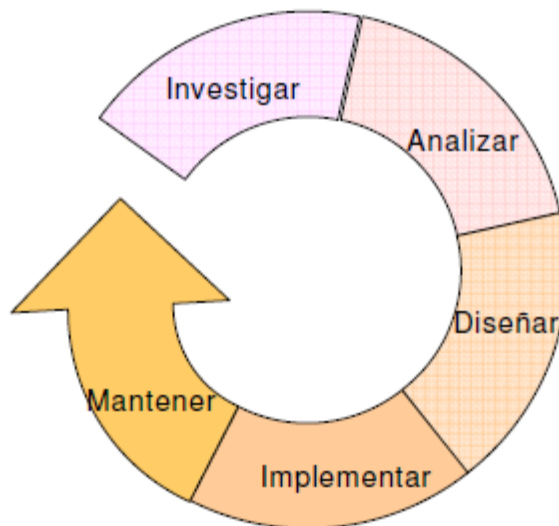
El uso del enfoque sistémico para desarrollar soluciones con sistemas de información abarca un proceso de múltiples pasos

denominados **ciclo de desarrollo de sistemas de información**, (Romero, 2001) también conocido como ciclo de desarrollo de sistemas (SDL, systems development life cycle). En las figuras 2 y 3, se ilustra lo que sucede en cada etapa de este proceso, que incluye los pasos de:

- 1) Investigación,
- 2) Análisis,
- 3) Diseño,
- 4) Implementación y
- 5) Mantenimiento.

El systems development life cycle- SDLC, se muestra en la figura 2, donde se ilustra lo que sucede en cada etapa de este proceso, que muestra de manera secuencial los siguientes pasos: investigación, análisis, diseño, implementación y mantenimiento, los cuales se aplican para el desarrollo de soluciones empresariales, y aplicables a soluciones educativas.

**Figura 2.** Para desarrollar soluciones con sistemas de información para problemas empresariales o educativos, por lo general, constituye un proceso o un ciclo de múltiples pasos.



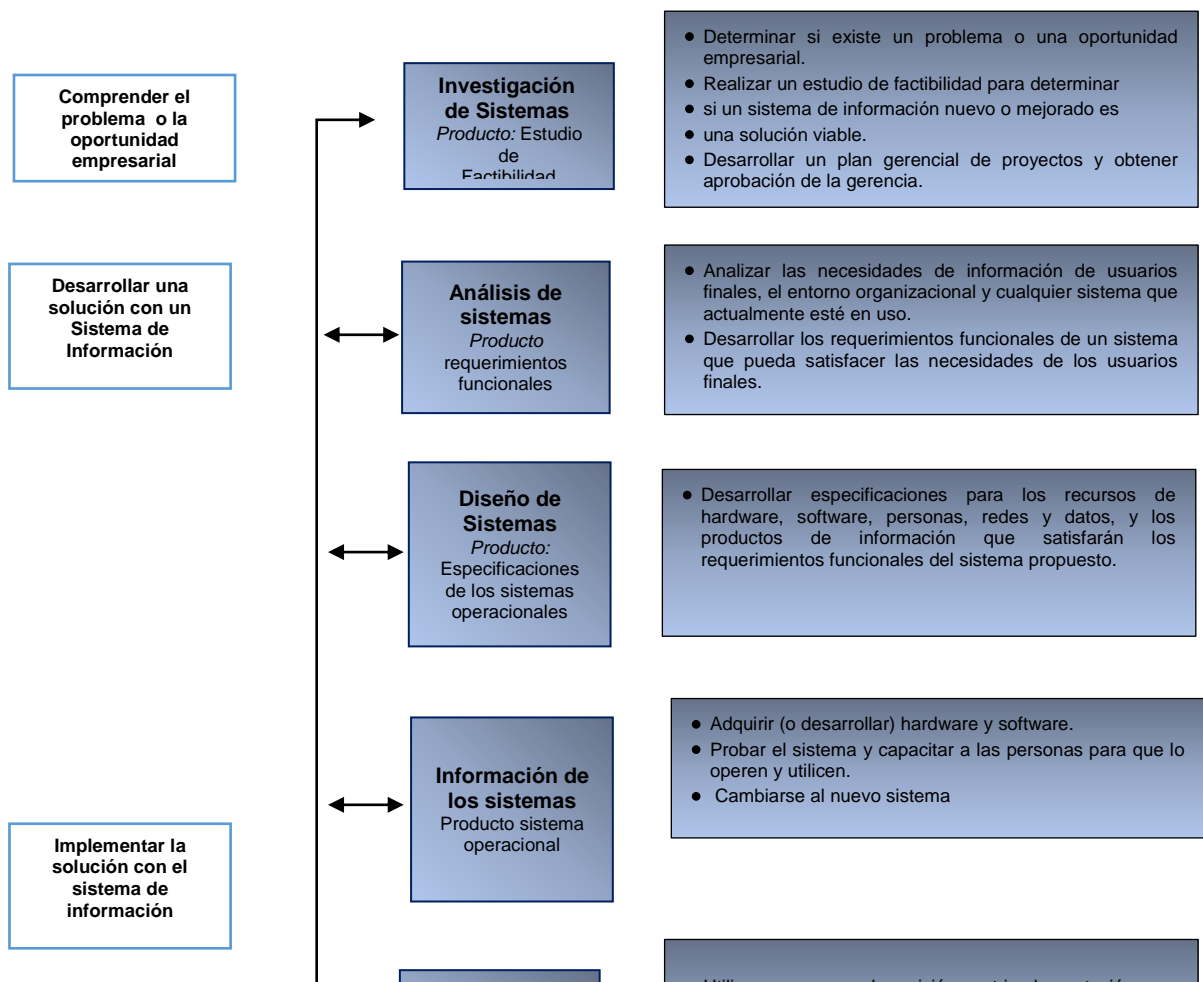
Fuente: Elaboración propia

**La Figura 3**, muestra el ciclo de desarrollo tradicional de los sistemas de información, con la diferencia que los cinco pasos del ciclo se basan en las etapas del enfoque sistémico.

#### **2.4.6. Ambiente Educativo Virtual**

La recreación de ambientes de aprendizajes a través de las TIC, entorno conformado y sostenido por las nuevas tecnologías de la informática y las telecomunicaciones (Romero, 2001). Con él se pretende fortalecer procesos de aprendizaje individuales y colectivos, facilitando la comunicación, el intercambio y el diálogo en la construcción del proceso educativo (Es además una herramienta básica para ampliar la cobertura y atender el proceso de aprendizaje en todo tiempo y lugar.

**Figura 3.** El ciclo de desarrollo tradicional de los sistemas de información. Nótese como los cinco pasos del ciclo se basan en las etapas del enfoque sistémico. Observen también los productos que resultan de cada paso en el ciclo, y que usted puede volver a cualquier paso anterior si se requiere más trabajo.



**Fuente: Elaboración propia**

El Aprendizaje de las TIC, es un Proceso mediante el cual la persona adquiere destrezas, habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos, adopta nuevas estrategias de conocimiento y acción. En educación abierta y a distancia, se le reconoce como el motivo y fin de toda acción educativa. Estos aprendizajes pueden ser:

- a) Aprendizaje Colaborativo:** Se da en contacto con los demás compañeros de curso y con el apoyo de asesores de diversas instituciones. Se basa en los conceptos de aprendizaje social y en la necesidad de que las vinculaciones e intercambios no sólo sean en lo individual, sino también en lo disciplinar e institucional. En época de globalización, es una de las tendencias de trabajo en la educación abierta o a distancia.
- b) Aprendizaje Independiente:** Es autogestión y responde a necesidades personales y no precisamente a los institucionales. Según Romero (2001), los aprendizajes requieren necesariamente de conocer el concepto de análisis de sistemas. El análisis de sistemas es un estudio a fondo de las necesidades de información de los usuarios finales, que genera los requerimientos funcionales que se emplean con la base para el diseño de un nuevo sistema de información.

Tradicionalmente, el análisis de sistemas comprende un estudio detallado de:

- Las necesidades de información de la organización y de usuarios finales como usted.
- Las actividades, los recursos y los productos de cualquier sistema de información actual.
- Las capacidades de los sistemas de información que se requieren para satisfacer sus necesidades de información, y las de otros usuarios finales.

Los usuarios de las TIC, requieren además de conocer el Análisis organizacional, es decir, deben saber algo sobre organización, su estructura gerencial, su personal, sus actividades empresariales, los sistemas del entorno con los que debe tratar, y sus sistemas de información actuales. El Análisis del sistema actual permite conocer cómo este sistema utiliza los recursos de hardware, software, redes y personas convertir los recursos de datos en productos de información, como informes y presentaciones.

Este paso del análisis de sistemas es uno de los más difíciles. Para Romero (2001), los requerimientos funcionales, constituyen los requerimientos de información de usuarios finales que no están ligados a los recursos de hardware, software, redes, datos y de personal que los usuarios finales actualmente utilizan o podrían utilizar en el nuevo sistema.

La figura 4, muestra un ejemplo de algunas actividades que pueden ser estar involucradas en el análisis de un sistema y en el diseño de mejoramientos.

**Figura 4.** Actividades que pueden estar involucradas en el análisis de un sistema y en el diseño de mejoramientos.

Nótese el uso de equipos de usuarios finales / SI el desarrollo conjunto de soluciones de diseño.

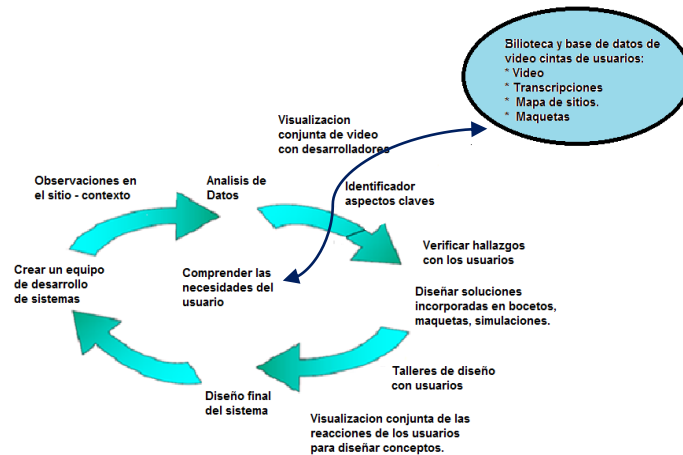


Tabla 3. Ejemplc

esarial

basado en la elaboración de prototipos

<b>Equipo.</b> Unos cuantos usuarios finales y promotores de Sistema de Información forman un equipo para desarrollar una aplicación empresarial.
<b>Esquema.</b> Se desarrolla el diseño esquemático inicial del prototipo.
<b>Prototipo.</b> El esquema se convierte en un prototipo simple de apuntar y hacer clic, utilizando herramientas para la elaboración de prototipos.
<b>Presentación.</b> Se presenta a los usuarios unas cuantas pantallas y enlaces rutinarios.
<b>Retroalimentación.</b> Después que el equipo recibe la retroalimentación de los usuarios, se reitera el prototipo
<b>Reiteración.</b> Se realizan presentaciones y reiteraciones adicionales.
<b>Consulta.</b> Se tiene consultas con promotores / consultores centrales de TI para identificar mejoras potenciales y adaptación a los estándares existentes de la organización.
<b>Conclusión.</b> El prototipo se convierte en una aplicación terminada.
<b>Adaptación.</b> Los usuarios revisan e indican explícitamente su aprobación en



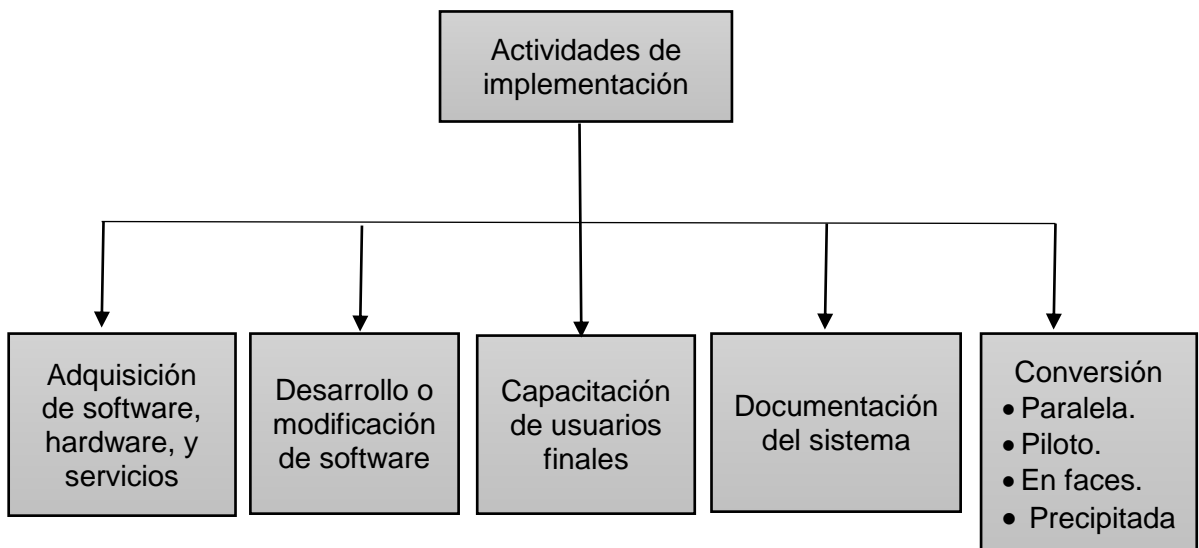
su aceptación del nuevo sistema.

**Instalación.** El nuevo software de aplicación se instala en servidores de red.

Fuente: RIERA, J.; PRATS, M. À. 2002

**La Figura 5**, muestra una visión del proceso de implementación de un sistema de información recientemente desarrollado en un sistema operacional para usuarios finales (O'Brien, 2001).

**Figura 5.** Las actividades de implementación son necesarias para transformar un sistema de información recientemente desarrollado en un sistema operacional para usuarios finales.



#### 2.4.7. Tecnologías de Información: una visión Gerencial en Educación Superior

Tendencias en los sistemas computacionales Riera y Pratts (2002), analiza que en los sistemas computacionales de hoy viven una variedad de tamaños, formas y capacidades de cálculo. Los rápidos desarrollos de software y hardware y las necesidades cambiantes de los usuarios finales continúan impulsando el surgimiento de nuevos modelos de computadores, desde el asistente digital personal manual más pequeño para usuarios finales, hasta mainframe de CPU múltiple más grande para la empresa.

- a) **Generación de computadores**, es importante comprender que los principales cambios y tendencias en los sistemas computacionales han ocurrido durante las etapas importantes – o generacionales – de la computación, y continuarán en el futuro.
- b) **La primera generación de computadores** se desarrolló a comienzos de los años cincuenta, la segunda generación prosperó de los años sesenta, la tercera generación surgió durante los años setenta y la cuarta generación ha sido la tecnología computacional de los años ochenta y noventa.
- c) **O'Brien ( 2001)** considera que en los primeros años del siglo XXI se espera la evolución de una quinta generación de computadores que acelere las tendencias de las generaciones anteriores.

**En la figura 6** se destacan las tendencias en las características y capacidades de los computadores. Nótese que los computadores continúan siendo más pequeños, más rápidos, más confiables, menos

costosos de adquirir y mantener y más interconectados dentro de redes computacionales.

**Figura 6.** Principales tendencias en las capacidades de sistemas computacionales.

	1era Generación	2da Generación	3ra Generación	4ta Generación	5ta Generación
<b>TAMAÑO computador típicos)</b>	Mainframe del tamaño de un salón	Mainframe del tamaño de clóset	Micro computador de escritorio	Micro procesadores laptop y de escritorio	Computadores de todos los tamaños conectados en red
<b>CONEXIÓN EN RED</b>	Ninguna	Redes basadas en mainframes de terminales de video	mainframes y Redes basados en microcomputadores	Redes de área local y cliente/servidor	Internet, intranets y Extra nets
<b>SISTEMA DE CIRCUITOS</b>	Tubos al vacío	Transistores	Circuitos integrados de semiconductores	Circuitos semiconductores integrados a gran escala	Circuitos semiconductores integrados a escala muy grande
<b>DENSIDAD (circuitos por componente)</b>	Uno	Cientos	Miles	Cientos de miles	Millones
<b>VELOCIDAD (instrucciones/segundo)</b>	Cientos	Miles	Millones	Decenas de millones	Miles de millones
<b>CONFIABILIDAD (falla de los circuitos)</b>	Horas	Días	Semanas	Meses	Años
<b>MEMORIA (capacidad de caracteres)</b>	Miles	Decenas de miles	Cientos de miles	Millones	Miles de millones
<b>COSTO (por millones de instrucciones)</b>	US\$ 10	US\$ 1.00	US\$ 0.10	US\$ 0.001	US\$ 0.0001

La computación de **primera generación** comprende computadores voluminosos que utilizan cientos o miles de tubos al vacío para su sistema de circuitos de procesamiento y memoria. Estos grandes computadores generaban enormes cantidades de calor; con frecuencia tenían que reemplazarse sus tubos al vacío. De esta forma, tenían grandes requerimientos de energía eléctrica, aire acondicionado y mantenimiento. Los computadores de primera generación tenían memorias principales de sólo unos miles de caracteres y velocidades de procesamiento de mil segundos. Utilizaban tambores o cintas magnéticas para almacenamiento

secundario y tarjetas perforadas o cinta de papel como medios de entrada y salida.

La computación de **segunda generación** empleaba **transistores** y otros dispositivos semiconductores de estado sólido que se conectaban por medio de cable a las tarjetas de circuito en los computadores. Los circuitos transistorizados eran mucho más pequeños y mucho más confiables, generaban poco calor, eran menos costosos y requerían menos energía que los tubos al vacío. Para la memoria del computador, o almacenamiento interno, se utilizaban diminutos **núcleos magnéticos**. Muchos computadores de segunda generación tenían capacidad de memoria principal a 100 Kilobytes y velocidades de procesamiento de microsegundos. Se introdujeron los paquetes de discos magnéticos removibles, y la cinta magnética surgió como el principal medio de entrada y almacenamiento secundario para instalaciones de computadores.

La computación de **tercera generación** visualizó el desarrollo de computadores que utilizaban **circuitos integrados**, en los cuales miles de transistores y otros elementos de circuitos se graban en diminutos **chips** de silicio. Las capacidades de memoria principal se incrementaron hasta varios megabytes y las velocidades de procesamiento aumentaron hasta millones de instrucciones por segundo (MIPS, millions of instructions per second), a medida que las capacidades de telecomunicaciones se hacían comunes.

Esto hizo posible que los programas de sistema operativo recibieran un amplio uso que automatizaba y supervisaba las actividades de

muchos tipos de dispositivos periféricos y de procesamiento de computadores mainframe de varios programas al mismo tiempo, con frecuencia involucrando redes de usuarios en terminales remotos. La tecnología circuitos integrados también hizo posible el desarrollo y el amplio uso de computadores pequeños llamados minicomputadores en la tercera generación de computadores.

La computación de **cuarta generación** se basa en el uso de tecnologías LSI (large-scale integration, integración a gran escala) y VLSI (very-large-scale integration, integración a escala muy grande) que cargan cientos de miles de millones de transistores y otros elementos de circuito en cada chip.

Esto permitió el desarrollo de **microprocesadores**, en los cuales todos los circuitos de una CPU se incluyen en un solo chip con velocidades de procesamientos de millones de instrucciones por segundo. Las capacidades de **memoria principal**, que varían de unos cuantos megabytes hasta varios gigabytes, también pueden lograrse mediante chips de memoria que reemplazaron las memorias de núcleo magnético. Los microprocesadores, que utilizan CPU de microprocesadores y una variedad de dispositivos periféricos y de paquetes de software fáciles de usar para formar pequeños computadores personales (PC, personal computers), sistemas o redes cliente /servidor de PC y servidores enlazados, constituyen un distintivo de la computación de cuarta generación, que aceleró la reducción del tamaño de los sistemas de computación.

El hecho de que nos estemos desplazando hacia una **quinta generación** de computación constituye un tema de debate, ya que es posible que el concepto de generaciones ya no se ajuste a los cambios rápidos y continuos que ocurren en las tecnologías de hardware, software, datos y conexión en red. Pero en cualquier caso, podemos estar seguros de que el progreso en la computación continuará acelerándose, y de que el desarrollo de tecnologías y aplicaciones basadas en Internet será una de las principales fuerzas impulsoras de la computación en el siglo XXI.

#### **2.4.8. Sistemas de microprocesadores**

Los **microprocesadores** son la categoría más importante de sistemas computacionales para usuarios finales. Aunque usualmente recibe el nombre de **computador personal**, o PC, un microprocesador es mucho más que un computador pequeño utilizado por un individuo. El poder computacional de los microprocesadores ahora supera el de los mainframes de generaciones anteriores de computadores, a una fracción de su costo. Así estos se han convertido en poderosas estaciones de **trabajo profesionales** conectadas en red para los usuarios finales empresariales.

#### **2.4.9. Sistemas multimedia**

Mientras que el sonido, el video y la animación son todavía lo más importante para el software de juegos y educativo, la tecnología multimedia ha comenzado igualmente a difundirse en las aplicaciones empresariales. El costo de la video conferencia ha bajado drásticamente, al tiempo que su calidad se ha mejorado.

Los videos y las animaciones – que ya son un elemento principal de las presentaciones en PC – están apareciendo en tutoriales y materiales de capacitación. Los documentos compartidos que se anotan con voz, fotografías digitalizadas o gráficos tridimensionales están comenzando a hacer su recorrido en la red de la empresa. La Web altamente gráfica. Para bien o para mal, es algo tan común como un café malo en la oficina de hoy (Canseco, 1997).

**Multimedia.** Las PC están diseñadas para presentar información en una variedad de medios, incluidos las presentaciones de texto y gráficos, voz y otro audio digitalizado, fotografías, animación y videos. Al mencionar la palabra multimedia muchas personas piensan en juegos de video por computador, enciclopedia, multimedia, videos educativos y home page multimedia en la World Wide Web. Sin embargo, los sistemas multimedia se utilizan ampliamente en las empresas para capacitar empleados, educar clientes, realizar presentaciones de ventas y agregar impacto a otras presentaciones empresariales.

#### **2.4.10. Computadores en red**

Como las mainframes eran de los años sesenta, los mini computadores de los sesenta y los PC de los ochenta, el computador de red será de los años noventa. Los computadores de red (NC, network computers) son una realidad como plataforma de computación empresarial seria. Aunque al principio Microsoft e Intel se burlaron del concepto NC, desde entonces han acordado respaldar movimientos hacia los PC “thin client” o “Cliente escaso”

(el cliente procesa solo la entrada en el teclado y la salida por pantalla mientras que todo el procesamiento de la aplicación se realiza en el servidor) y los PC “fac client” o “Cliente productivo” (PC de escritorio que realiza toda o la mayor parte del procesamiento de la aplicación con poco o ningún tipo de procesamiento en el servidor) tradicionales con todas las características.

Una de las principales atracciones de los computadores de red es su costo inferior de adquisición, actualizaciones, mantenimiento y soporte, en comparación con los PC con todas las características.

#### **2.4.11. Terminales de computadores**

Los terminales de computadores están pasando por una conversión importante hacia los dispositivos de computadores conectados en red. Los terminales no inteligentes, que son dispositivos de monitor de teclado / video con capacidades de procesamiento limitadas, están siendo reemplazadas por terminales inteligentes, los cuales son PC modificados conectados en red, computadores de red u otros dispositivos conectados en red. Los terminales inteligentes pueden realizar tareas de ingreso datos y de procesamiento de información en forma independiente. Esto incluye el amplio uso de terminales de transacciones en bancos, tiendas minoristas, fábricas y otros sitios de trabajo. Entre los ejemplos están las máquinas de cajeros automáticos (ATM, automated teller machines) registradores de producción de fábrica y terminales de punto de venta (POS, point-of-sale) minoristas. Estos terminales inteligentes utilizan teclados numéricos, pantallas



sensibles al tacto y otros métodos de entrada para capturar datos e interactuar con usuarios finales durante una transacción, al tiempo que dependen de servidores u otros computadores en la red para procesamiento adicional de transacciones.

#### **2.4.12. Sistemas de computadores de rango medio**

Los **computadores de rango medio**, incluidos minicomputadores y servidores de la red más avanzados, son sistemas multiusuario que pueden manejar redes de PC y terminales. Los computadores de rango medio primero se hicieron populares como **microcomputadores** para investigación científica, sistemas de instrumentación, análisis de ingeniería y supervisión y control de procesos industriales. Los computadores de rango medio sirven como computadores de planta de manufactura y de control de procesos industriales, y todavía desempeñan un papel importante en la manufactura asistida por computador (CAM, computer-aided manufacturing). También pueden adoptar la forma de poderosas estaciones de trabajo técnicas para el diseño asistido por computador (CAD, computer-aided design) y otras aplicaciones de cálculo e intensivas en gráficos.

Los computadores de rango medio se han vuelto tan populares como los poderosos servidores de red para ayudar en el manejo de grandes sitios Web de Internet, intranet y extranet corporativas, y redes cliente/servidor.

#### **2.4.13. Sistemas de computadores mainframe**

Seis años después de los terribles anuncios de que el mainframe estaba muerto, todo lo contrario es cierto: El uso del mainframe

está en realidad aumentando. Y no se trata simplemente de un accidente pasajero a corto plazo. Un factor que ha estado impulsando las ventas de mainframe son las reducciones de costos de (35% o más). Las reducciones de precio no son el único factor que estimulan las adquisiciones de mainframes. Las organizaciones de SI le están enseñando “al rojo vivo” nuevas costumbres al colocar mainframes en la etapa central de las aplicaciones en surgimiento, como exploración y bodega de datos, respaldo a las decisiones y una variedad de aplicaciones que se basan en Internet, principalmente el comercio electrónico (Longoria, 2005).

Los computadores mainframe son sistemas computacionales grandes, rápidos y poderosos. Por ejemplo, los mainframes pueden procesar cientos de millones de instrucciones por segundo (MIPS). También tienen grandes capacidades de almacenamiento primario. Su capacidad de memoria principal puede oscilar entre cientos de megabytes y muchos gigabytes de almacenamiento primario. Y los mainframes se han reducido drásticamente en los últimos años, disminuyendo de manera significativa sus necesidades de aire acondicionado, el consumo de energía eléctrica y los requerimientos de espacio en el piso y, por consiguiente, sus costos operacionales y de adquisición.

#### **2.4.14. Sistemas de supercomputadores**

O'Brien (2001) explica como los supercomputadores se han convertido ahora en “servidores escalables” en el extremo superior de las líneas de productos que comienzan con estaciones de

trabajo de escritorio. Las empresas orientadas al mercado, con Silicon Graphics, HHewlett-Packard e IBM, tiene un enfoque mucho más amplio que simplemente construir el computador más rápido del mundo y el software del computador de escritorio coincide mucho más con el del superconductor que lo acostumbrado, porque ambos se construyen a partir de los mismos microprocesadores basados en caché.

Según O'Brien (2001), el término supercomputador describe una categoría de sistemas computacionales en extremo poderosos, específicamente diseñados para aplicaciones científicas, de ingeniería y empresariales que requieren velocidades muy altas cálculos numéricos grandes. El mercado para los supercomputadores incluye agencias de investigación del gobierno, universidades grandes y corporaciones importantes. Ellas utilizan los de defensa militar, la cosmología y la astronomía computacional, la investigación y el diseño de microprocesadores, la exploración de datos a gran escala, etc.

#### **2.4.15. Periféricos de computadores: tecnologías de entrada, salida y almacenamiento.**

Los periféricos adecuados pueden marcar toda la diferencia en su experiencia computacional. Un monitor de alta calidad será más agradable a su vista, y puede cambiar la manera como usted trabaja. Un escáner puede acercarlo a esa meta siempre esquivando: la oficina sin papel. Los sistemas de almacenamiento de respaldo

pueden ofrecer seguridad del tipo bóveda de un banco contra la pérdida de su trabajo. Las unidades de CD-ROM pueden ser esenciales para educación y entretenimiento. Las tarjetas de memoria, los gráficos tridimensionales y otros dispositivos le ayudarán a configurar su computador para satisfacer sus necesidades. Según Longoria (2005) algunos pueden ser el equivalente digital de parachoques y estabilizadores verticales de cromo, pero la selección correcta de periféricos puede marcar una gran diferencia.

#### **2.4.16. Tendencias de las tecnologías de entrada**

En la figura 7 se hace énfasis en que existe una tendencia importante hacia el incremento en el uso de tecnologías de entrada que proporcionan una interfaz de usuario más natural para los usuarios de computadores (O'Brien, 2001).

**Figura 7.** Tendencias en las tecnologías de entrada. Nótese la tendencia hacia métodos de entrada que proporciona una interfaz de usuario más natural.

	1ra Generación	2da Generación	3ra Generación	4ta Generación	5ta Generación
MEDIOS/ METODOS DE ENTRADA	Tarjetas perforadas cintas de papel	Tarjetas perforadas	Clave para la cinta/disco	Ingreso de datos por medio del teclado. Dispositivos apuntadores, escáner óptico	Reconocimiento de voz, dispositivos sensibles al tacto, reconocimiento de escritura manual
TENDENCIAS: Con dispositivos de entrada directos y fáciles de usar en su forma mas simple.					

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se puede ingresar datos y comandos en forma directa y fácil a un sistema computacional a través de dispositivos apuntadores como el mouse electrónico y la almohadilla sensible al tacto, y por medio de tecnologías como el escáner óptico, el reconocimiento de escritura manual y el reconocimiento de voz.

Estos desarrollos han hecho innecesario registrar siempre datos en **documentos fuente** de papel (como formularios de pedidos de ventas, por ejemplo) y luego, por medio del teclado, ingresan los datos al computador en un paso adicional de ingreso de datos. Los nuevos mejoramientos en la tecnología de reconocimiento de voz y otras tecnologías permitirían una interfaz de usuario aun más natural en el futuro.

#### 2.4.17. Tecnologías y tendencias de salida

Los computadores le proporcionan información en una variedad de formas. En la figura 8 se muestran las tendencias en medios y

métodos de salida que se han desarrollado a través de las generaciones de computación. Como puede apreciar, las presentaciones de video y los documentos impresos han sido, y todavía son, las formas más comunes de salida de los sistemas computacionales. Pero otras tecnologías de salidas naturales y atractivas como los sistemas de **respuesta de voz** y la salida de multimedia se encuentran cada vez más junto con presentaciones de video en aplicaciones empresariales (O'Brien, 2001).

**Figura 8.** Tendencias en las tecnologías de salida. Nótese la tendencia de documentos

	1ra Generación	2da Generación	3ra Generación	4ta Generación	5ta Generación
AMEDIOS/ MÉTODOS DE ENTRADA	Tarjetas perforadas Informes y documentos impresos	Tarjetas perforadas Informes y Documentos impresos	Informes y documentos impresos Presentaciones de video	Presentaciones de video Respuestas de audio Informes y documentos impresos	Presentaciones de video Respuestas de voz Documentos multimedia híper enlazados

de papel a formas más naturales de salida de video, audio y multimedia.

TENDENCIAS: Hacia grandes capacidades utilizando circuitos microelectrónicas más pequeños.

Fuente: Elaboración propia

Por ejemplo, es probable que se haya experimentado la salida de voz y audio generada por microprocesadores de habla y audio, en una variedad de productos de consumo.

El software de mensajes de voz permite a los PC y servidores, en sistemas de correo y mensajes de voz, interactuar con el usuario a

través de respuesta de voz. Y, por supuesto, la salida multimedia es común en los sitios Web del Internet e intranet corporativos.

#### 2.4.18. Tendencias e intercambios de almacenamiento

Los datos y la información deben almacenarse hasta el momento que se necesiten, utilizando una variedad de métodos de almacenamiento. Por ejemplo, muchas personas y organizaciones todavía se basan en documentos de papel guardados en archivadores, como una forma importante de medios de almacenamiento. Sin embargo, los usuarios de computadores tienen mayor probabilidad de depender de los circuitos de memoria y de dispositivos de almacenamiento secundario de sistemas computacionales para satisfacer sus requerimientos de almacenamiento. En la figura 9 se ilustran las principales tendencias en métodos de almacenamiento primario y secundario.

**Figura 9.** Principales tendencias en medios de almacenamiento primario y secundario.

	1ra Generación	2da Generación	3ra Generación	4ta Generación	5ta Generación
<b>ALMACENAMIENTO PRIMARIO</b>	Tambor magnético	Núcleo magnético	Núcleo magnético	Memoria semiconductora LSI	Memoria semiconductora VLSI
<b>TENDENCIAS: Hacia grandes capacidades utilizando circuitos microelectrónicas más pequeños.</b>					
<b>ALMACENAMIENTO SECUNDARIO</b>	Cinta magnética Tambor magnético	Cinta magnética Disco magnético	Disco magnético Cinta magnética	Disco magnético Disco óptico	Disco óptico Disco magnético

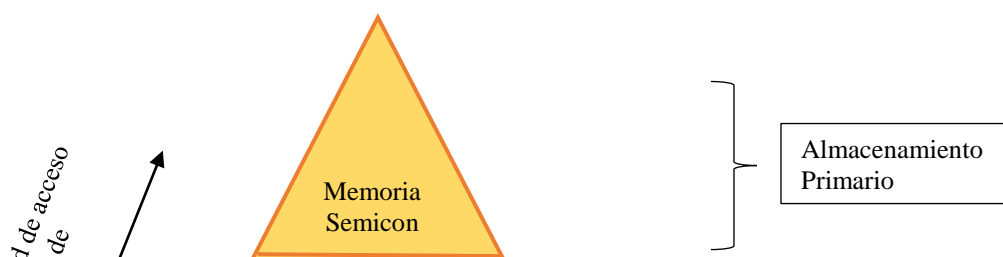
Fuente: Elaboración propia

El progreso en la integración a escala muy grande (VLSI, very-large-scale integration), que condensa millones de elementos de

circuitos de memoria en diminutos chips de memoria semi conductora, es el responsable de continuar los incrementos en la capacidad de la memoria principal de los computadores. También se espera que las capacidades de almacenamiento secundario se incrementen a miles de millones o billones de caracteres, debido principalmente al uso de medios ópticos.

Existen muchos tipos de medios y dispositivos de almacenamiento. En la figura 10 se ilustran las relaciones de velocidad, capacidad y costos de varios medios alternativos de almacenamiento primario y secundario. Nótese los intercambios de costo / velocidad / capacidad, a medida que nos desplazamos de memorias semiconductoras a medios magnéticos, como discos y cintas magnéticas, hasta llegar a los discos ópticos. Los medios de almacenamiento de alta velocidad cuestan más por byte y proporcionan capacidades inferiores. Los medios de almacenamiento de gran capacidad cuestan menos por byte, pero son más lentos, por esa razón tenemos diferentes tipos de medios de almacenamiento (O'Brien, 2001).

**Figura 10.** Principales tendencias en medios de almacenamiento primario y secundario.





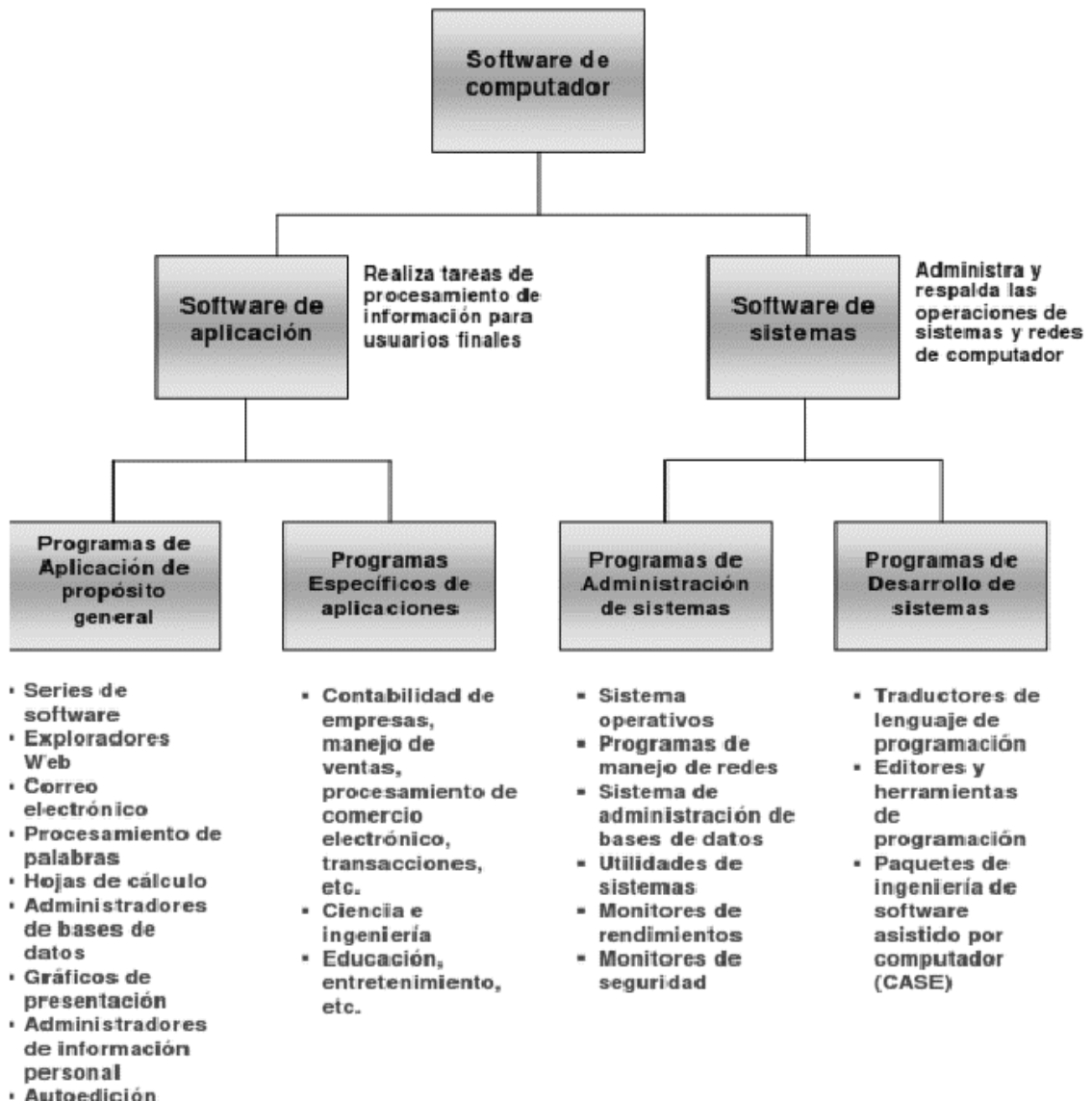
Fuente: Elaboración propia

Se aprecia en la figura 10 que las memorias semiconductoras se utilizan principalmente para almacenamiento primario, aunque algunas veces se emplean como dispositivos de almacenamiento secundario de alta velocidad. Por otra parte, los dispositivos de discos y cintas magnéticas y de discos ópticos se utilizan como dispositivos de almacenamiento secundario para incrementar bastante capacidad de almacenamiento primario utilizan chips RAM (**random acces memory**, memoria de acceso aleatorio) – los cuales pierden sus contenidos cuando se interrumpe la energía eléctrica -, los dispositivos de almacenamiento secundario proporcionan un tipo más permanente de medios de almacenamiento para guardar datos y programas.

**Software de aplicación: aplicaciones para usuarios finales**

O'Brien (2001), describe luego una visión general de los principales tipos y funciones del software de aplicación y software de sistemas, que se muestran en la figura 11.

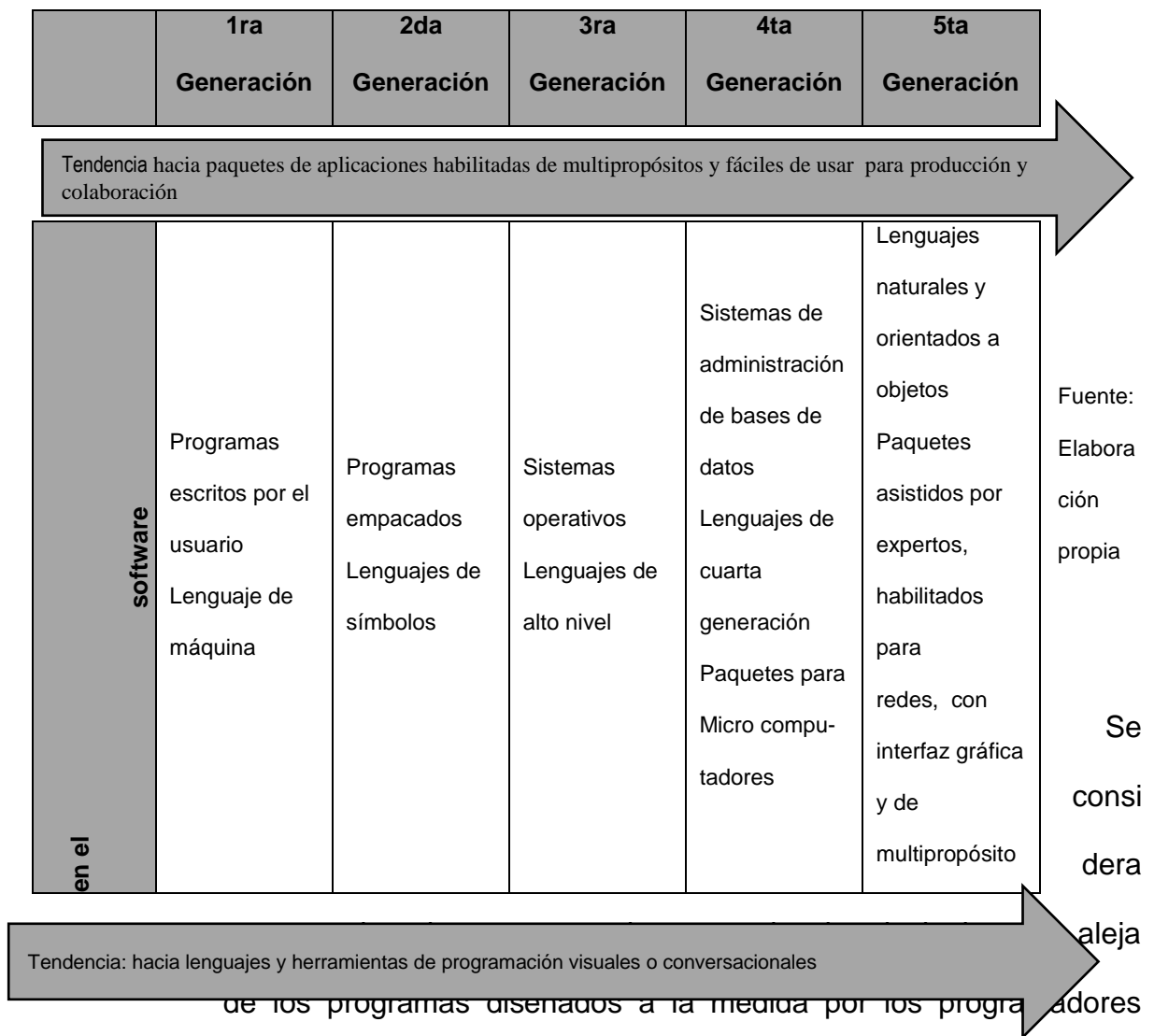
**Figura 11.** Una visión general del software para computadores. Nótese los principales tipos y ejemplos de software de aplicaciones y de sistemas



**Tendencias en el software**

En la figura 12 se hace énfasis en varias tendencias importantes en el software.

**Figura 12.** Tendencias en software de computador. La tendencia en el software es hacia paquetes asistidos por expertos, habilitados para redes y de multipropósito, con interfaces gráficas de usuario y de lenguaje natural.



de los programas diseñados a la medida por los programadores profesionales de una organización. Más bien, la tendencia actual, es hacia el uso de paquetes de software. Esta tendencia se ha incrementado de manera significativa con el desarrollo de paquetes de software de aplicaciones fáciles de usar y relativamente económicas y con series de software multipropósito para microcomputadores.

La tendencia se ha acelerado recientemente, a medida que se diseñan paquetes de software con capacidades de conexión en red y características de colaboración que optimizan su utilidad para los usuarios finales y grupos de trabajo en Internet e intranet y extranet corporativas.

En segundo lugar, ha existido una tendencia continua que se aleja de:

- 1) Lenguajes de programación técnicos y específicos de máquinas, que utilizan códigos binarios o de símbolos, o
- 2) Lenguajes procedimentales, que utilizan declaraciones breves y expresiones matemáticas para especificar la secuencia de instrucciones que un computador debe ejecutar.

En cambio, la tendencia es hacia el uso de una interfaz gráfica visual para programación orientada a objetos, o hacia lenguajes naturales no procedimentales y fáciles de usar. Ésta sigue creciendo, a medida que los desarrollos en tecnología de objetos, gráficos e inteligencia artificial producen interfaces gráficas de usuario y de lenguaje natural que hacen que tanto las herramientas de programación como los paquetes de software sean más fáciles de usar.

Además, las características de inteligencia artificial ahora se están incorporando en una generación de paquetes de software asistidos expertos. Otros paquetes de software utilizan capacidades denominadas agentes inteligentes para ejecutar actividades que se basan en instrucciones de un usuario.

**Software de aplicación para usuarios finales**

En la figura 11 se observa que el software de aplicación incluye una variedad de programas que pueden subdividirse en categorías de propósito general y específico de aplicaciones. Se encuentran a disposición miles de software de aplicaciones para respaldar aplicaciones específicas de usuarios finales en empresas y otros campos.

Los programas de aplicación de propósito general son programas que realizan tareas comunes de procesamiento de información para usuarios finales. Por ejemplo, los programas de procesamiento de palabras, de hojas de cálculo, de administración de bases de datos y de gráficos son populares entre los usuarios de microcomputadores para fines domésticos, educativos, empresariales, científicos y muchos otros propósitos. Debido a que incrementan de manera significativa la productividad de los usuarios finales, éstos algunas veces se conocen como paquetes de productividad. Otros ejemplos incluyen exploradores web, correo electrónico y groupware, que ayudan a respaldar la comunicación y colaboración entre grupos de trabajo y equipos.

### **Series de software y paquetes integrados**

Martin (2001) considera, en lo que respecta a los paquetes de productividad más ampliamente utilizados, que estos vienen empacados juntos como series de software, como Microsoft Office.

Cada serie integra paquetes de software para exploración en la web, procesamiento de palabras, hoja de cálculo, gráficos de presentación, administración de bases de datos, manejo de información personal, y más. Estos paquetes pueden adquirirse

como productos autónomos separados. Sin embargo, una serie de software cuesta bastante menos que el costo total de adquirir sus paquetes individuales por separado.

Otra ventaja de las series de software es que todos los programas utilizan una interfaz gráfica de usuario (GUI, graphical user interface) similar de íconos, barras de herramientas y de estado, menús, etc., lo que les proporciona la misma apariencia y sensación, y los hace más fáciles de aprender y utilizar. Las series de software también comparten herramientas comunes, como verificadores de ortografía y asistentes de ayuda para incrementar su eficiencia. Otra gran ventaja de las series de software es que sus programas están diseñados para trabajar juntos en forma uniforme, y pueden importar con facilidad archivos entre sí, sin importar qué programa se esté utilizando en el momento. Estas capacidades las hacen más eficientes y más fáciles de utilizar que el hecho de usar una variedad de versiones de paquetes individuales (O'Brien, 2001).

### **Exploradores web y más**

El componente de software más importante para muchos usuarios de computadores en la actualidad es el explorador web, que anteriormente era simple y limitado, pero que ahora es poderoso y abundante en atributos. Un explorador, es la interfaz de software clave que se utiliza para señalar y seleccionar su camino a través de recursos hiperlanzados de la World Wide Web y el resto de Internet, así como intranet y extranet corporativas.

Según O'Brien (2001) los expertos de la industria predicen que el explorador web será el modelo para la forma como la mayoría de las

personas utilizarán los computadores conectados en red en el siglo XXI. Por ahora, ya sea que usted quiera mirar un video, realizar una llamada telefónica, bajar algún software, sostener una Video conferencia, revisar su correo electrónico o trabajar en una hoja de cálculo del plan empresarial de su equipo, usted puede utilizar su explorador para cargar y presentar tales aplicaciones.

Por eso los exploradores reciben el nombre de cliente universal, es decir, el componente de software instalado en las estaciones de trabajo de todos los clientes (usuarios) en redes cliente/servidor a lo largo de la empresa.

### **Correo electrónico**

Por experiencia personal, se conoce como el correo electrónico ha cambiado la forma como las personas trabajan y se comunican. Millones de usuarios finales ahora dependen del software de correo electrónico para comunicarse entre sí, al enviar y recibir mensajes electrónicos a través de Internet o de la intranet y el extranet de sus organizaciones.

Los paquetes de correo electrónico también han facilitado la edición y el envío de gráficos, multimedia y texto, proporcionar capacidades de tableros de anuncios y de conferencia por computador. Finalmente, el software de correo electrónico automáticamente puede filtrar y clasificar los mensajes entrantes y enviarlos a las carpetas y los buzones de correo de los usuarios apropiados.

### **Procesamiento de palabras y autoedición**

O'Brien (2001) agrega, que el software para procesamiento de palabras ha transformado el proceso de escribir. Los paquetes de procesamiento de palabras computarizan la creación, edición, revisión e impresión de documentos (como cartas, memorandos e informes) al procesar en forma electrónica sus datos de texto (palabras, frases, oraciones y párrafos).

Los paquetes de procesamiento de palabras también proporcionan atributos avanzados. Por ejemplo, una capacidad de verificador de ortografía puede identificar y corregir errores de ortografía, y un atributo de diccionario de sinónimos le ayuda a encontrar una mejor selección de palabras para expresar sus ideas. O, puede identificar y corregir errores de gramática y puntuación, así como también sugerir posibles mejoras en su estilo de redacción, con funciones de verificador de gramática y estilo. Otra herramienta de productividad de texto es una función de procesador o resumidor de ideas, que le ayuda a organizar y resumir sus pensamientos antes de que se prepare un documento o se desarrolle una presentación. Además de convertidor de documentos a formato HTML, también se puede utilizar los principales paquetes para diseñar y crear páginas web desde el principio para un sitio web.

Los usuarios finales y las organizaciones pueden utilizar software de autoedición, o publicaciones de escritorio, para producir sus propios materiales impresos con apariencia de publicación profesional. Es decir, pueden diseñar e imprimir sus propios boletines internos, folletos, manuales y libros con varios estilos de letras, gráficos, fotografías y colores en cada página.



### **Hojas de cálculo electrónicas**

Por experiencia personal, se aprecia que las hojas de cálculo electrónicas se utilizan para análisis, planeación y elaboración de modelos empresariales. La **hoja de cálculo electrónica**, consiste en una hoja de trabajo compuesta de filas y columnas y que puede almacenarse en la PC o en un servidor de red, o convertirse a formato HTML y guardarse como una página Web u **hoja** de Web en la World Wide Web. La elaboración de una hoja de cálculo comprende el diseño de su formato y el desarrollo de las relaciones (fórmulas) que se utilizarán en la hoja de trabajo. En respuesta a su entrada, el computador ejecuta los cálculos necesarios con base en las relaciones (fórmulas) definidas en la hoja de cálculo, y muestra los resultados en forma inmediata, ya sea en su estación de trabajo o sitio Web. La mayoría de los paquetes le ayudan en el desarrollo de presentaciones gráficas de los resultados de la hoja de cálculo.

### **Administración de bases de datos**

Las versiones para microcomputadores de los programas de administración de bases de datos se han vuelto tan populares que en la actualidad se consideran como paquetes de software de aplicación de propósito general, como paquetes de procesamiento de palabras y de hojas de cálculo. La mayoría de los administradores de bases de datos pueden ejecutar cuatro tareas primarias:

- 1. Desarrollo de base de datos.** Definir y organizar el contenido, de las relaciones y la estructura de los datos necesarios para

construir una base de datos, incluidos hiperenlaces a datos de páginas Web.

**2. Interrogación de la base de datos.** Acceder a los datos de una base de datos para presentar información en una variedad de formatos. Los usuarios finales pueden recuperar y presentar información en forma selectiva y generar formularios, informes y otros documentos, incluidas páginas Web.

**3. Mantenimiento de bases de datos.** Agregar, eliminar, actualizar y corregir los datos de una base de datos hiperenlazados en páginas Web.

**4. Desarrollo de aplicaciones.** Desarrollar prototipos de páginas Web, consultas, formularios, informes y etiquetas para una aplicación empresarial, o utilizar 4GL incorporado o generador de aplicaciones para programar la aplicación.

### **Gráficos de presentación de multimedia**

Los paquetes de gráficos de presentación ayudan a convertir datos numéricos en presentaciones gráficas, como gráficos de líneas, gráficos de barras, diagramas de torta y muchos otros tipos de gráficos. La mayoría de los principales paquetes le ayudan a preparar paquetes también ayudan a preparar presentaciones multimedia de gráficos, fotografías, animación y clips de video, incluida la publicación de la World Wide Web. Los gráficos de presentación han demostrado ser mucho más efectivos que las presentaciones tabulares de datos numéricos para elaboración de informes y comunicación en medios publicitarios, in formes generacionales u otras presentaciones empresariales.

La mayoría de los paquetes ayudan en el diseño y manejo de proyecciones de diapositivas generadas y organizadas por computador, que contienen muchas presentaciones gráficas y multimedia integradas. O puede seleccionar una variedad de plantillas prediseñadas de presentaciones empresariales, preparar y editar el resumen y las notas para una presentación, y manejar el uso de archivos multimedia de gráficos, fotografías, sonidos y clips de video. Y por supuesto, los principales paquetes ayudan a adaptar su presentación gráfica para transferirla en formato HTML a sitios Web en intranets corporativas o la World Wide Web.

### **Tecnologías multimedia**

Hipertexto e hipermedia son tecnologías base para multimedia. Por definición, hipertexto incluye solo texto y una cantidad limitada de gráficos. Hipermedia son documentos que contienen múltiples formas de medios, incluidos textos, gráficos, video, etc. Los términos y temas clave en documentos hipertexto o hipermedia son indexados mediante enlaces de software, de manera que el lector pueda buscarlos rápidamente. De esta forma, los documentos hipertexto e hipermedia pueden programarse de manera que permitan a un lector a navegar a través de una base de datos multimedia siguiendo una cadena de hiperenlaces a través de diversos documentos.

Las tecnologías multimedia permiten a los usuarios finales capturar, editar y combinar digitalmente video con texto, fotografía y sonidos en presentaciones empresariales y educativas multimedia.

### **Gerentes de información personal**

Martin (2001) explica que el gerente de información personal (PIM, personal information manager) es un popular paquete de software para productividad y colaboración de usuarios finales. El paquete PIM organizará los datos que se ingresen y recuperará información en una variedad de formas, dependiendo del estilo y la estructura del PIM y la información que se desee. Por ejemplo, la información puede recuperarse como un calendario electrónico o una lista de citas, reuniones u otras cosas por hacer; como el programa para un proyecto; o como una presentación de hechos clave y datos financieros sobre consumidores, clientes o ventas potenciales.

### **Groupware**

Las descripciones sobre software, se explican por los conocimientos de O'Brien (2001) al respecto. O'Brien define al groupware como el software de colaboración, es decir, software que ayuda a grupos de trabajo y equipos a trabajar juntos para realizar tareas de grupo. El groupware es una categoría de software de aplicación de propósito general de rápido crecimiento que combina una variedad de atributos y funciones de software para facilitar la colaboración. A través de correo electrónico, grupos de discusión y base de dato, programas, manejo de tareas, datos, audio y videoconferencia, etc.

### **Software de sistemas: administración de sistemas computacionales.**

El software de sistemas se compone de programas que manejan y respaldan un sistema computacional y sus actividades de procesamiento de información. Estos programas sirven como interfaz de software vital entre el hardware del sistema

computacional y los programas de aplicación de usuarios finales. Podemos agrupar dichos programas en dos categorías principales:

- a) **Programas de administración de sistemas.** Programas que manejan recursos de hardware, software, redes y datos del sistema computacional durante su ejecución de las diversas tareas de procesamiento de información de los usuarios. Algunos ejemplos de programas importantes de administración de sistemas son los sistemas operativos, los programas de administración de redes, los sistemas de administración de bases de datos y las utilidades del sistema.
- b) **Programas de desarrollo de sistemas.** Programas que ayudan a los usuarios en el desarrollo de programas y procedimientos de sistemas de información, y preparan los usuarios para procesamiento computacional. Los principales programas de desarrollo son traductores de lenguajes de programación y los editores, otras herramientas de programación y los paquetes CASE (**computer-aided software engineering**, ingeniería de software asistida por computador).

### **Sistemas operativos**

Consiste en un sistema integrado de programas que maneja las operaciones de la CPU, controla los recursos y las actividades de entrada /salida y de almacenamiento del sistema computacional, y proporciona diversos servicios de soporte, a medida que el computador ejecuta los programas de aplicación de usuarios.

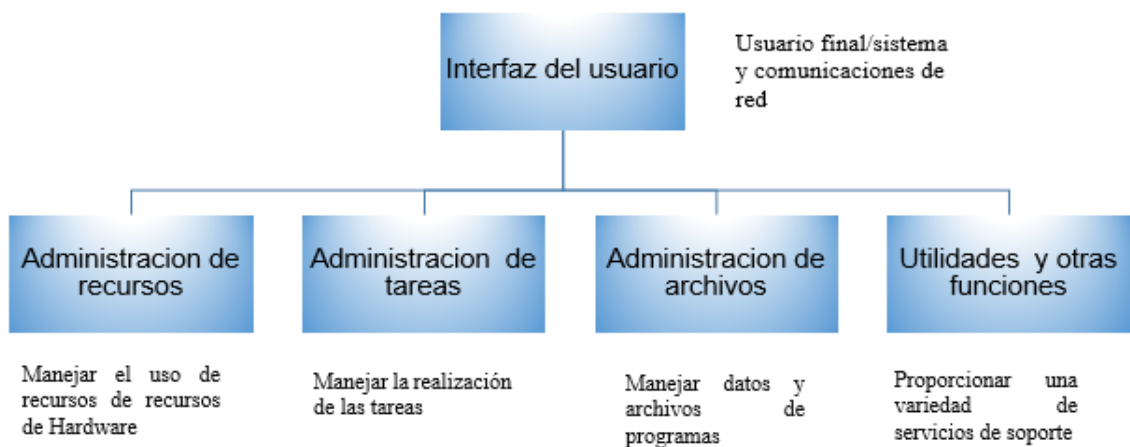
El propósito principal de un sistema operativo, agrega O'Brien (2001), es maximizar la productividad de un sistema computacional

operándolo de la manera más eficiente. Un sistema operativo minimiza la cantidad de intervención humana requerida durante el procesamiento. Ayuda a sus programas de aplicación en la ejecución de operaciones comunes como acceder a una red, ingresar datos, guardar y recuperar archivos, e imprimir o mostrar la salida.

### Funciones de los sistemas operativos

Un sistema operativo desempeña cinco funciones básicas en la operación de un sistema computacional: proporcionar una interfaz de usuario, administración de recursos, manejo de tareas, manejo de archivos, y servicios de utilidades y soporte. Ver la figura 13.

**Figura 13.** Las funciones básicas de un sistema operativo incluyen una interfaz de usuario, administración de recursos, de tareas, de archivos, y



Fuente elaboración propia

utilidades y otras personas.

### Programas de administración de redes

Los sistemas de información de la actualidad se basan principalmente en Internet, intranet, extranet, redes de área local y otras redes de telecomunicaciones para interconectar estaciones de trabajo de usuarios finales y servidores de red y otros sistemas

computacionales. Esto requiere una variedad de software de sistemas para **administración de redes**, incluidos **sistemas operativos de redes**, monitores de desempeño de redes, monitores de telecomunicaciones, etc. Estos programas son utilizados por servidores de red y otros computadores en una red para mejorar el desempeño de esta.

### **Sistemas de administración de bases de datos**

Estos sistemas computacionales **mainframe** y de rango medio, un **sistema de administración de bases de datos (DBMS, database management system)** es considerado un paquete de software de sistemas importante que controla el desarrollo, uso y mantenimiento de las bases de datos de organizaciones que utilizan computadores. Un programa DBMS ayuda a las organizaciones en el uso de compilaciones integradas de registros y archivos de datos, conocidas como bases de datos. Permite que diferentes programas de aplicación de usuarios fácilmente tengan acceso a la misma base de datos.

### **Otros programas de administración de sistemas**

Varios tipos de software de administración de sistemas se comercializan como programas separados o se incluyen como parte de un sistema operativo. Los programas de utilidad, o **utilitarios**, constituyen un ejemplo importante.

Los **monitores de desempeño** son programas. Son programas que supervisan y ajustan el desempeño y el uso de uno o más sistemas computacionales para que sigan funcionando en forma eficiente. Los **monitores de seguridad** son paquetes que supervisan el uso de

sistemas computacionales y que proporcionan mensajes de advertencia y registran evidencia de uso no autorizado de recursos computacionales.

### **Lenguajes de programación**

Para comprender el software computacional se necesitan un conocimiento básico del papel que los lenguajes de programación desempeñan en el desarrollo de programas computacionales.

Un **lenguaje de programación** permite a un programador desarrollar los conjuntos de instrucciones que constituyen un programa computacional. Se han desarrollado muchos lenguajes de programación, cada uno con su propio vocabulario, gramática y usos únicos.

### **Lenguajes de máquinas**

Los lenguajes de máquina (**o lenguajes de primera generación**) constituyen el nivel más básico de lenguajes de programación. En las primeras etapas del desarrollo computacional, todas las instrucciones de programas tenían que escribirse utilizando códigos binarios únicos para cada computador. Este tipo de programación comprende la difícil tarea de escribir instrucciones en la forma de cadenas de dígitos binarios (unos y ceros) u otros sistemas numéricos.

### **Lenguajes ensambladores**

Los **lenguajes ensambladores (o lenguajes de segunda generación)** son el nivel siguiente de los lenguajes de programación. Estos se desarrollaron para reducir las dificultades en la escritura de programas en lenguaje de máquina.



El uso de lenguajes ensambladores requiere programas traductores de lenguajes que reciben el nombre de **ensambladores**, que permiten que un computador convierta las instrucciones de dichos lenguajes en instrucciones de máquina. Con frecuencia, los lenguajes ensambladores se denominan lenguajes simbólicos porque se utilizan símbolos para representar códigos de operación y ubicaciones de almacenamiento.

### **Lenguajes de alto nivel**

Los **lenguajes de alto nivel (o programas de tercera generación)** utilizan instrucciones, que se denominan **declaraciones**, y que se usan breves declaraciones o expresiones aritméticas. Las declaraciones individuales en lenguaje de alto nivel son realmente **macroinstrucciones**; es decir, cada declaración individual genera varias instrucciones de máquina cuando se traducen en lenguaje de máquina mediante programas traductores de lenguaje de alto nivel denominados **compiladores o intérpretes**. Las declaraciones de lenguaje de alto nivel se parecen a las frases o expresiones matemáticas que se requieren para expresar el problema o procedimiento que se está programando. La **sintaxis** (vocabulario, puntuación y reglas gramaticales) y la **semántica** (significados) de tales declaraciones no reflejan el código interno de un computador en particular.

### **Lenguajes de cuarta generación**

El término **lenguaje de cuarta generación** describe una variedad de lenguajes de programación que son más no procedimentales y conversacionales que los lenguajes anteriores.

La mayoría de los lenguajes de cuarta generación son lenguajes **no procedimentales** que ayudan a los usuarios y programadores a especificar los resultados que desean, mientras que el computador determina la secuencia de instrucciones que logrará dichos resultados. Los usuarios y programadores ya no tienen que dedicar una gran cantidad de tiempo en el desarrollo de la secuencia de instrucciones que el computador debe seguir para obtener un resultado. De esta forma, los lenguajes de cuarta generación han ayudado a simplificar el proceso de programación.

### **Lenguajes orientados a objetos**

Los lenguajes de **programación orientados a objetos** (OPP, **objectoriented programming**) han existido desde los años sesenta. Mientras que la mayoría de los demás lenguajes de programación separen elementos de datos de los procedimientos o las acciones que se ejecutarán en ellos, los lenguajes OOP los unen en objetos. De esta forma, un objeto se compone de datos y las acciones que pueden ejecutarse en los datos. Por ejemplo, un objeto podrá ser un conjunto de datos sobre la cuenta de ahorros de un cliente bancario, y las operaciones que podrían realizarse en los datos. O un objeto podrían ser datos en forma gráfica, como una ventana de presentaciones de video, más las acciones de visualización que podrían utilizarse en éste.

### **HTML y Java**

Por experiencia personal, el HTML y Java son dos lenguajes de programación relativamente nuevos que se han convertido en herramientas vitales para la elaboración de páginas Web multimedia,

sitios Web y aplicaciones basadas en la Web. **HTML (Hipertext Markup Lenguaje**, Lenguaje de marcación de hipertexto) es un lenguaje de descripción de página que crea documentos de hipertexto o hipermedia. HTML inserta códigos de control dentro de un documento, en puntos que pueden especificarse y que generan enlaces (hiperenlaces) con otras partes del documento o con otros documentos en cualquier parte de la World Wide Web. HTML inserta códigos de control en el texto de un documento que señala títulos, encabezados, gráficos y componentes multimedia, así como hiperenlaces dentro del documento.

**JAVA** es un lenguaje de programación orientado a objetos que está revolucionando la programación de aplicaciones para la World Wide Web y las intranets y extranets corporativas. Java también está específicamente diseñado para aplicaciones de red en tiempo real, interactiva y basada en la Web. Por tanto, las aplicaciones Java se componen de pequeños programas de aplicación denominados applets, pueden ser ejecutadas por cualquier computador y cualquier sistema operativo en cualquier parte de una red.

### **Paquetes de programación**

Se tienen además una gran variedad de paquetes de software que se encuentran disponibles para ayudar a los programadores en el desarrollo de programas computacionales. Por ejemplo, los **traductores de lenguajes de programación** son programas que traducen otros programas en códigos de instrucción de lenguaje de máquina que pueden ejecutar los computadores.

Otros paquetes de software, son los editores de lenguaje de programación, se denominan **herramientas de programación** porque ayudan a los programadores a escribir programas proporcionándoles una variedad de capacidades de creación y edición de programas.

### **CAPACITACION**

La capacitación es un proceso continuo de enseñanza aprendizaje, mediante el cual se desarrolla las habilidades y destrezas de los docentes, que les permitan un mejor desempeño en sus labores habituales. Puede ser interna o externa, de acuerdo a un programa permanente, aprobado y que pueda brindar aportes a la institución (Ministerio de Educacion,2003).

Capacitación, es complementar la educación académica del "empleado" o prepararlo para emprender trabajos de más responsabilidad. Otras teorías manifiestan que la capacitación es el conjunto de conocimientos que se trasmite a un empleado, puesto que él se debe desempeñar de manera eficiente y eficaz. Cuando se trata de mejorar las habilidades manuales o la destreza de los individuos entramos al campo del adiestramiento, el conjunto capacitación y adiestramiento se conoce con el nombre de entrenamiento en el trabajo.

Capacitación es un proceso didáctico que consiste en proporcionar a los maestrías las herramientas teóricas y prácticas para adquirir, mantener, reforzar y actualizar conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias requeridas para su buen desempeño en sus ámbitos de trabajo (Salinas, 1999).

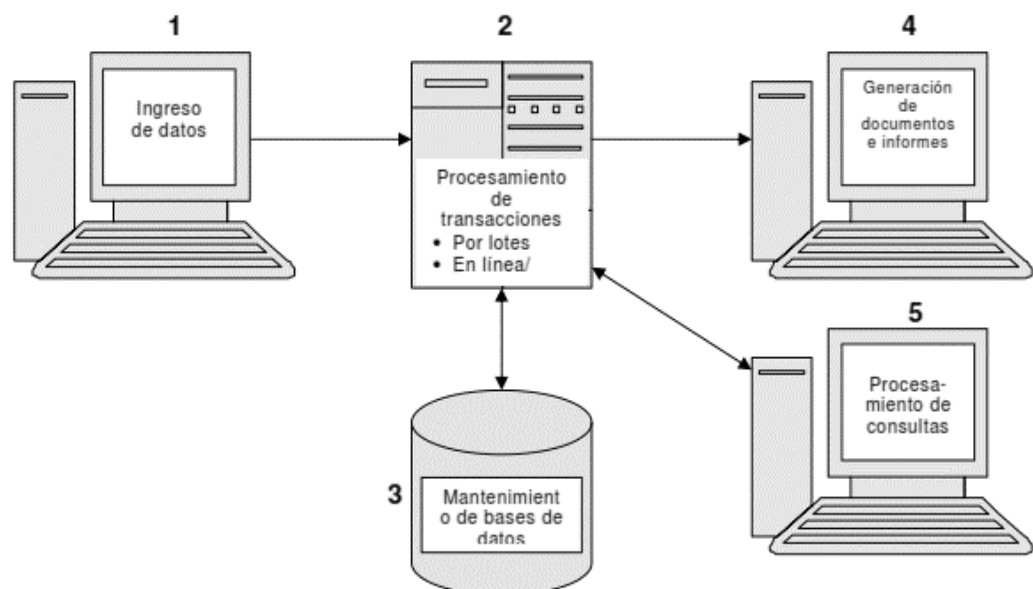
Capacitación tecnológica en la web: comprende la capacitación en temas estrechamente relacionados con las tecnologías centrales en el proceso productivo del establecimiento.

#### 2.4.19 El ciclo de procesamiento de Datos

Los sistemas de procesamiento de datos capturan y procesan datos que describen operaciones educativas o empresariales. Posteriormente el Docente de Maestría debe actualizar archivos y bases de datos de la organización y deben generar una variedad de productos de información para uso interno y externo. Estas actividades deben considerarse como un ciclo de actividades básicas de procesamiento de transacciones. Como se ilustra en la **figura 12** en el ciclo de procesamiento de transacciones, los sistemas pasan a través de un ciclo de cinco etapas de:

- 1) Actividades de ingreso de datos,
- 2) Actividades de procesamiento de transacciones,
- 3) Actividades de procesamiento de archivos y bases de datos,
- 4) Generación de informes y documentos, y
- 5) Actividades de procesamiento de consultas.

**Figura 12.** El ciclo del procesamiento de Datos, con fines educativos Nótese que los



sistemas de procesamiento utilizan un ciclo de cinco etapas de actividades de ingreso de datos, de procesamiento de transacciones, de mantenimiento de bases de datos, de generación de documentos e informes y de procesamiento de consultas.

### **El proceso de ingreso de datos**

La actividad de ingreso en los sistemas de procesamiento de transacciones comprende un proceso de **ingreso de datos**. En este proceso, los datos se capturan o reúnen mediante la grabación, codificación y edición de actividades. Las actividades de ingreso de datos han sido siempre un cuello de botella en el uso de computadores para el procesamiento de datos. Siempre ha sido un problema ingresar datos al computador con la suficiente exactitud y rapidez, para igualar sus velocidades de procesamiento imponentes. De esta forma, los métodos manuales tradicionales de ingreso de datos que hacen uso intenso de medios de datos están siendo reemplazados por métodos automatizados directos. Estos son más eficientes y confiables y se conocen como **automatización de datos fuente**.

### **Procesamiento**

Los sistemas de procesamiento de transacciones procesan datos en dos formas básicas:

1. Procesamiento por lotes, donde los datos de la transacción se acumulan un periodo y se procesan periódicamente.
2. Procesamiento en tiempo real (también llamado procesamiento en línea), donde los datos se procesan inmediatamente después de que ocurre una transacción.

En el procesamiento por lotes, los datos de la transacción se acumulan durante un periodo y se procesan periódicamente. Por lo general, el procesamiento por lotes:

- Reunir, en grupos llamados lotes, documentos fuente que se originan mediante transacciones comerciales, como pedidos de ventas y facturas.
- Grabar los datos de la transacción en algún tipo de medio de entrada, como discos magnéticos o cinta magnética.
- Ordenar las transacciones en un archivo de transacción, en la misma secuencia de los registros, en un archivo secuencial maestro.
- Procesar datos de transacciones y crear un archivo maestro actualizado y una variedad de documentos (como facturas de clientes y cheques de pago) e informes.
- Capturar y almacenar lotes de datos de transacciones ubicadas en sitios remotos, y luego transmitirlos periódicamente a un computador central para procesamiento.
- Esto se conoce como remoto de tareas, o RJE (remote job entry).

### **Mantenimiento de base de datos**

El **mantenimiento de base de datos** es una actividad importante de los sistemas de procesamiento de datos. Las bases de datos de una organización deben mantenerse mediante sus sistemas de procesamiento de transacciones, de manera que siempre estén correctas y actualizadas. Por tanto, los sistemas de procesamiento de transacciones, actualizan las bases de datos corporativos de una organización, con el fin de reflejar los cambios resultantes de las

transacciones empresariales diarias. El mantenimiento de bases de datos garantiza que éstos y otros cambios se reflejan en los registros de datos almacenados en las bases de datos de las empresas.

De esta forma, una de las principales funciones de los sistemas de procesamiento de transacciones consiste en actualizar y realizar cambios a las bases de datos corporativas de una organización.

Posteriormente, estas bases de datos proporcionan los recursos de datos que pueden ser procesados y utilizados por los sistemas de información gerencial, los sistemas de apoyo a las decisiones y los sistemas de información ejecutiva.

### **Generación de documentos e informes**

La etapa final en el ciclo de procesamiento de transacciones es la generación de problemas de información como documentos e informes. Los documentos que se generan por los sistemas de procesamiento de transacciones reciben el nombre de documentos **de transacciones**. Existen varios tipos importantes de esta clase de documentos:

- **Documentos de acción.** Estos son documentos que inician acciones o transacciones por parte de su receptor. Por ejemplo, una orden de compra autoriza una compra de un proveedor, y un cheque de pago autoriza a un banco el pago a un empleado.
- **Documentos de información.** Estos documentos relacionan, confirman o demuestran a sus receptores que las transacciones han ocurrido. Algunos ejemplos son los recibos de ventas, las confirmaciones de pedidos de ventas, las facturas y extractos de clientes y notificaciones de rechazo de créditos. Los documentos



de información pueden utilizarse como documentos de control, ya que éstos documentan el hecho de que ha ocurrido una transacción.

- **Documentos de devolución.** Algunos tipos de documentos de transacciones se diseñan para leerse mediante equipo magnético o de escaneo óptico. Los formularios que se generan de esta manera se conocen como documentos de devolución porque están diseñados para que sean devueltos al emisor. Por ejemplo, muchas facturas que se imprimen mediante computadores se componen de una parte de devolución que devuelve un cliente junto con su pago. Después, el documento de devolución puede procesarse automáticamente mediante dispositivos de escaneo óptico.

### **Procesamiento de consultas**

Con frecuencia, los sistemas de procesamiento de transacciones respaldan la consulta en tiempo real de archivos y bases de datos en línea por parte de usuarios finales. Como se mencionó anteriormente, esta capacidad de **procesamiento de consultas** puede suministrarse mediante procesamiento por lotes o en tiempo real. Los usuarios finales en computadores personales cliente o compradores de red pueden utilizar Internet, Intranets, extranets y exploradores Web pueden usar lenguajes de consultas de administración de bases de datos para realizar consultas y recibir respuestas que se relacionan con los resultados de la actividad de transacción. Por lo general, las

respuestas se muestran en una variedad de formatos o pantallas especificadas con anterioridad.

### **Procesamiento**

Los sistemas de procesamiento de transacciones procesan datos en dos formas básicas:

- 1) Procesamiento por lotes, donde los datos de la transacción se acumulan un periodo y se procesan periódicamente.
- 2) Procesamiento en tiempo real (también llamado procesamiento en línea), donde los datos se procesan inmediatamente después de que ocurre una transacción.

En el procesamiento por lotes, los datos de la transacción se acumulan durante un periodo y se procesan periódicamente. Por lo general, el procesamiento por lotes:

- Reunir, en grupos llamados lotes, documentos fuente que se originan mediante transacciones comerciales, como pedidos de ventas y facturas.
- Grabar los datos de la transacción en algún tipo de medio de entrada, como discos magnéticos o cinta magnética.
- Ordenar las transacciones en un archivo de transacción, en la misma secuencia de los registros, en un archivo secuencial maestro.
- Procesar datos de transacciones y crear un archivo maestro actualizado y una variedad de documentos (como facturas de clientes y cheques de pago) e informes.
- Capturar y almacenar lotes de datos de transacciones ubicadas en sitios remotos, y luego transmitirlos periódicamente a un

computador central para procesamiento. Esto se conoce como remoto de tareas, o RJE (remote job entry).

#### 2.4.20. DEFINICION DE CONCEPTOS

- a) **Acceso a la Educación:** Es uno de los principios fundamentales que dan sustento y orientación a las modalidades educativas abierta y a distancia. La aparición de la educación en formas no convencionales se da con la intención de que todas las personas puedan acceder a los servicios educativos.
- b) **Acceso remoto:** Posibilidad que brindan los sistemas de telecomunicaciones para recurrir a servicios o apoyos académicos que se ofrecen fuera de las instituciones educativas, desde lugares lejanos a donde residen los estudiantes, o en tiempos distintos a los programas escolares.
- c) **Aula Virtual:** Espacio en el que, mediante la teleinformática, estudiantes y asesores ubicados físicamente en lugares diversos participan en el proceso de aprendizaje. Todos coinciden en el momento de trabajo y comparten e intercambian experiencias como se ha hecho de modo tradicional en las aulas presenciales, pero con mayores opciones para interactuar; pueden utilizarse la pizarra electrónica, los foros, el «chat» o el correo electrónico.

- d) **Biblioteca Digital:** Concepto utilizado para referirse a los acervos bibliográficos almacenados en sistemas electrónicos cuya información se puede acceder a través de las redes de cómputo.
- e) **Biblioteca en Línea:** Dícese de aquella que tiene su acervo a disposición de los lectores por la vía del Internet. Se puede acceder a ella desde lugares lejanos para consultar sus catálogos y textos, y aun para obtener fichas bibliográficas y copias de documentos.
- f) **Centro de Competencias:** Evaluación, verificación y acreditación de los desempeños reales que en cierto campo técnico o profesional es capaz de demostrar una persona. Esta evaluación se efectúa con base en criterios o normas técnicas especificadas por organismos gubernamentales en consenso con empresas y sindicatos de trabajadores para garantizar lo apto y competente que se requiere para una ocupación específica. Generalmente se expide un documento con el que se respaldan institucionalmente las competencias demostradas.
- g) **Competencia Laboral:** Capacidad que es posible demostrar para desenvolverse dentro de un campo de trabajo específico mediante actividades y tareas singulares, propias de un área de especialización o de ocupación. Es más apropiado referirla a niveles técnicos de desempeño.
- h) **Competencia Profesional:** Desempeño social complejo que muestra bases teóricas y metodológicas para tareas

especializadas de un campo disciplinar o de una profesión determinada. Implica, además de conocimientos, actitudes, habilidades, valores y destrezas, lo apto y eficiente requerido para su ocupación.

- i) **Comunicación asíncrona:** Ocurre cuando el facilitador y el estudiante establecen comunicación sin necesidad de coincidir en tiempo y espacio, es decir, pueden estar en ubicaciones geográficas distintas y enviar mensajes en distintos horarios, ya que éstos permanecen grabados y pueden ser leídos en cualquier momento, por ejemplo, en el Foro de discusión.
- j) **Comunicación síncrona:** Ocurre en un tiempo real, es decir, el facilitador y el estudiante deben coincidir en horario, aun cuando no se dé en el mismo lugar o espacio, por ejemplo en el Chat.
- k) **Conferencia por Computadora:** Se apoya en un sistema multimedia que reúne todas las modalidades de teleconferencia; permite interactuar por audio, texto y video gracias a una pequeña cámara especial colocada sobre la computadora o a un lado de ésta. Un ejemplo es el uso de Netmeeting, aplicación que ofrece la posibilidad de comunicarse mediante video, audio y texto al mismo tiempo, además de que permite utilizar y compartir casi cualquier tipo de archivos. Por sus características, estas conferencias son ideales para asesorías personales o con grupos pequeños.
- l) **Criterios de Autoevaluación:** Características o normas fijadas institucionalmente para el logro de objetivos y sugeridas al

estudiante para que éste revise y verifique su avance, evalúe sus productos antes de la presentación oficial para su evaluación.

- m) **Criterios de Evaluación:** Requisitos o normas marcadas de manera oficial desde el inicio de una actividad o curso, que contribuyen a formar con objetividad un juicio de valor sobre el aprovechamiento del estudiante y los productos que muestre.
- n) **Chat:** Herramienta de comunicación que permite la interacción entre varias personas que se encuentran conectadas a Internet a la misma hora, sin importar el lugar geográfico donde se encuentren.
- o) **Foro:** Espacio virtual a través del cual los estudiantes pueden publicar y leer los mensajes enviados por otros compañeros, sin necesidad de coincidir en horario ni espacio físico, pues los mensajes permaneces guardados.
- p) **Interacción:** Es el intercambio de información que se da entre dos o más personas independientemente del medio de comunicación empleado para ello.
- q) **IRC:** Programa interactivo de intercambio de mensajes entre individuos a través de computadoras conectadas a Internet, que da la oportunidad de que los usuarios charlen en tiempo real. El «chat» se utiliza en el ámbito educativo para discutir temas de manera rápida y poco profunda; para facilitar el trabajo en equipo entre estudiantes distantes; para intercambiar información o comentarios y para resolver dudas que requieran una respuesta concreta e inmediata.

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN, REALIZADO EN BASE A UN REFERENTE BIBLIOGRÁFICO.

**Sánchez** (2010), describe el **proceso de la investigación**, desde el.

- **Primer nivel** que es el paradigma (En la mayoría de las ocasiones, el paradigma tiene una relación directa con el área de conocimiento en la que se investiga) <sup>1</sup>. Dentro del proceso de investigación los paradigmas son esenciales para:
  - **Guiar** la forma en que se aborda la explicación de un problema de investigación
  - **Orientan** las cuestiones a analizar o desentramar
  - **Determinan** lo que debe preguntarse y el cómo llegar a responder esas preguntas

- **Fija** la forma en que se relaciona el investigador con lo que investiga
  - **Establece** las claves para interpretar y analizar los resultados de lo investigado.
  - **Orienta** la manera en que se presentan los resultados.
- **Segundo nivel** que son los enfoques.
  - **Tercer nivel** que son los tipos de investigación.
  - **Cuarto nivel** que son los diseños, y finalmente.
  - **Quinto nivel**, que son los niveles de contraste de hipótesis (exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo).

**Mejía** (2008) el tipo de investigación es Básico, pues está orientado a proporcionar, según el problema planteado, los fundamentos teóricos y conceptuales.

**Hernández** (2010) describen la investigación de nivel **descriptivo correlacional**. Mediante el descriptivo se especifica las características importantes del fenómeno sometido a análisis; y, a través del correlacional se miden las relaciones existentes entre dos o más variables (asociaciones, influencias, relaciones, correlaciones).

### **TIPO O NIVEL DE ESTUDIO**

Sánchez (2010), describe el proceso de la investigación, desde el primer nivel que es el paradigma; el segundo nivel que son los enfoques; el tercer nivel que son los tipos de investigación; el cuarto nivel que son los diseños, y finalmente, el quinto nivel, que son los niveles de contraste de hipótesis (exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo).



Según Mejía (2008) el tipo de investigación es Básico, pues está orientado a proporcionar, según el problema planteado, los fundamentos teóricos y conceptuales.

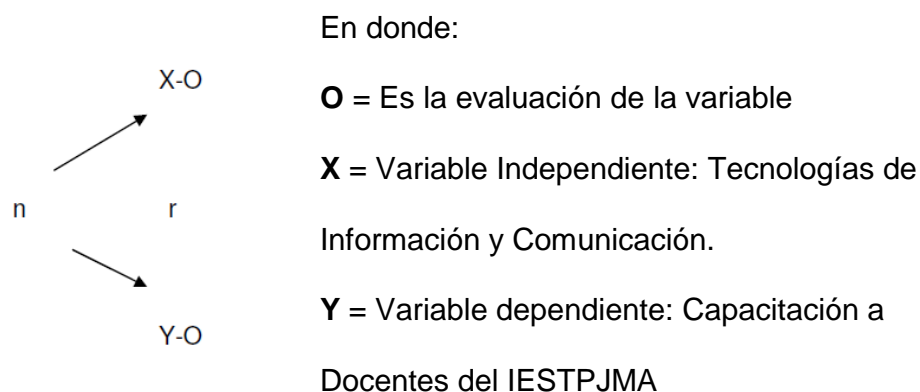
Hernández (2010) describen la investigación de nivel descriptivo-correlacional. Mediante el descriptivo se especifica las características importantes del fenómeno sometido a análisis; y, a través del correlacional se miden las relaciones existentes entre dos o más variables (asociaciones, influencias, relaciones, correlaciones).

### 3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN.

Se aplicó un diseño No Experimental, nivel de contraste Descriptivo-Correlacional, porque se pretendió relacionar variables, de corte Transversal (Mejía, 2008) porque se recolectaron los datos de la población en un solo momento, y para tal fin se utilizaron las técnicas de encuestas, entrevistas y la observación.

Del mismo modo el diseño es transversal o transaccional dado que se conoció el estado actual de la situación que presenta una determinada población.

La representación gráfica de la investigación es la siguiente:



**n** = Muestra

**r** = Correlación entre ambas variables

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.

Presentarlo en cuadros, indicando el tipo de muestreo empleado.

La población objetivo estuvo conformada por los Docentes del Instituto de Educación Superior tecnológico Público “José María Arguedas” Sicaya, en el Nivel Superior, que en total son 50

**Tabla: Determinación de la Población de estudio**

Género	Hombres	Mujeres	Población
Trasversales	5	3	8
Administración de Empresas	5	2	7
Computación e Informática	5	0	5
Contabilidad	5	2	7
Enfermería	0	5	5
Farmacia	1	5	6
Mecánica Automotriz	5	0	5
Producción Agropecuaria	5	2	7
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>50</b>

Fuente: IESTP José María Arguedas de Sicaya - 2015

a) **Muestra de Estudio:**

Se determinó el tamaño de muestra censal bajo el diseño muestral estratificado Aleatorio Simple, el número total de docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya -2015 el nivel de confianza fue del 95% tomando un margen de error absoluto de 0.05 por motivos de factibilidad en la recolección de información en este tipo de encuestas, relacionadas a docentes de la institución ubicados en aulas y sala de docentes de la institución se da por el valor del margen del error absoluto al que oscila en poblaciones censal (Munch, 2005), entre 0.05 y 0.01 en diferentes estudios científicos. El tamaño de muestra es de 50 encuestados, y se desarrolló en la tabla para la muestra estratificada.

**REFERENCIAS DE LA MUESTRA CENSAL**

**POBLACIÓN Y MUESTRA**

**POBLACIÓN**

La población la constituyó el universo de estudio, para este proyecto es una población finita entendiéndola como "el conjunto e todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones" Hernández Sampieri, 1998, (p: 210). La misma estuvo conformada por 17 personas que laboran en el Instituto Municipal de Deportes de Boconó.

### **MUESTRA**

**Muñoz Razo (1998)** define la muestra como "un instrumento que supone la obtención de datos de todas las unidades del universo acerca de las cuestiones que constituyen el **objeto del censo**" (p. 68). Por su parte, **Ballestrini (1997)**, refiere que: Cuando el universo de estudio está integrado por un **número reducido de sujetos por ser una población pequeña y finita**, se tomaran como unidades de estudio e indagación a todos los individuos que la integran, por consiguiente, no se aplicaran criterios muestrales (p. 130). **Según Hernández Sampieri (1998 p.207)** la muestra "es esencia de un subgrupo de la población" se aplicó en consecuencia el muestreo censal, debido a que los sujetos constituyen un grupo reducido por lo cual se trabajó con la totalidad de la población

### **3.4. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

La validez del instrumento se realizó mediante el Juicio de Expertos. Una vez realizada las encuestas, se halló, mediante el Alfa de Cronbach, una confiabilidad de 0.9. Estadísticas de confiabilidad

### **3.5. PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

El procesamiento de datos se realizó con el software SPSS Versión 15. Para la interpretación estadística de los datos se utilizó frecuencias y

graficas de barras, y para el nivel de significación, se utilizó el Criterio del Valor p (Sánchez, 2010).

### **Técnicas de Recolección de datos**

De acuerdo con **Arias** (1999), “las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información” (P.53). Para obtener los datos e información relacionada con esta investigación las técnicas que se utilizaran son la observación directa simple y la observación mediante encuesta. Estas técnicas seleccionadas son definidas por diferentes autores de la siguiente manera:

Según **Sierra** (1991), **la observación directa simple**: “Es la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, especialmente el de la vista, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas y hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente en el tiempo en que acaecen y con arreglo a las exigencias de la investigación científica”. (P. 253). En este orden de ideas, **Sabino** (1992), afirma que “la observación es el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que queremos estudiar”. (P. 146). Según **Sierra** (1991), “el instrumento básico de la observación por encuesta es el cuestionario”. (P. 305)

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. DIMENSIÓN PEDAGÓGICA

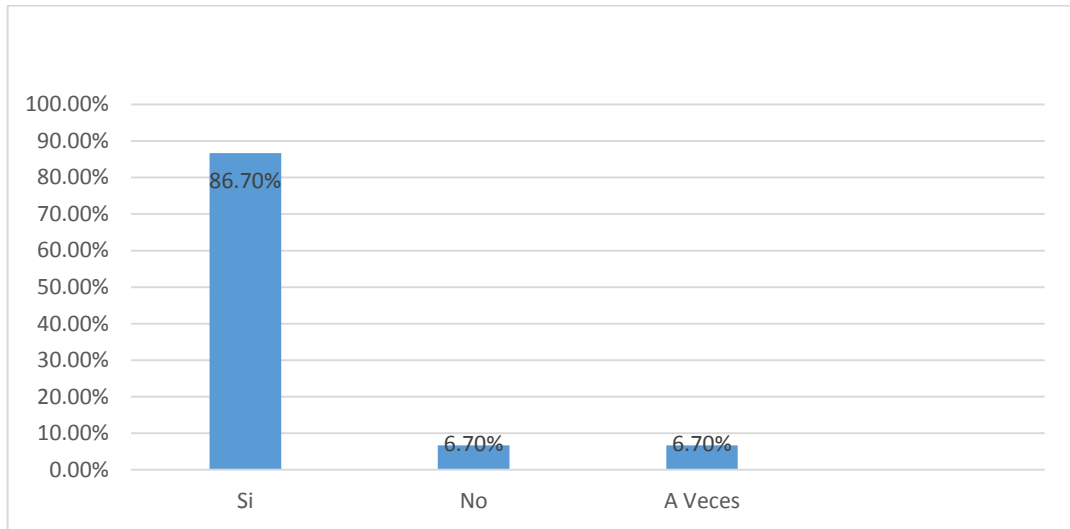
Tabla N° 1

#### USO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	46	86.7	86.7	86.7
	No	2	6.7	6.7	93.3
	A	2	6.7	6.7	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Grafico N° 1**

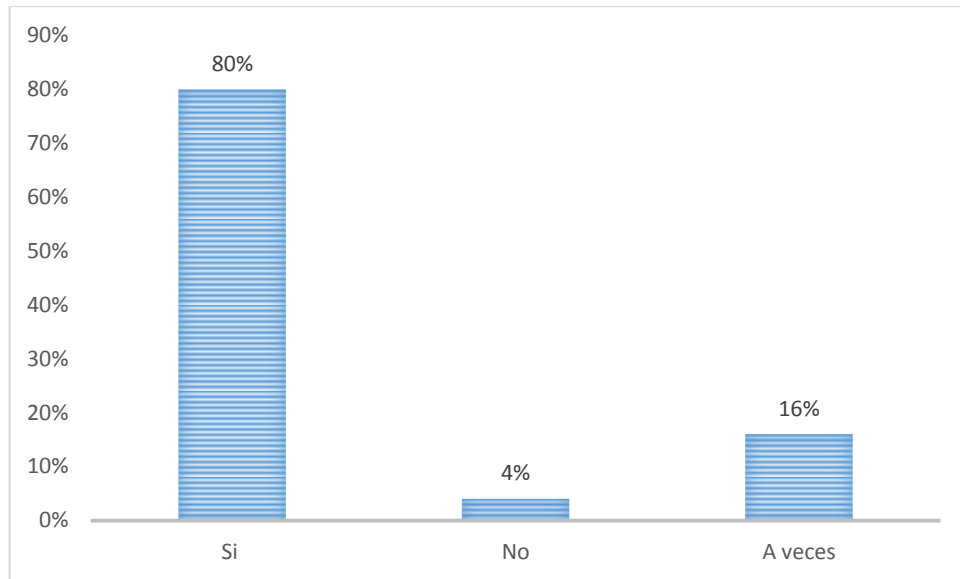
En el cuadro y Gráfico N° 01 se observa que el 87% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, ha utilizado herramientas computacionales para el desarrollo de recursos multimedia de apoyo a las actividades pedagógicas, el 7% no ha utilizado ninguna herramienta computacional y el 7% restante utiliza a veces las herramientas computacionales para el desarrollo de sus clases.

**Tabla N° 2****PRESENTACIONES PARA APOYAR LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	40	80.0	80.0	80.0
	No	2	4.0	4.0	20.0
	A Veces	8	16.0	16.0	100.0
	total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 2**

En el cuadro y Gráfico N° 02 se observa que el 80% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Crea presentaciones para apoyar la enseñanza y aprendizaje de contenidos de la Programación Curricular de la institución, el 40% no crea presentaciones y el 16% A veces crea las presentaciones para apoyar su enseñanza utilizando los elementos textuales, gráficos y multimedia que proveen el software de presentación.

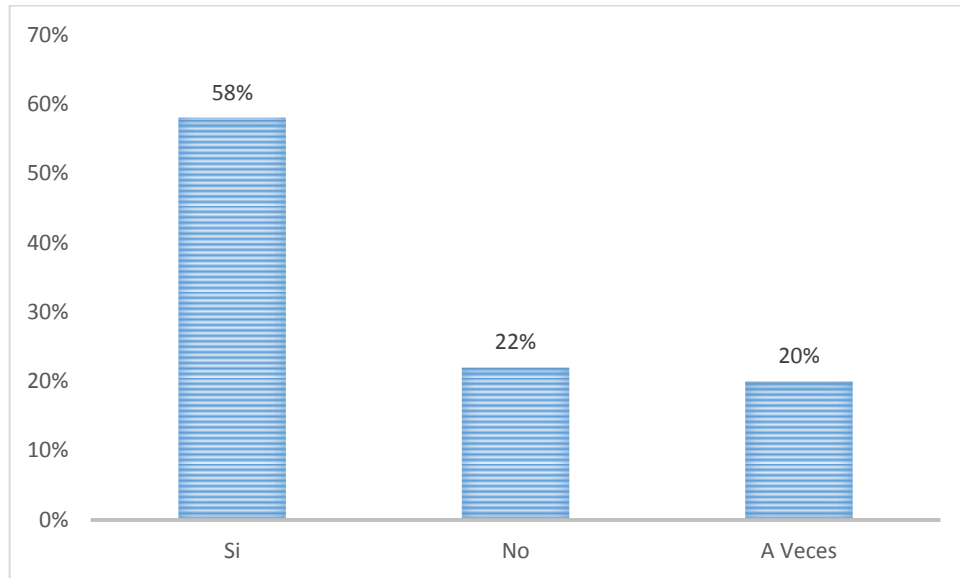
**Tabla N° 3**

**CREACIÓN Y PUBLICACIÓN DE MATERIALES EN LA PLATAFORMA DE  
LA INSTITUCIÓN**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	29	58.0	58.0	58.0
	No	11	22.0	22.0	42.0
	A Veces	10	20.0	20.0	100.0
	total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Grafico N° 3**

En el cuadro y Gráfico N° 03 se observa que el 58% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Crea y publica materiales en la plataforma de la institución como trabajo colaborativo para los docentes, con el fin de crear espacios virtuales de aprendizaje, el 40% no crea y no publica materiales y el 16% A veces crea publica materiales en la plataforma de la institución como trabajo colaborativo para los docentes. Por lo que en su mayoría se reconocer el potencial educativo de las comunidades virtuales a nivel tecnológico

**Tabla N° 4**

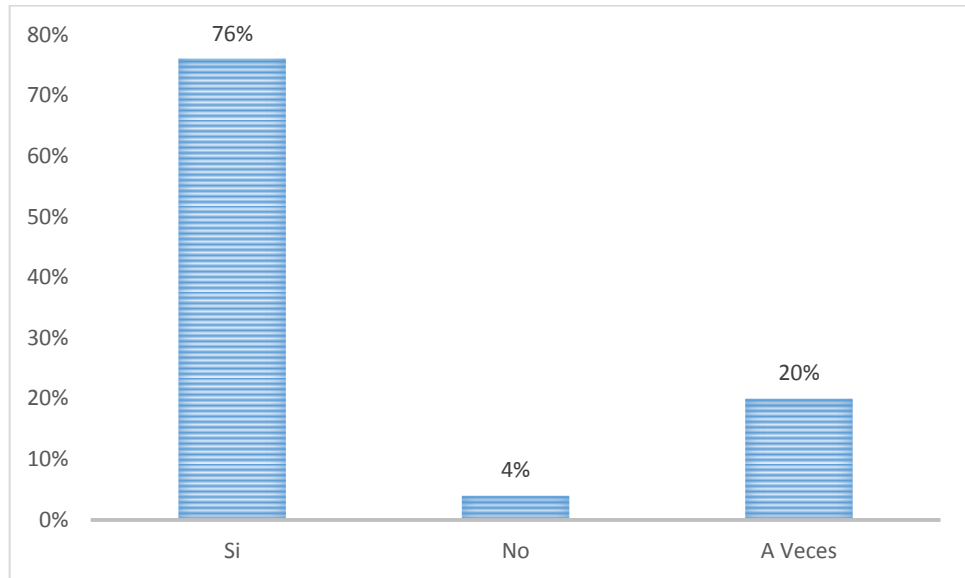
**IMPLEMENTA EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE EN LA DOCENCIA  
SUPERIOR**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	38	76.0	76.0	76.0
	No	02	4.0	4.0	24.0
	A Veces	10	20.0	20.0	100.0
	total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)



**Grafico N° 4**

En el cuadro y Gráfico N° 04 se observa que el 76% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Implementa experiencias de Aprendizaje en la docencia superior tecnológico con el uso de TIC, el 4% no implementa experiencias y el 20% A veces Implementa experiencias de Aprendizaje.

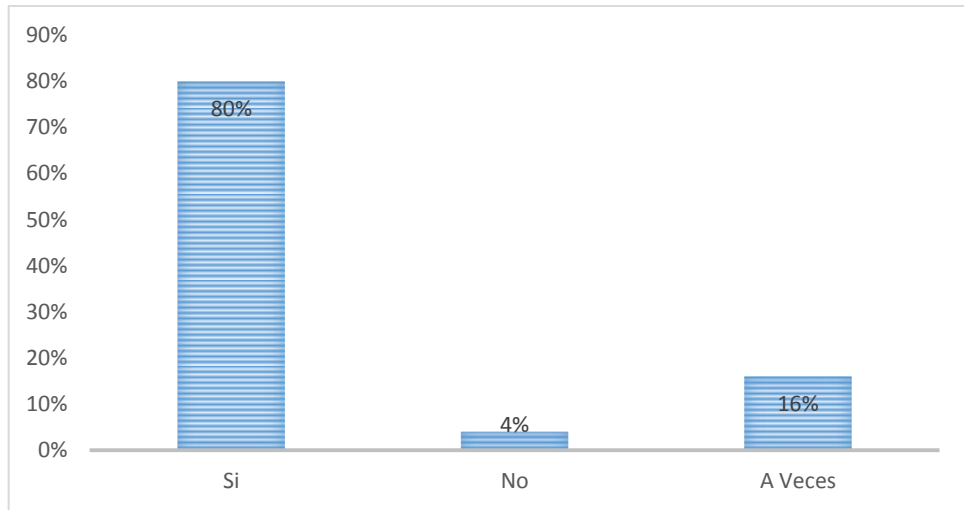
**Tabla N° 5****ORGANIZACIÓN EN GRUPOS LOS DOCENTES**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	40	80.0	80.0	80.0
	No	02	4.0	4.0	20.0
	A	08	16.0	16.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Grafico N° 5**



En el cuadro y Gráfico N° 05 se observa que el 80% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, se organiza en grupos, en espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos., el 4% no se organiza y el 16% A veces de organiza en grupos.

**Tabla N° 6**

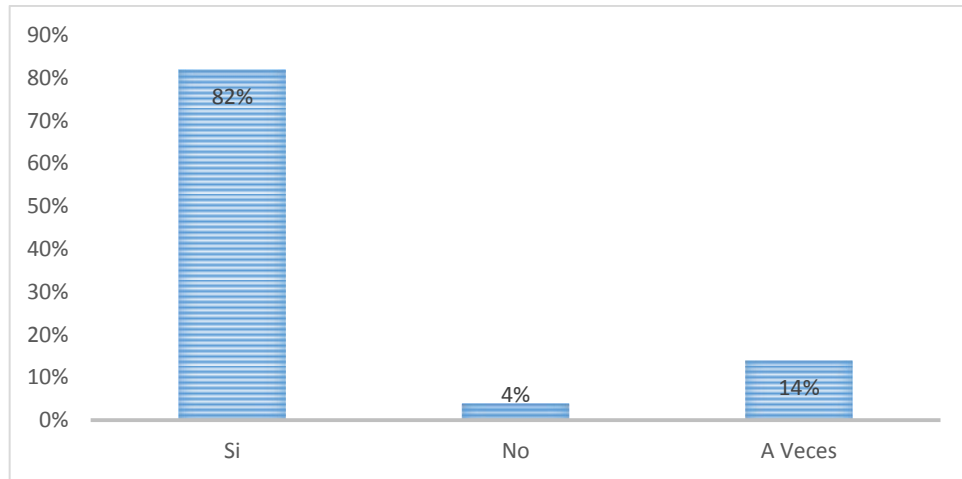
**COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	41	82.0	82.0	82.0
	No	02	4.0	4.0	28.0
	A Veces	07	14.0	14.0	100.0
	total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Grafico N° 6**



En el cuadro y Gráfico N° 06 se observa que el 82% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, coordinan actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología, utilizando diversos software y/o hardware disponibles., el 4% no coordinan y el 16% A veces coordinan actividades de aprendizaje.

**Tabla N° 7**

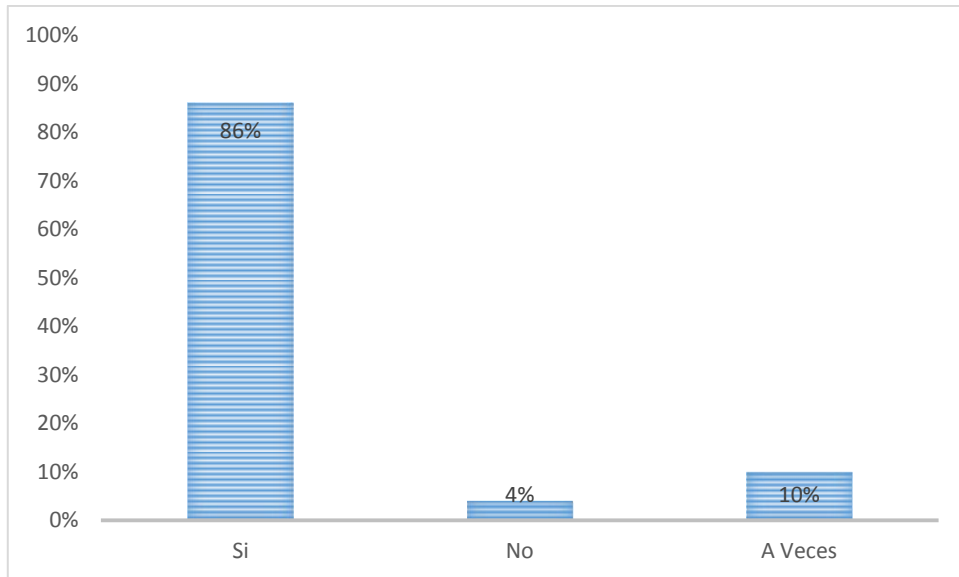
**CONSIDERACIÓN DE CAPACITARSE EN EL USO DE LA TECNOLOGÍA**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	43	86.0	86.0	86.0
	No	02	4.0	4.0	14.0
	A Veces	05	10.0	10.0	100.0
	total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 7**



En el cuadro y Gráfico N° 07 se observa que el 86% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, consideran que deben de capacitarse en el uso de la tecnología para apoyar las estrategias didácticas de los docentes de maestrías., el 4% no consideración que deba capacitarse en el uso de la tecnología y el 16% considera que a veces deben capacitarse en el uso de tecnologías.

## 4.2.DIMENSIÓN TÉCNICA

Tabla N° 8

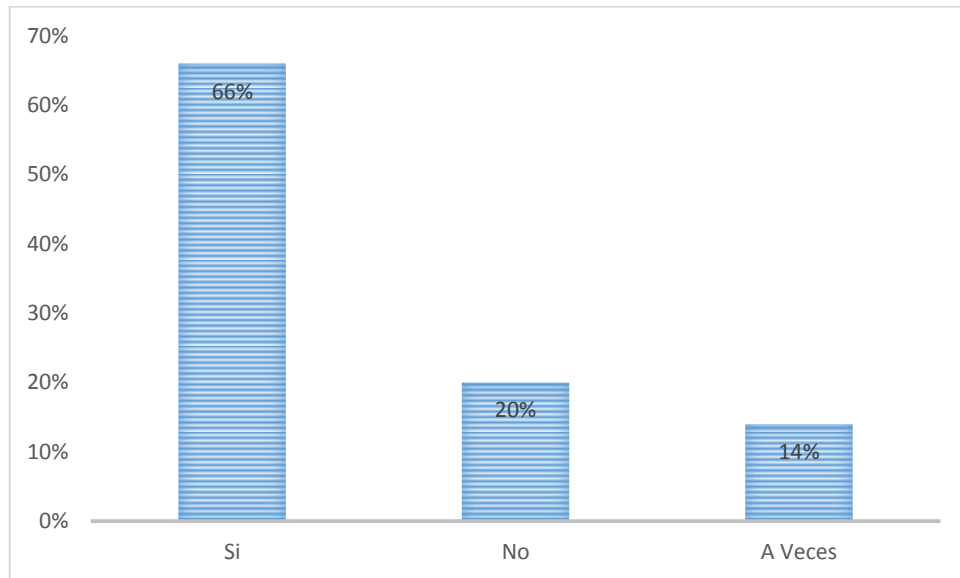
### MANEJO DE CONCEPTOS Y FUNCIONES BÁSICAS ASOCIADAS A LAS TIC

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	33	66.0	66.0	66.0
	No	10	20.0	20.0	24.0
	A	07	14.0	14.0	100.0
	Veces	50	100.0	100.0	

	total				
--	-------	--	--	--	--

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 8**



En el cuadro y Gráfico N° 08 se observa que el 66% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Manejan el conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales, el 20% no maneja conceptos y funciones básicas y el 16% considera que a veces manejan el conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.

**Tabla N° 9**

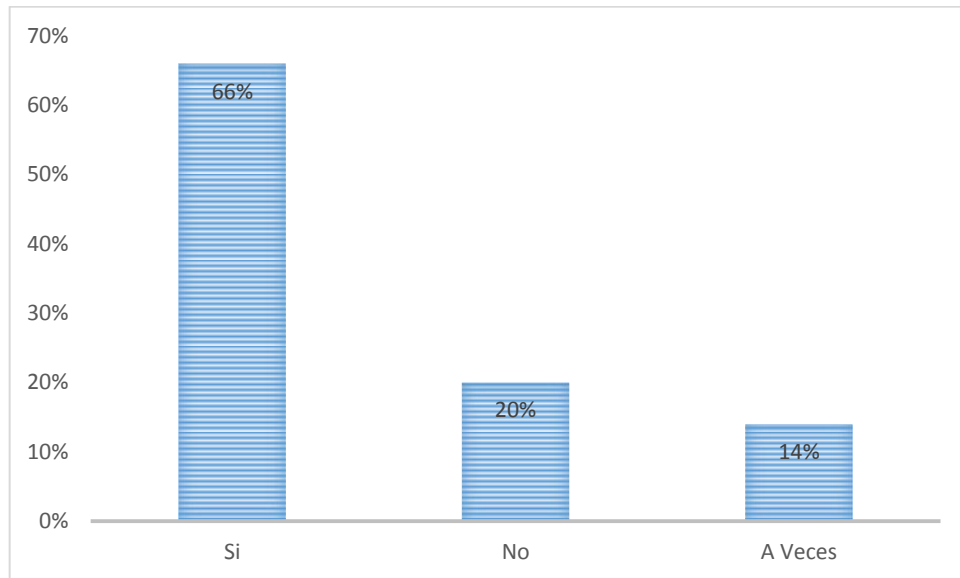
**IDENTIFICACIÓN DE CONCEPTOS Y COMPONENTES BÁSICOS  
ASOCIADOS A LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	24	66.0	66.0	66.0
	No	05	20.0	20.0	24.0
	A	21	14.0	14.0	100.0
	Veces	50	100.0	100.0	

	total				
--	-------	--	--	--	--

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 9**



En el cuadro y Gráfico N° 09 se observa que el 66% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Identifica conceptos y componentes básicos asociados a la tecnología informática, en ámbitos como hardware, software y redes, el 20% no Identifica conceptos y componentes básicos de tecnología y el 14% a veces Identifica conceptos y componentes básicos de tecnología.

**Tabla N° 10**

**MANEJO DE LA INFORMACIÓN**

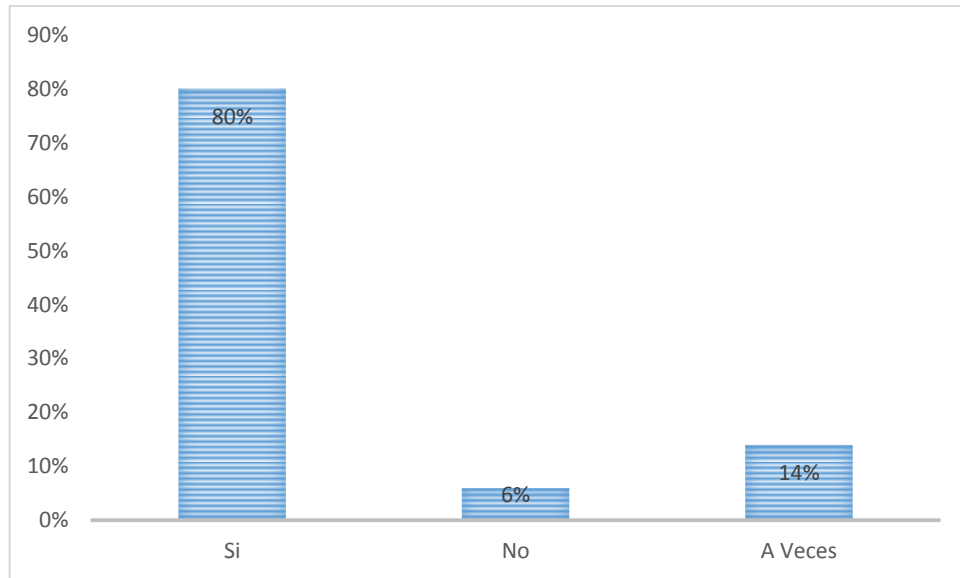
		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	40	80.0	80.0	80.0
	No	03	6.0	6.0	20.0
	A	07	14.0	14.0	100.0

	Veces total	50	100.0	100.0	
--	-------------	----	-------	-------	--

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 10**



En el cuadro y Gráfico N° 10 se observa que el 80% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Manejan la información necesaria para la selección y adquisición de recursos tecnológicos como computador (Memoria RAM, Disco Duro, Procesador, etc.) impresora, cámara digital, etc., 20% no Manejan la información y el 14% a veces manejan información para la selección y adquisición de recursos tecnológicos.

**Tabla N° 11**

**SISTEMA OPERATIVO**

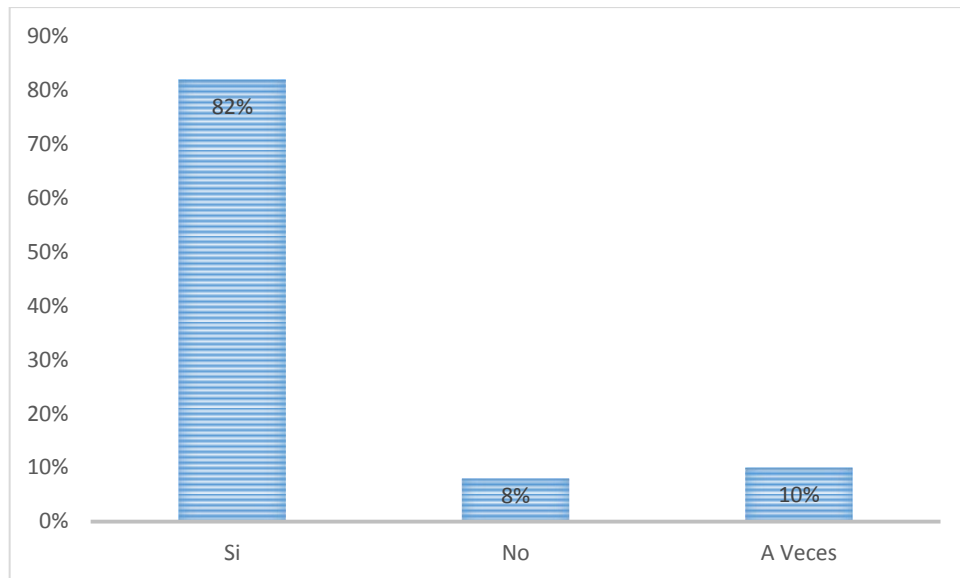
		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	41	82.0	82.0	82.0
	No	04	8.0	8.0	18.0

	A	05	10.0	10.0	100.0
	Veces	50	100.0	100.0	
	total				

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

### Grafico N° 11



En el cuadro y Gráfico N° 11 se observa que el 82% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Utiliza el Sistema Operativo o el explorador de Windows para gestionar carpetas, archivos y aplicaciones., 8% no utiliza y el 10% a veces utiliza el sistema operativo.

### Tabla N° 12

#### GESTIÓN DEL USO DE RECURSOS EN UNA RED LOCAL

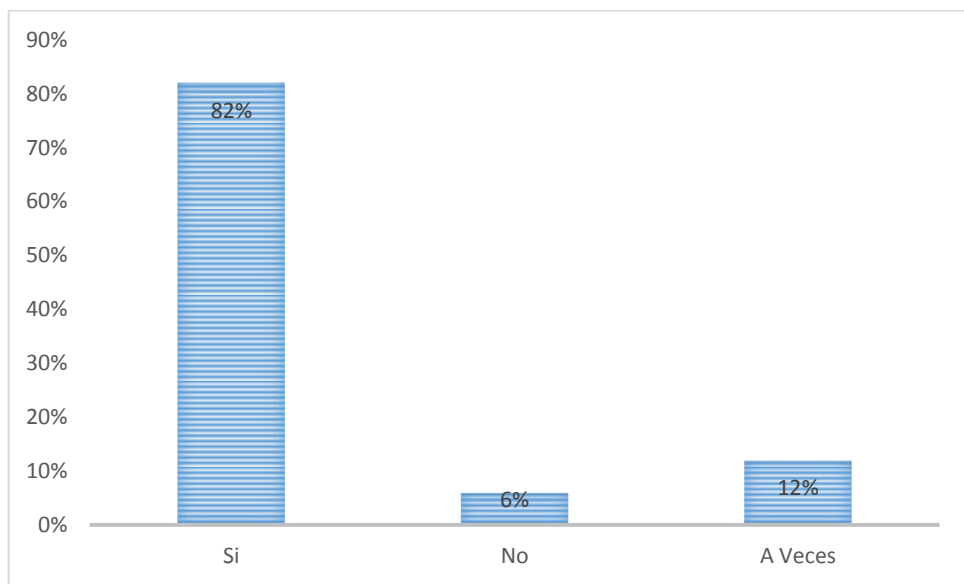
		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado



Valido	Si	41	82.0	82.0	82.0
	No	03	6.0	6.0	18.0
	A	06	12.0	12.0	100.0
	Veces	50	100.0	100.0	
	total				

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Grafico N° 12**



En el cuadro y Gráfico N° 12 se observa que el 82% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Gestiona el uso de recursos en una red local (impresoras, carpetas y archivos, configuración), el 6% no Gestiona y el 12% a veces Gestiona el uso de recursos en una red local.

**Tabla N° 13**

**GESTIÓN DEL USO DE RECURSOS EN UNA RED LOCAL**

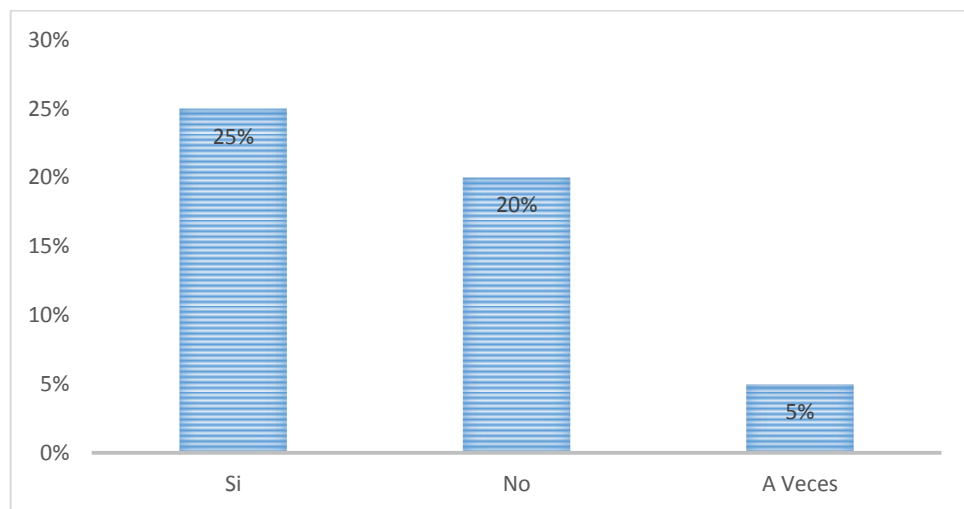
	Frecuencia	porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
--	------------	------------	------------	------------

				valido	acumulado
Valido	Si	25	50.0	50.0	50.0
	No	20	40.0	40.0	50.0
	A	05	10.0	10.0	100.0
	Veces	50	100.0	100.0	
	total				

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 13**



En el cuadro y Gráfico N° 13 se observa que el 25% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Aplica medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos tecnológicos y la salud de las personas., el 20% no Aplica medidas de seguridad y prevención y el 5% a veces Aplica medidas de seguridad y prevención.

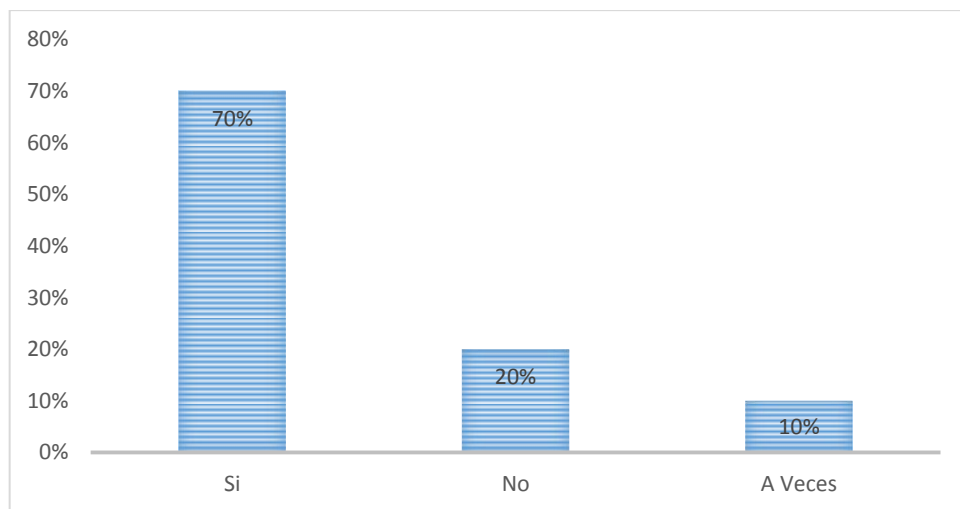
**Tabla N° 14**

**ACTUALIZACIÓN PERMANENTEMENTE**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	35	70.0	70.0	70.0
	No	10	20.0	20.0	30.0
	A	05	10.0	10.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 14**



En el cuadro y Gráfico N° 14 se observa que el 70% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, si tiene Actualización permanentemente en sus conocimientos respecto al desarrollo de las tecnologías informáticas y sus nuevas aplicaciones., el 20% no tiene actualización permanente y el 10% a veces tiene actualización en sus conocimientos en relaciona nuevas tecnologías.

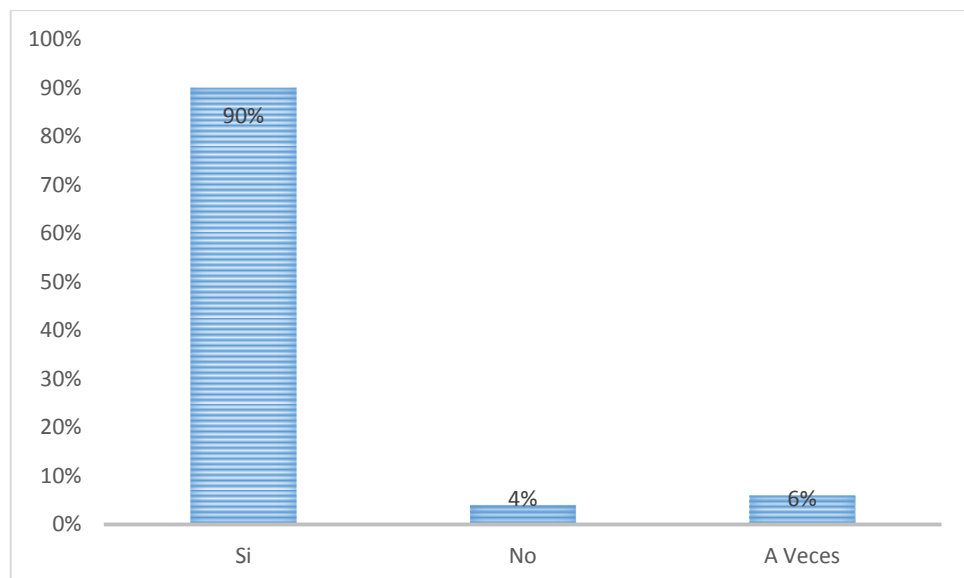
**Tabla N° 15**

**ACTUALIZACIÓN PERMANENTEMENTE**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	45	90.0	90.0	90.0
	No	02	4.0	4.0	10.0
	A	03	6.0	6.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 15**



En el cuadro y Gráfico N° 15 se observa que el 90% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya consideran que como docente debe capacitarse en la utilización de herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos., el 4% consideran que no deben capacitarse y el 6% considera que a veces se tienen que capacitar en el uso de dichas herramientas.

#### **4.3.DIMENSION GESTION EN DOCENCIA.**

**Tabla N° 16**

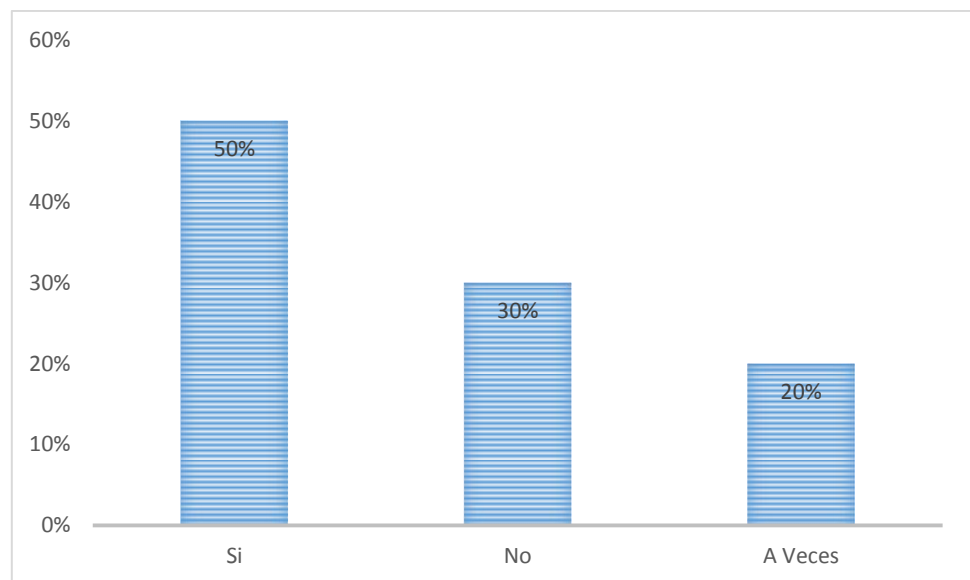
### EMPLEO DE LAS TECNOLOGÍAS

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	25	50.0	50.0	50.0
	No	15	30.0	30.0	50.0
	A	10	20.0	20.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 16**



En el cuadro y Gráfico N° 16 se observa que el 50% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, emplean las tecnologías para apoyar las tareas de DOCENTE., el 30% No emplean las tecnologías y el 20% a veces emplean las tecnologías.

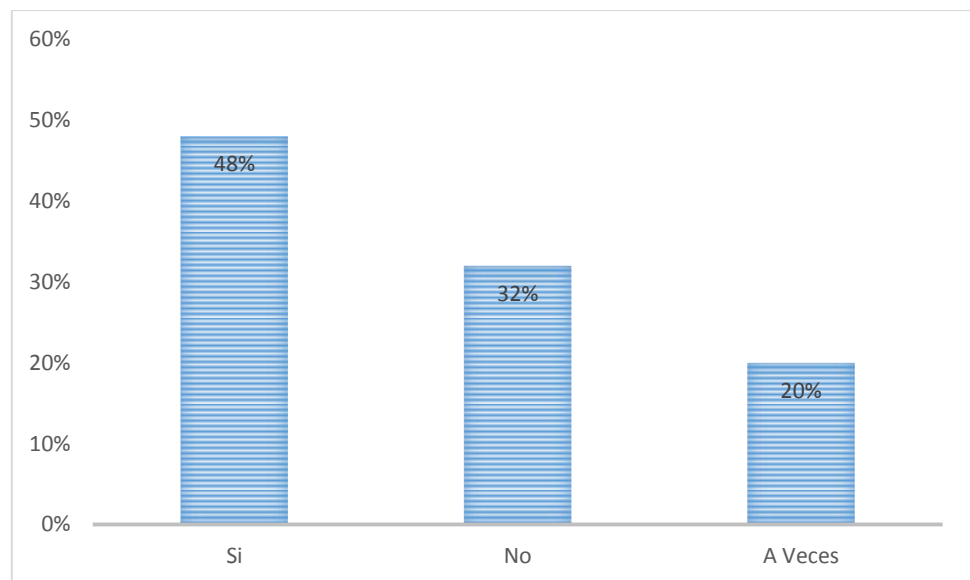
**Tabla N° 17**

### EMPLEO DE LAS TECNOLOGÍAS

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	24	48.0	48.0	48.0
	No	16	32.0	32.0	52.0
	A	10	20.0	20.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 17**



En el cuadro y Gráfico N° 17 se observa que el 48% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, emplean los servicios de Internet para apoyar las tareas administrativas propias de la docencia, el 32% No emplean los servicios de Internet y el 6% a veces emplean los servicios de Internet.

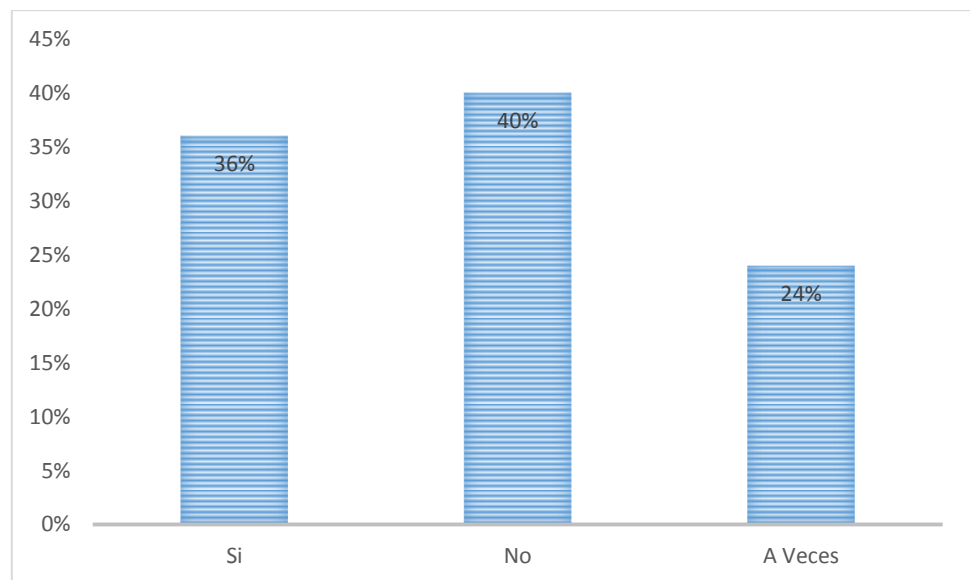
**Tabla N° 18**

**UTILIZACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	18	36.0	36.0	36.0
	No	20	40.0	40.0	64.0
	A	12	24.0	24.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 18**



En el cuadro y Gráfico N° 18 se observa que el 40% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, no utilizan los recursos informáticos para elaborar y administrar bases de datos para apoyarse en el proceso de investigación en la docencia en el nivel superior., el 36% si emplean los recursos informativos y el 24% a veces emplean los recursos informáticos para elaborar y administrar bases de datos.

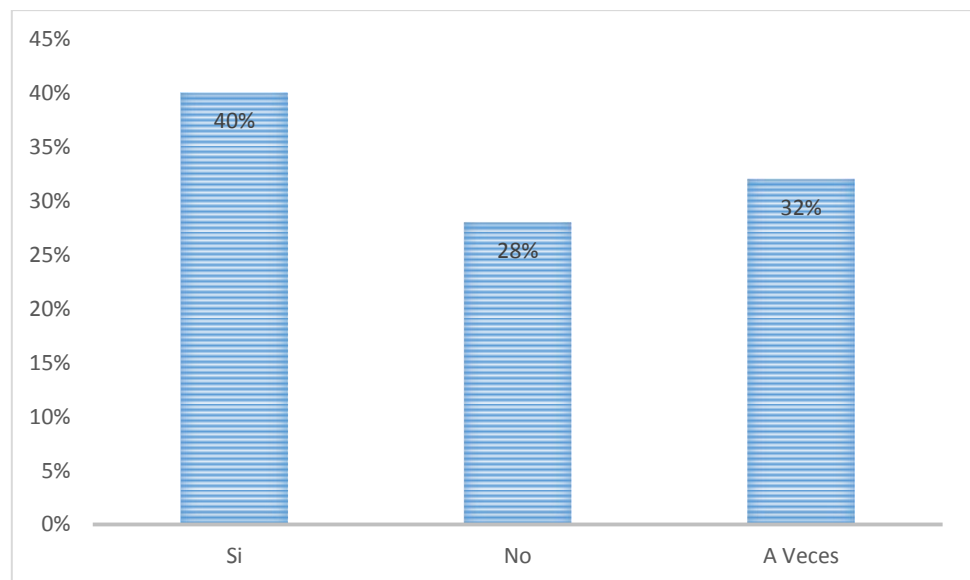
**Tabla N° 19**

**UTILIZACIÓN DE SITIOS WEB O SISTEMAS INFORMÁTICOS**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	20	40.0	40.0	40.0
	No	14	28.0	28.0	60.0
	A	16	32.0	32.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 19**



En el cuadro y Gráfico N° 19 se observa que el 40% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Utiliza sitios web o sistemas informáticos para la realización de tareas y búsqueda de información administrativa propias de la investigación en su institución como docente., el 28% no utiliza sitios web o sistemas informáticos y el 32% a veces Utiliza sitios web o sistemas informáticos.

**Tabla N° 20**

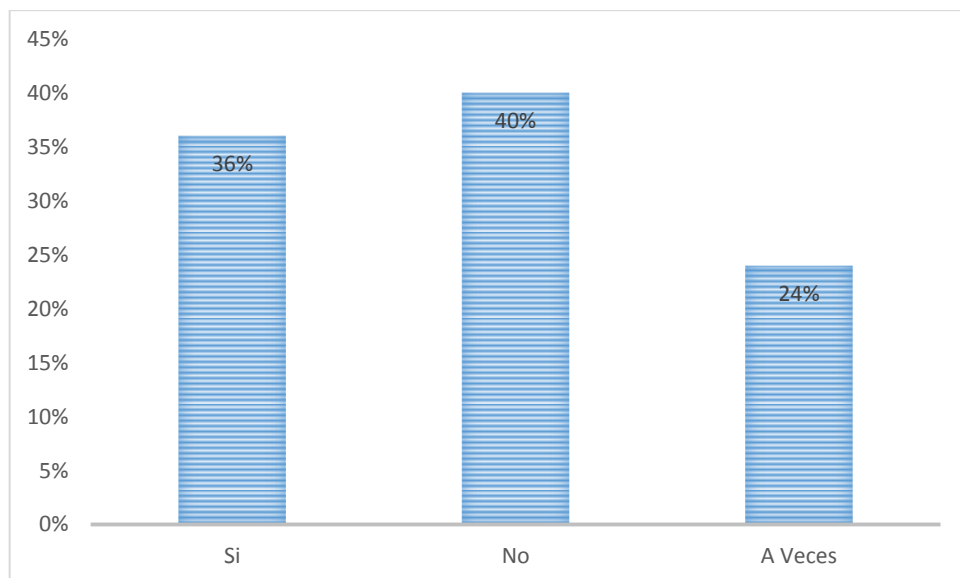
**EMPLEO DE LOS RECURSOS DE COMUNICACIÓN**



		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	18	36.0	36.0	36.0
	No	20	40.0	40.0	64.0
	A	12	24.0	24.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 20**



En el cuadro y Gráfico N° 20 se observa que el 40% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, no emplea los recursos de comunicación provistos por las tecnologías, para establecer un contacto permanente con los docentes de su institución y con la comunidad educativa, el 36% si emplea los recursos de comunicación y el 24% a veces emplea los recursos de comunicación.

**Tabla N° 21**

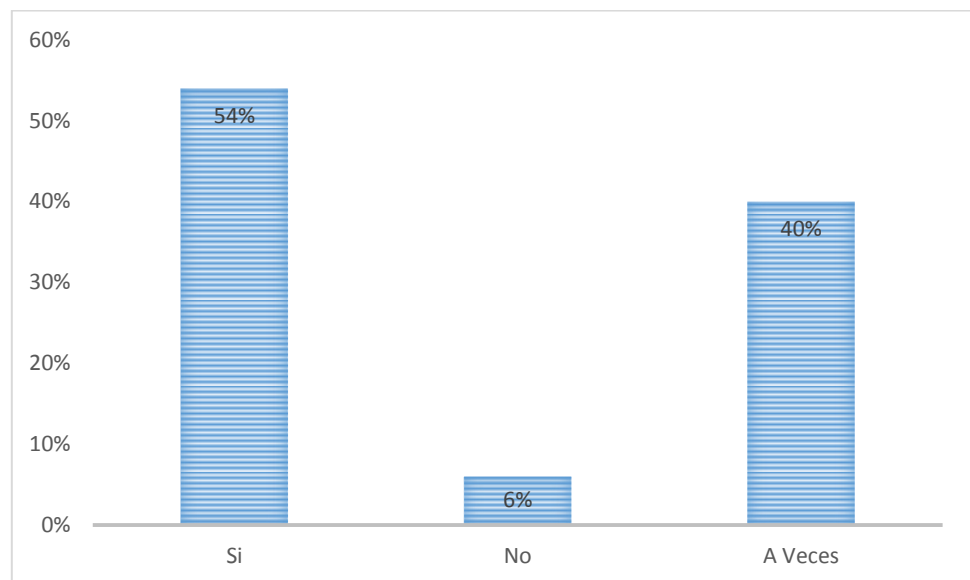
**EMPLEO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA APOYAR OTRAS TAREAS DE SU ESPECIALIDAD**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	27	54.0	54.0	54.0
	No	03	6.0	6.0	46.0
	A	20	40.0	40.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 21**



En el cuadro y Gráfico N° 21 se observa que el 54% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Emplea las tecnologías para apoyar otras tareas de su especialidad como docente., el 6% si no emplea las tecnologías para apoyar y el 40% a veces emplea las tecnologías para apoyar otras tareas de su especialidad.

**Tabla N° 22**

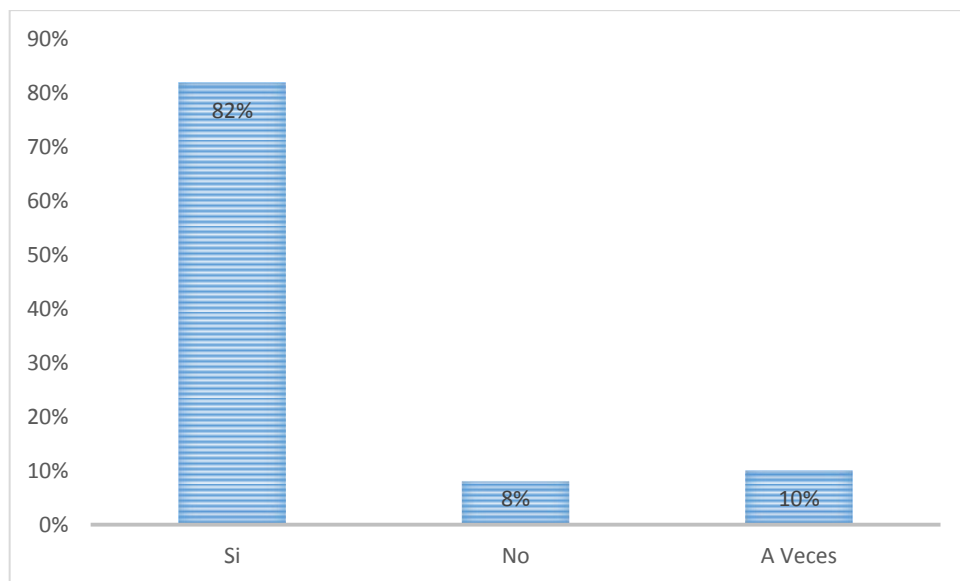
**DIAGNOSTICP DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS EXISTENTES PARA EL  
APOYO EN LA CAPACITACIÓN PROFESIONAL DE SU ESPECIALIDAD EN  
LAS TIC.**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	41	82.0	82.0	82.0
	No	04	8.0	8.0	18.0
	A	05	10.0	10.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 22**



En el cuadro y Gráfico N° 22 se observa que el 82% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, consideran que debe diagnosticar los recursos tecnológicos existentes para el apoyo en la capacitación profesional de su especialidad en las TIC, 8% no consideran que debe diagnosticar los recursos tecnológicos existentes y el 10% considera que a veces consideran que debe diagnosticar los recursos tecnológicos existentes.

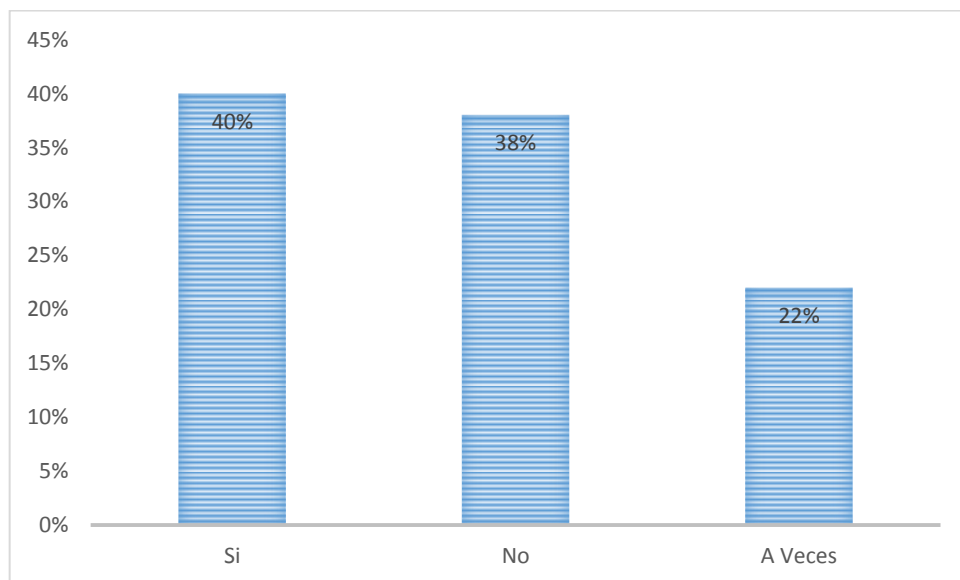
**4.4.DIMENSIÓN ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES.**

**Tabla N° 23****ASPECTOS RELACIONADOS AL IMPACTO Y ROL DE LAS TIC**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	20	40.0	40.0	40.0
	No	19	38.0	38.0	60.0
	A	11	22.0	22.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 23**

En el cuadro y Gráfico N° 23 se observa que el 40% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, conocen aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar su inclusión en la sociedad del conocimiento, el 38% no conocen aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC y el 10% considera que a veces maneja aspectos informativos sobre aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC.

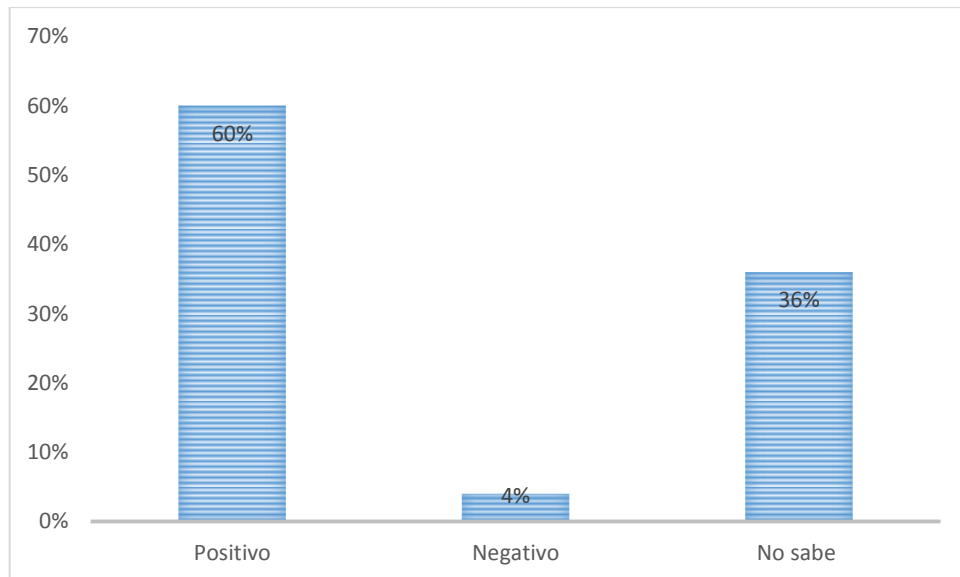
**Tabla N° 24**

## EL IMPACTO DE LAS TIC EN DIFERENTES ÁMBITOS DE LA SOCIEDAD

		Frecuen cia	porcentaj e	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valid o	Positivo	30	60.0	60.0	60.0
	Negativo	02	4.0	4.0	40.0
	No sabe	18	36.0	36.0	100.0
	total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 24**



En el cuadro y Gráfico N° 24 se observa que el 60% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad. Es positivo, el 4% de docentes piensa que el impacto es negativo y el 10% No sabe ni opina sobre el impacto de las TICs en la sociedad.

**Tabla N° 25**

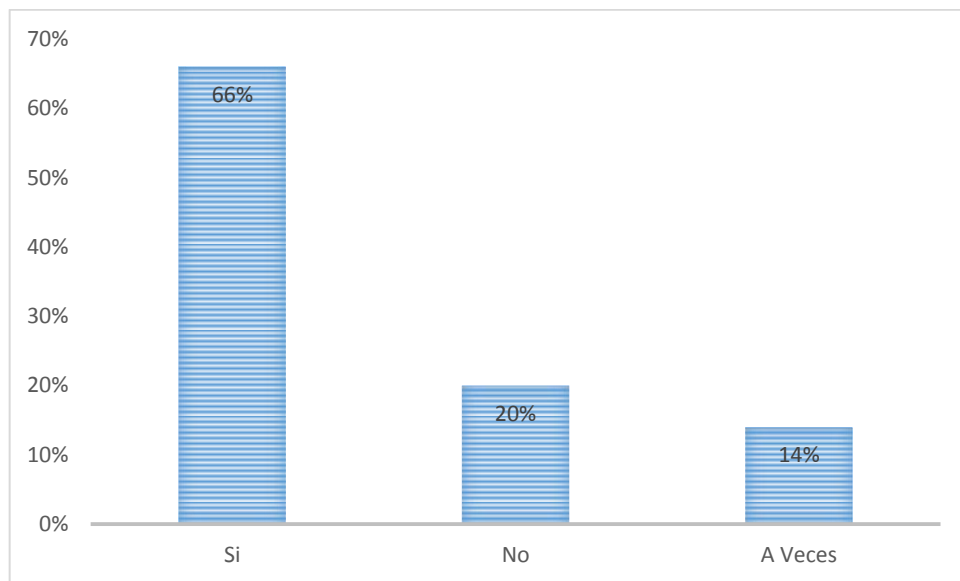
## POSIBILIDADES DEL USO DE TIC EN LA INTERACCIÓN COMUNICATIVA

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	24	66.0	66.0	66.0
	No	05	20.0	20.0	24.0
	A	21	14.0	14.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 25**



En el cuadro y Gráfico N° 25 se observa que el 66% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, discute, sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento, el 20% no discute sobre el uso del TIC y el 14% a veces discute sobre las posibilidades de uso

**Tabla N° 26**

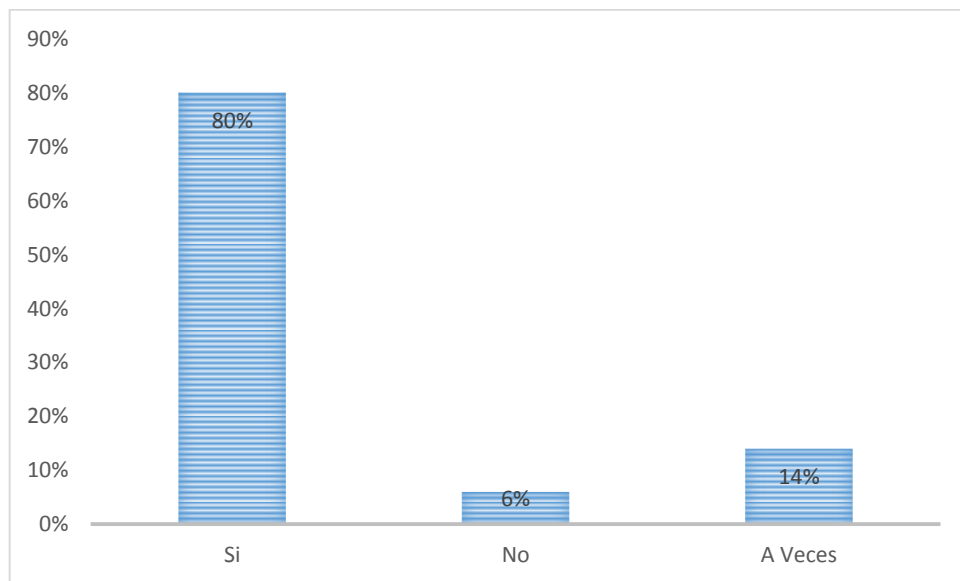
### USO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	40	80.0	80.0	80.0
	No	03	6.0	6.0	20.0
	A	07	14.0	14.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 26**



En el cuadro y Gráfico N° 26 se observa que el 80% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Usa los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar su aprendizaje en diversos entornos, el 20% No usa los recursos tecnológicos y el 14% a veces usan los recurso tecnológicos.

**Tabla N° 27**

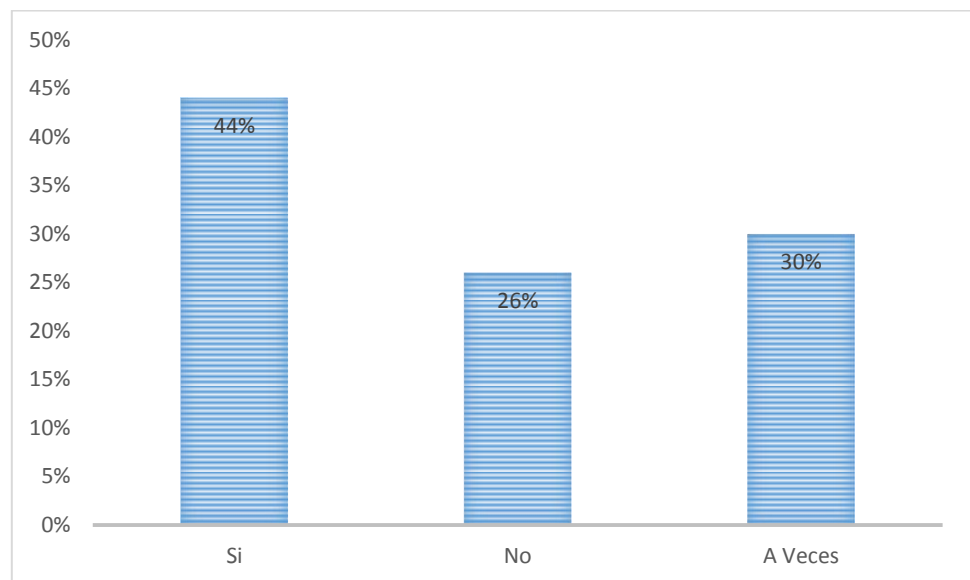
**ACCESO EQUITATIVO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA  
TODOS LOS PARTICIPANTES**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	22	44.0	44.0	44.0
	No	13	26.0	26.0	56.0
	A	15	30.0	30.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 27**



En el cuadro y Gráfico N° 27 se observa que el 44% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, manifiesta que la institución si facilita el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los participantes., el 26% manifiesta que no se facilita el acceso equitativo y el 30% manifiesta que a veces se facilita el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los participantes.

**Tabla N° 28**



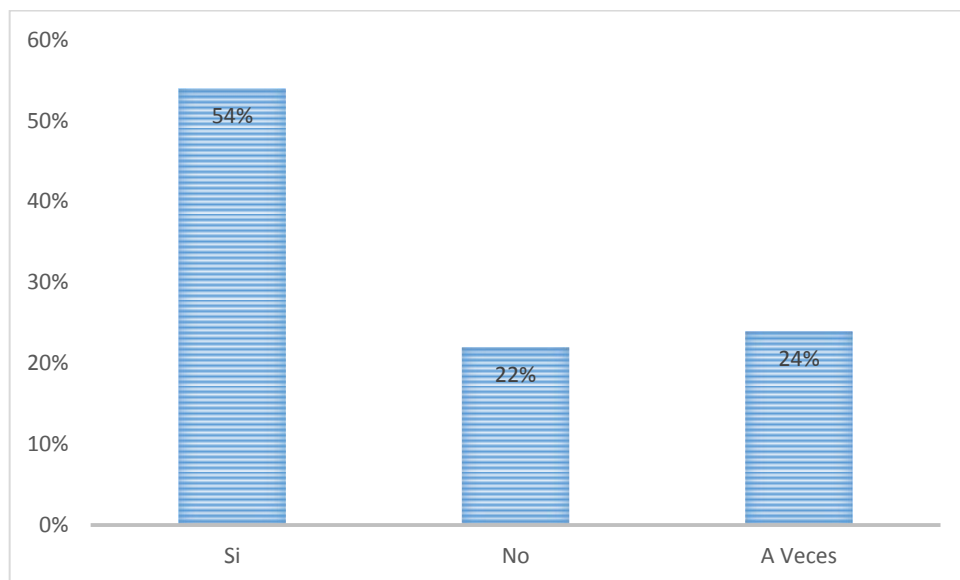
**INCORPORACIÓN A LA COMUNIDAD DE SU INSTITUCIÓN EN LA  
REFLEXIÓN SOBRE EL USO E IMPACTO DE LAS TIC**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	27	54.0	54.0	54.0
	No	11	22.0	22.0	46.0
	A	12	24.0	24.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 28**



En el cuadro y Gráfico N° 28 se observa que el 54% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, manifiesta que se Incorpora como docente a la comunidad de su institución en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad. El 22% manifiesta que no se Incorpora como docente a la comunidad de su institución en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC y el 30% manifiesta que a veces Incorpora como docente a la comunidad de su institución en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC.

**Tabla N° 29**

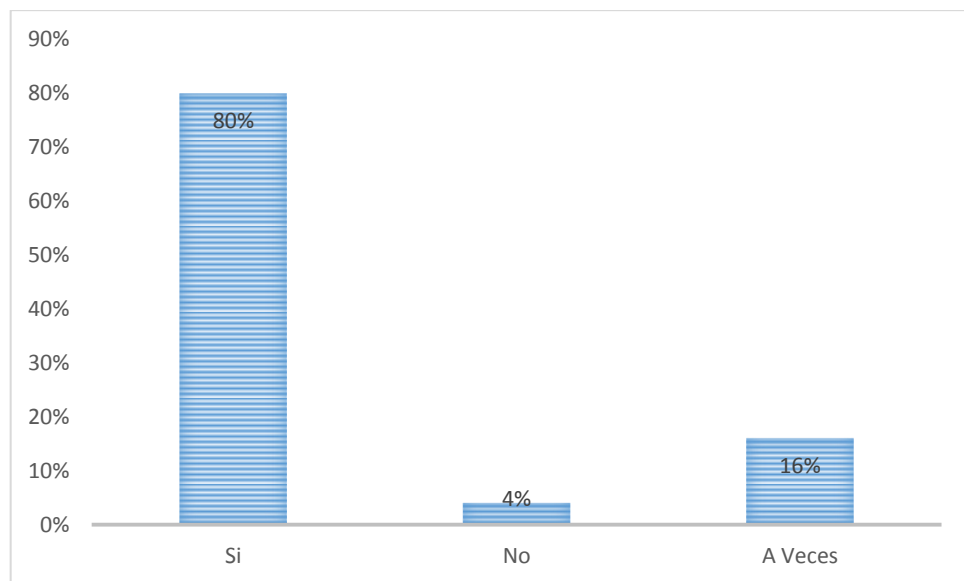
**NECESIDAD, DE CAPACITAR AL DOCENTE EN LA IDENTIFICACIÓN Y  
COMPRESIÓN DE LOS ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES ASOCIADOS A  
LA INFORMACIÓN DIGITAL Y A LAS COMUNICACIONES**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	40	80.0	80.0	80.0
	No	02	4.0	4.0	20.0
	A	08	16.0	16.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 29**



En el cuadro y Gráfico N° 29 se observa que el 80% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Considera necesario, que debe capacitarse al docente en la Identificación y comprensión de los aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).., el 4% considera que no debe

capacitarse y el 16% considera que a veces debe capacitarse al docente en temas asociados a la información digital.

#### 4.5. DIMENSIÓN DESARROLLO PROFESIONAL.

Tabla N° 30

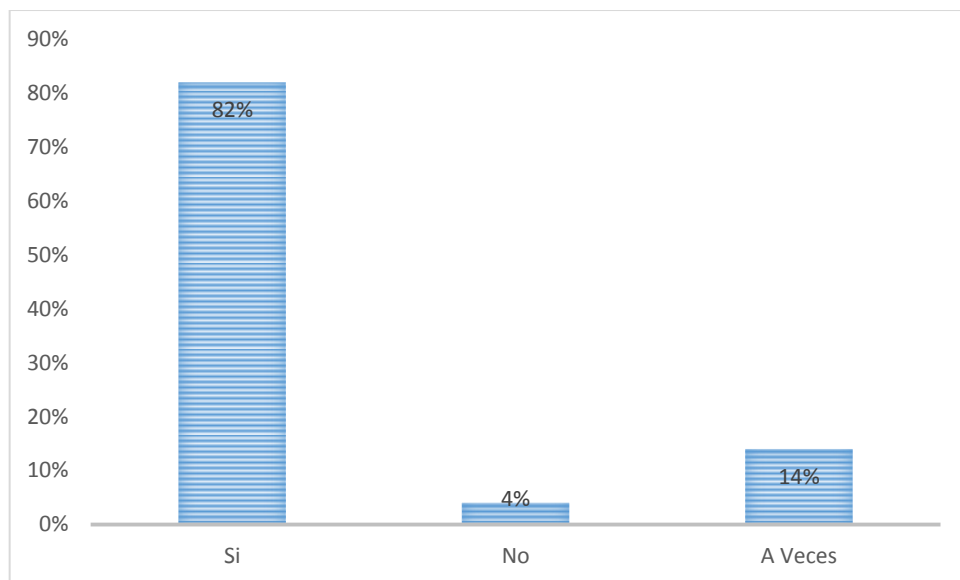
#### HABILIDADES PARA INCORPORAR REFLEXIVAMENTE LAS TECNOLOGÍAS EN SU PRÁCTICA COMO DOCENTE

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	41	82.0	82.0	82.0
	No	02	4.0	4.0	18.0
	A	07	14.0	14.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

Gráfico N° 30



En el cuadro y Gráfico N° 30 se observa que el 82% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya, Considera que si desarrolla habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica como docente, el 4% considera que no desarrolla habilidades y el 16% considera que a veces

desarrolla habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías a su práctica.

**Tabla N° 31**

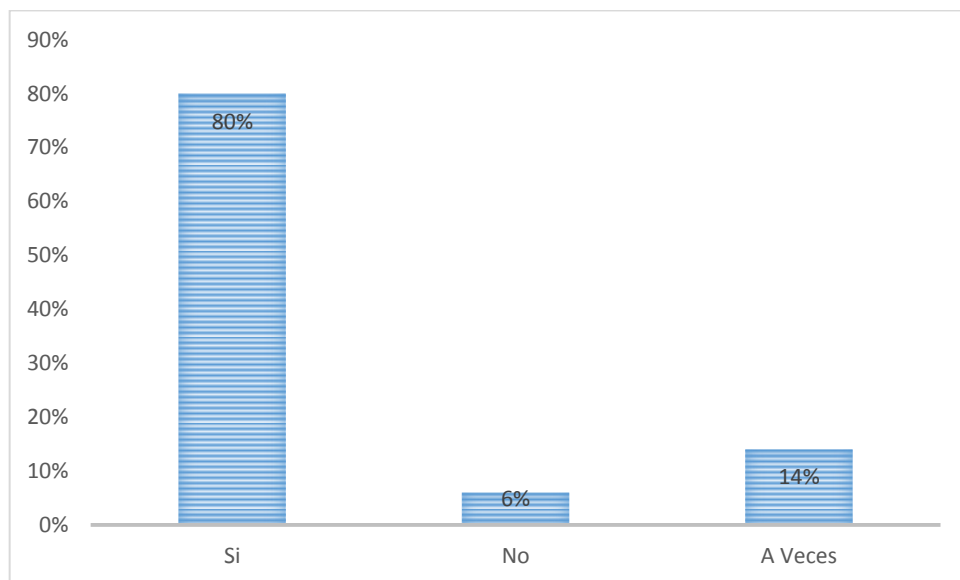
**ACCESO A FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN EN  
INFORMÁTICA EDUCATIVA**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	40	80.0	80.0	80.0
	No	03	6.0	6.0	20.0
	A	07	14.0	14.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 31**



En el cuadro y Gráfico N° 31 se observa que el 80% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya manifiesta que accede a fuentes de información para la actualización en informática educativa, como revistas electrónicas, portales educativos, participación en listas de interés, el 20% no

accede a fuentes de información y el 14% a veces accede a fuentes de información para la actualización en informática educativa.

**Tabla N° 32**

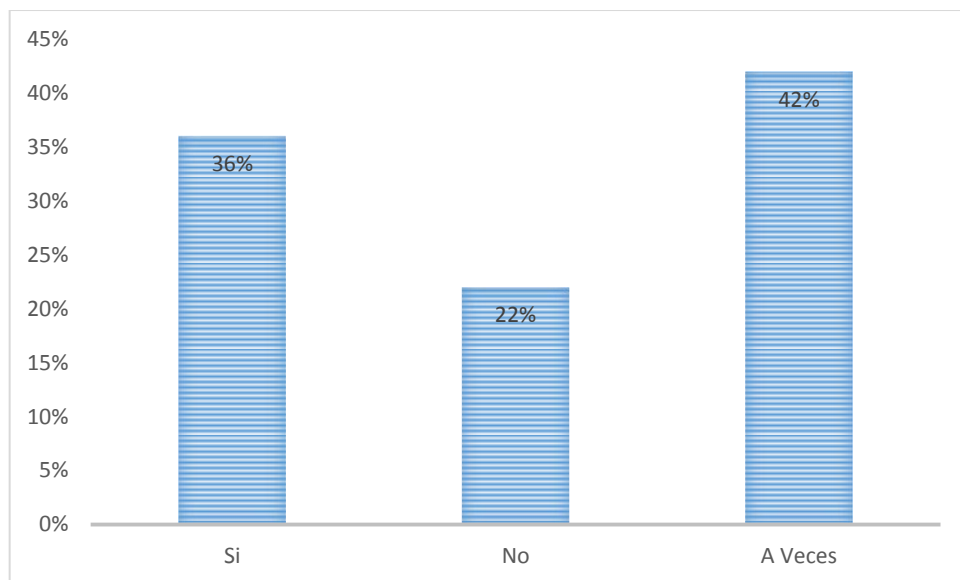
**UTILIZACIÓN DE LOS PORTALES EDUCATIVOS TECNOLÓGICOS  
NACIONALES E INTERNACIONES COMO UN ESPACIO DE ACCESO A  
RECURSOS DIGITALES**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	18	36.0	36.0	36.0
	No	11	22.0	22.0	64.0
	A	21	42.0	42.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 32**



En el cuadro y Gráfico N° 32 se observa que el 36% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya manifiesta que utiliza los portales educativos tecnológicos nacionales e internacionales como un espacio de acceso a recursos digitales validados por expertos que puedan enriquecer su práctica como

docente., el 22% no utiliza los portales educativos y el 42% a veces utiliza los portales educativos tecnológicos nacionales e internaciones como un espacio de acceso a recursos digitales validados.

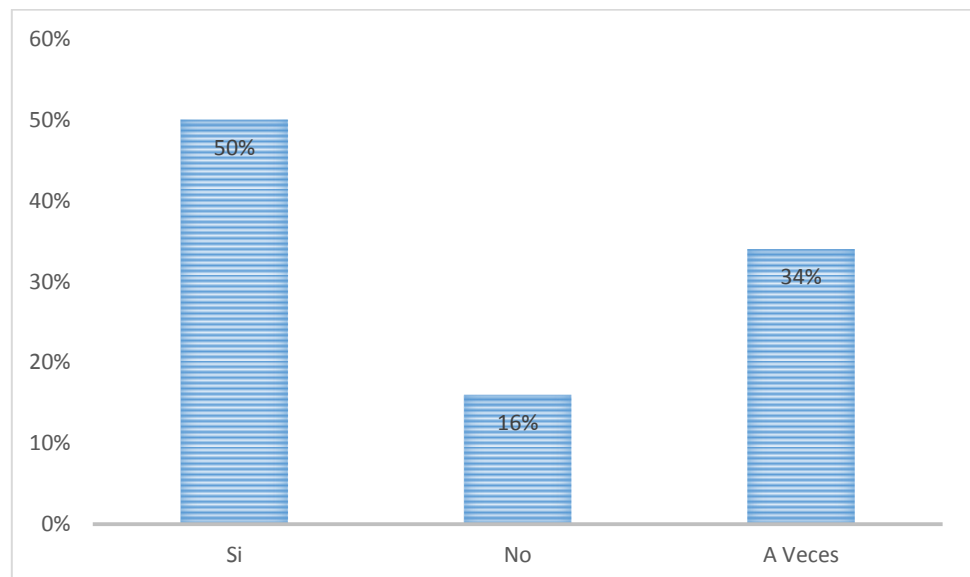
**Tabla N° 33**

**EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE NUEVAS FUENTES DE INFORMACIÓN E INNOVACIONES TECNOLÓGICAS COMO FUNDAMENTO PARA LA ADECUACIÓN DE SUS PRÁCTICAS EDUCATIVAS TECNOLÓGICAS.**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	25	50.0	50.0	50.0
	No	08	16.0	16.0	50.0
	A	17	34.0	34.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya (2015)

**Gráfico N° 33**



En el cuadro y Gráfico N° 33 se observa que el 50% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya manifiesta que Evalúa y selecciona nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas como fundamento

para la adecuación de sus prácticas educativas tecnológicas. El 16% no Evalúa y no selecciona nuevas fuentes de información y el 34% de los docentes manifiesta que a veces Evalúa y selecciona nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas.

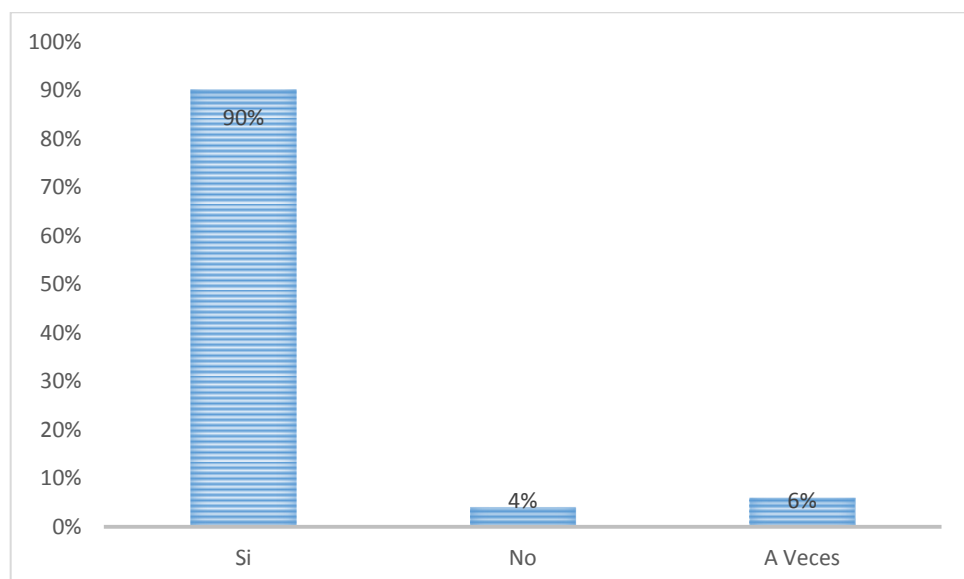
**Tabla N° 34**  
**CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN LISTADO DE SITIOS**  
**RELEVANTES A SU QUEHACER DOCENTE Y DESARROLLO**  
**PROFESIONAL.**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	45	90.0	90.0	90.0
	No	02	4.0	4.0	10.0
	A	03	6.0	6.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 34**



En el cuadro y Gráfico N° 34 se observa que el 90% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya manifiesta que crea y mantiene un listado

de sitios relevantes a su quehacer docente y desarrollo profesional, el 4% manifiesta que no crea y mantiene un listado de sitios relevantes a su quehacer docente y el 6% considera que a veces crea y mantiene un listado de sitios relevantes a su quehacer docente.

**Tabla N° 35**

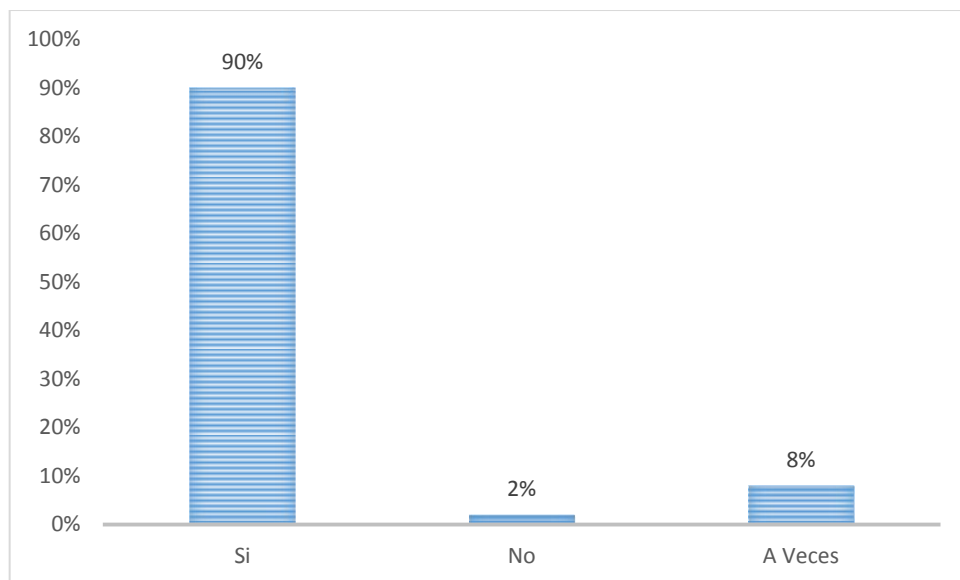
**UTILIDAD DE CAPACITAR AL DOCENTE DEL NIVEL TECNOLÓGICO**

		Frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	Si	45	90.0	90.0	90.0
	No	01	2.0	2.0	10.0
	A	04	8.0	8.0	100.0
	Veces total	50	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del IESTP José María Arguedas de

Sicaya (2015)

**Gráfico N° 35**



En el cuadro y Gráfico N° 35 se observa que el 90% del total de los docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya considera útil que se capacite al docente del nivel tecnológico en la utilización de las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa



en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su práctica como maestro en la docencia en el nivel superior., el 2% no considera que sea útil la capacitación y el 8% considera que a veces es útil la capacitación al docente del nivel tecnológico en la utilización de las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales.

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

5.1 Presentar la contratación de los resultados del trabajo de campo con los referentes bibliográficos de las bases teóricas.

#### **ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

Presentar la contrastación de las hipótesis secundarias.

La contrastación de hipótesis se utilizó el Modelo de Regresión y Correlación Múltiple, para determinar la significancia de la variable independiente Tecnología de Información y comunicación y de la variable dependiente Capacitación de los Docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya 2015.

Se halló una correlación múltiple de 0.65, y el Análisis de Varianza es significativo, y alcanzo un Valor  $p = 0.000$ .

#### **REGLA DE DECISION ESTADISTICA**

Si el Valor  $p = 0.05$ , se acepta  $H_0$ . Si el valor  $p < 0.05$ , se acepta  $H_a$ .

#### **INTERPRETACION**

Las Tecnologías de Información y Comunicación influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya 2015. Se halló una correlación conjunta, directa y significativa, de 0.65, a Variables predictores 1: (Constante), Uso Tic Capacitación, Dimensión Técnica, Dimensión Pedagógica, Social Ética Legal, Del Profesional b: Variable dependiente 2: Capacitación de los Docentes.

Como el Valor  $p = 0.000 < 0.05$ , podemos afirmar con un 95% de confianza, las Tecnologías de Información y comunicación influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del IESTP José María Arguedas de Sicaya 2015.

Se halló una correlación múltiple, directa y positiva, de 0.708

## **HIPÓTESIS GENERAL**

Las TIC qué relación existe como instrumentos eficaces en la Capacitación de los docentes, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya, 2015?.

### **a) HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1**

#### **I. PLANTEO DE HIPÓTESIS**

Ho: Las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo Pedagógico, no influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015.

Ha: Las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo Pedagógico, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015.

#### **II. REGLA DE DECISIÓN ESTADÍSTICA**

Si el Valor  $p = 0.05$ , se acepta Ho. Si el valor  $p < 0.05$ , se acepta Ha.

#### **III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

La Contrastación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la dimensión Pedagogía y de la variable dependiente Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015.

Se halló una correlación parcial de 0.6, y un Valor  $p = 0.000$

		<b>Capacitación</b>
<b>PEDAGOGICA</b>	Correlación de Pearson	.06 (**)
	Valor p (bilateral)	.000
	N	50

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,06 bilateral)

### **INTERPRETACIÓN**

Como el Valor  $p = 0.000 < 0.05$ , se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo Pedagógico, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015.

Se halló una correlación parcial de 60.6%

#### **b) HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2**

##### **I. PLANTEO DE HIPÓTESIS**

**Ho:** Las Tecnologías de Información y Comunicación, en la Técnica, no influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015.

**Ha:** Las Tecnologías de Información y comunicación, en la Técnica, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación

de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015.

## II. REGLA DE DECISIÓN ESTADÍSTICA

Si el Valor  $p = 0.05$ , se acepta  $H_0$ . Si el valor  $p < 0.05$ , se acepta  $H_a$ .

## III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS

La Contrastación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la dimensión Técnica y de la variable dependiente Capacitación de los Maestristas. Se halló una correlación parcial de 0.22, y un Valor  $p = 0.25$

		capacitación
<b>TECNICA</b>	Correlación de Pearson	.22
	Valor p (bilateral)	.25
	N	50

## III. INTERPRETACIÓN

Como el Valor  $p = 0.22 > 0.05$ , se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo Técnico, no influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015.

Se halló una correlación parcial de 22.5%

### c) HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

#### I. PLANTEO DE HIPÓTESIS

**Ho:** Las Tecnologías de Información y Comunicación, en la Gestión Académica, no influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015.

**Ha:** Las Tecnologías de Información y Comunicación, en la Gestión Académica, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015.

## II. REGLA DE DECISIÓN ESTADÍSTICA

Si el Valor  $p = 0.05$ , se acepta  $H_0$ . Si el valor  $p < 0.05$ , se acepta  $H_a$ .

## III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS

La Contrastación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la dimensión Gestión Académico y de la variable dependiente Capacitación de los Docentes.

Se halló una correlación parcial de 0.4, y un Valor  $p = 0.02$

		CAPACITACION
GESTION	Correlación de Pearson	.41 (*)
ACADÉMICA	Valor p (bilateral)	.02
	N	50

- La correlacion es significativa al ivel 0,05(bilateral)

## IV- INTERPRETACIÓN

Como el Valor  $p = 0.022 < 0.05$ , se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación, en Gestión Académica, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los

Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico  
Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015

Se halló una correlación parcial de 41.7%

#### **d) HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4**

##### **I. PLANTEO DE HIPÓTESIS**

Ho: Las Tecnologías de Información y Comunicación, en los aspectos sociales, éticos y legales, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Maestristas de la Facultad de Educación, con mención en Docencia en el Nivel Superior, en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya 2015.

Ha: Las Tecnologías de Información y Comunicación, en los aspectos sociales, éticos y legales, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015

##### **II. REGLA DE DECISIÓN ESTADÍSTICA**

Si el Valor  $p = 0.05$ , se acepta Ho. Si el valor  $p < 0.05$ , se acepta Ha.

##### **III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

La Contrastación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la dimensión social, ética y legal y de la variable dependiente Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015

Se halló una correlación parcial de 0.08, y un Valor  $p = 0.6$ .

		CAPACITACION
SOCIALES, ETICOS Y LEGALES	Correlación de Pearson	.08
	Valor p (bilateral)	.6
	N	50

## VI. INTERPRETACIÓN

Como el Valor  $p = 0.645 > 0.05$ , se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo social, ética y legal, no influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015

Se halló una correlación parcial de 8.8%

## DISCUSION DE RESULTADOS

La investigación halló, en primer lugar, que las Tecnologías de Información y comunicación, en lo Pedagógico y en Gestión del Docente, influye como instrumento eficaz en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya 2015.

La influencia se determinó con el Método Estadístico de Regresión y Correlación, diseño de pasos sucesivos, que da lugar al hallazgo de la Correlación Conjunta Óptima, que alcanzó al 0.6. En segundo lugar, la Capacitación en TIC a los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José María Arguedas de Sicaya 2015, en lo Técnico (software;  $r = 0.3$ ), es uno de los factores que la Unidad institucional no lo considera como una fortaleza.

De igual manera, y que fue materia de la investigación, se halló en el contraste de hipótesis, que es la dimensión técnica la que debe ser reforzada en toda estrategia pedagógica.



**a) Relacionada con la investigación encontradas**

1. AVALOS, B. Capacitación a Profesores para Chile. Uso de las TICS como proyecto productivo. Santiago: Ministerio de Educación. 2002.
2. COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. El papel de las TIC en la política comunitaria de desarrollo. Bruselas. 2001.
3. CABERO ALMENARA, Julio. Organizar los recursos tecnológicos. Centros de recursos. México. 1996.
4. B.; Lladó, F. y Ralló, R. Las nuevas tecnologías en la educación.
5. GROS, B. y SILVA, J. La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación, Número 36(1), [http://www.campusoei.org/revista/tec\\_edu32.htm](http://www.campusoei.org/revista/tec_edu32.htm). 2005.
6. CANSECO, F. "HARDWARE: technology for Your Job". En "Technology Buyer's Guide". Fortune, Invierno 1997. p. 7F
7. HARASIM, L., HILTZ, S., TUROFF, M. & TELES, L. Redes de aprendizaje: Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red. Barcelona: Gedisa /EDIUOC. 2000.
8. LONGORIA J., F. La Educación en Línea. El uso de la tecnología de la informática y comunicación en el Proceso Enseñanza – Aprendizaje. Universidad Autónoma del Carmen, México. 2005.
9. MARTIN FERNANDEZ, Evaristo. Gestión de instituciones educativas inteligentes. 2da Edición. Mc Graw Hill. 2001. España.
10. MARQUES GRAELLS, Pérez. Impacto de las TIC en Educación.

11. AUSUBEL, Davi, Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo. 1ª Edición. Editorial Trillas Mexico.1976.
12. HERNÁNDEZ, R. Metodología de la Investigación. Quinta edición. México, D.F.: Mc Graw Hill. 2010.
13. MEJIA, Elías. La investigación científica en educación, 1ª. Edición, UNMSM, Lima Perú. 2008.
14. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Aplicaciones de las TIC en Educación. Taller de Capacitación de Programa Huascarán, Perú. 2003.
15. NERVI HALTENHOFF, Hugo. Estándares TIC para la formación inicial docente, Chile2005, p. 165.
16. O'BRIEN, James, Sistemas de Información Gerencial, 4ª Edición. Mac Graw Hill. 2001. Colombia.
17. POCOVI Gertrudis María Estela. FARABOLLINI Gustavo Ricardo. Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública. Gobierno Electrónico: un cambio estructural la integración de la información como requisito. Caracas 2002.
18. RODRIGUEZ PALMERO, D. LA TEORIA DEL PRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, Conferencia de mapas conceptuales en Pamplona, España. 2004.
19. SALAZAR BARRIGA, Oscar. Glosario de términos sobre administración pública. UNMSM. 2003.
20. SANCHEZ, S., Metodología: El Curso, 1ª Edición, EPREDIM-UNMSM, Lima. Perú.
21. SILVA, J., GROS B., GARRIDO J., RODRÍGUEZ J. estándares en tecnologías de la información y la comunicación ara la formación

inicial docente: situación actual y el caso chileno. Revista Iberoamericana de Educación, Número 38(3) 2006.

22. TAPSCOTT, Don. AGNEW, David. La Gestión Pública en la Economía Digital. Finanzas y Desarrollo, FMI, Washington, 1999.
23. UNESCO. Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Paris: Informe UNESCO. 2004.

#### **b) Otras Obras Consultadas**

1. MUNCH, Lourdes. Métodos y técnicas de investigación. 12ª reimpresión. Editorial Trillas. Colombia.2005.
2. ROJANO, Teresa. Incolar: Proyecto de Innovación Educativa en Matemáticas y Ciencias en Escuelas Secundarias de México. Revista Iberoamericana de Educación, México. 2003.

#### **c) Tesis consultadas**

1. **Palacios Torres, Carluis**, (2010), “Diseño e Implementación de una División PNP, de Tecnología de Comunicaciones y Sistema de Información orientado al Desarrollo Sostenido de Sistemas de Información Estratégicos contra el Crimen Organizado y la Delincuencia”, para optar el grado de Magíster en Administración, en la Escuela Superior de la Policía Nacional- ESUPOL.
2. **SANZ, Mercedes**. (2003), Tesis Doctoral “Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y la autonomía de aprendizaje”. Universitat Jaume. España 2003.
3. **NÁJERA SÁNCHEZ**, Juan José. El Impacto Competitivo de la

Tecnología de la Información y las Comunicaciones en el Sector Asegurador Español. Una Visión Basada en los Recursos. España. 2005.

**d) WEB SITE:**

1. **RIERA, J.; PRATS, M. À.** Qué justifica las TIC en la enseñanza. INFONOMIA, 19. 2002. <http://www.infonomia.com/tematicas/index.asp?idm=1&idrev=12&num>> [Consultado 13 de abril 2009].
2. **ROMERO, Andrés,** Desarrollo del Ciclo de Vida en Sistemas. EDUTEC.2001.[http:// www.latinobarometro.org](http://www.latinobarometro.org). Consultado Febrero 2008”.
3. **SALINAS, J.** Redes y Educación: Tendencias en educación flexible y a distancia. 1998. <http://www.uib.es/depart/gte/tendencias.html> [Consultado 13 de abril 2009]

## CONCLUSIONES

1. Se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del IESTP José María Arguedas” de Sicaya – 2015 en el Nivel Superior, La influencia es directa y positiva, alcanzó una correlación de 70.8 %
2. Se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo Pedagógico, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015. La influencia es directa y positiva, y alcanzó una correlación parcial de 60.6%
3. Se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo Técnico, no influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015. La influencia es directa y positiva, y alcanzó una correlación parcial de 22.5%.
4. Se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación, en Gestión Académica, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015. La

influencia es directa y positiva, y alcanzó una correlación parcial de 41.7%.

5. Se afirma que las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo social, ética y legal, no influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José María Arguedas” de Sicaya – 2015. La influencia es directa y positiva, y alcanzó una correlación parcial de 8.8%

## **SUGERENCIAS**

1. Conscientes que las Tecnologías de Información y Comunicación, en lo Pedagógico y Gestión en el IESTP José María Arguedas” de Sicaya – 2015 en el Nivel Superior, influyen como instrumentos eficaces en la Capacitación de los Docentes. también se debe buscar que las Tecnologías de Información y comunicación, en lo Técnico, en lo Social, Ético y Legal también influyan como instrumentos eficaces en la Capacitación de los mismos docentes de la institución.
2. Solicitar urgentemente a las autoridades educativas del IESTP José María Arguedas” de Sicaya – 2015 en el Nivel Superior, la inmediata incorporación en la currículo académica el dictado y desarrollo de cursos de computación e informática.
3. Sensibilizar y concientizar a todos los Docentes del IESTP José María Arguedas” de Sicaya – 2015 en el Nivel Superior, que el conocimiento, uso y aplicación de las Tecnologías de Información y comunicación les va a permitir lograr un trabajo de mejor calidad, a menor costo y en el menor tiempo, afianzado así su mejor crecimiento y desarrollo profesional para

poder contribuir mejor todos en el desafío de nuestro actual sistema educativo.

4. Solicitar capacitar a todos los docentes participantes del IESTP José María Arguedas” de Sicaya – 2015 en el Nivel Superior, en cursos de computación e informática para que inmediatamente puedan aplicar esas herramientas educativas en su labor docente.
5. Crear en el IESTP José María Arguedas” de Sicaya – 2015 en el Nivel Superior, una comisión permanente altamente capacitados en Tecnologías de Información y comunicación, para hacer seguimiento a los docentes en el estricto dictado y desarrollo del curso y así como también en su respectivo conocimiento, uso y aplicación de las TIC en sus estudios y labores profesionales respectivamente.
6. Es necesaria la Capacitación en TIC a los Docentes del IESTP José María Arguedas” de Sicaya – 2015 en el Nivel Superior, sobre todo en los aspectos técnicos (software), la misma que reforzada con la estrategia pedagógica, que debe lograr colocar en la Unidad de Post Grado, en niveles más competitivos frente a las universidades nacionales y privadas.

## BIBLIOGRAFÍA

### a) RELACIONADA CON LA INVESTIGACIÓN

1. **AUSUBEL, Davi**, Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo. 1ª Edición. Editorial Trillas Mexico.1976.
2. **AVALOS, B.** Profesores para Chile. Historia de un proyecto. Santiago: Ministerio de Educación. 2002.
3. **CABERO ALMENARA, Julio.** Organizar los recursos tecnológicos. Centros de recursos. México. 1996.
4. **COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS.** Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. El papel de las TIC en la política comunitaria de desarrollo. Bruselas. 2001.
5. **COMISIÓN SOBRE FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES**, Informe Preliminar de la Comisión sobre Formación Inicial de Docentes. Santiago, Octubre de 2005.
6. **GONZÁLEZ SOTO, A. P.; GISBERTE, M.; Guillem, A.; Jiménez, B.; Lladó, F. y Ralló, R.** Las nuevas tecnologías en la educación. EDUTEC: México, 1966.



7. **GROS, B. y SILVA, J.** La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación, Número 36(1), [http://www.campusoei.org/revista/tec\\_edu32.htm](http://www.campusoei.org/revista/tec_edu32.htm). 2005.
8. **CANSECO, F.HARDWARE:** technology for Your Job”. En “Technology Buyer’s Guide”. Fortune, Invierno 1997. p. 7F
9. **HARASIM, L., HILTZ, S., TUROFF, M. &TELES, L.** Redes de aprendizaje: Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red. Barcelona: Gedisa /EDIUOC. 2000.
10. **HERNÁNDEZ, R.** Metodología de la Investigación. Quinta edición. México, D.F.: Mc Graw Hill. 2010.
11. **LONGORIA J., F.** La Educación en Línea. El uso de la tecnología de la informática y comunicación en el Proceso Enseñanza – Aprendizaje. Universidad Autónoma del Carmen, México. 2005.
12. **MARTIN FERNANDEZ, Evaristo.** Gestión de instituciones educativas inteligentes. 2da Edición. Mc Graw Hill. 2001. España.
13. **MARQUES GRAELLS, Pérez.** Impacto de las TIC en Educación. Funciones y Limitaciones. Departamento de Psicología, España. 2003. 233.
14. **MEJIA, Elías.** La investigación científica en educación, 1ª. Edición, UNMSM, Lima Perú. 2008.
15. **MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** Aplicaciones de las TIC en Educación. Taller de Capacitación de Programa Huascarán, Perú. 2003.
16. **NERVI HALTENHOFF, Hugo.** Estándares TIC para la formación inicial docente, Chile2005, p. 165.
17. **O’BRIEN, James,** Sistemas de Información Gerencial, 4ª Edición. Mac Graw Hill. 2001. Colombia.
18. **POCOVÍ Gertrudis María Estela. FARABOLLINI Gustavo Ricardo.** Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública. Gobierno Electrónico: un cambio estructural la integración de la información como requisito. Caracas 2002.

19. **RODRIGUEZ PALMERO, D.** LA TEORIA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, Conferencia de mapas conceptuales en Pamplona, España. 2004.
20. **SALAZAR BARRIGA, Oscar.** Glosario de términos sobre administración pública. UNMSM. 2003.
21. **SANCHEZ, S.,** Metodología: El Curso, 1ª Edición, CEPREDIM- UNMSM, Lima. Perú.
22. **SILVA, J., GROS B., GARRIDO J., RODRÍGUEZ J.** Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno. Revista Iberoamericana de Educación, Número 38(3) 2006.
23. **TAPSCOTT, Don. AGNEW, David.** La Gestión Pública en la Economía Digital. Finanzas y Desarrollo, FMI, Washington, 1999.
24. **UNESCO.** Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Paris: Informe UNESCO. 2004.

b) **OTRAS OBRAS CONSULTADAS**

1. **MUNCH, Lourdes.** Métodos y técnicas de investigación. 12ª reimpresión. Editorial Trillas. Colombia.2005.
2. **ROJANO, Teresa.** **Incolar:** Proyecto de Innovación Educativa en Matemáticas y Ciencias en Escuelas Secundarias de México. Revista Iberoamericana de Educación, México. 2003.

c) **TESIS CONSULTADAS**

1. **Palacios Torres, Carluis,** (2010), “Diseño e Implementación de una División PNP, de Tecnología de Comunicaciones y Sistema de Información orientado al Desarrollo Sostenido de Sistemas de Información Estratégicos contra el Crimen Organizado y la Delincuencia”, para optar el grado de Magíster en Administración, en la Escuela Superior de la Policía Nacional- ESUPOL.

2. **SANZ, Mercedes.** (2003), Tesis Doctoral “Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y la autonomía de aprendizaje”. Universitat Jaume. España 2003.
3. **NÁJERA SÁNCHEZ,** Juan José. El Impacto Competitivo de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones en el Sector Asegurador Español. Una Visión Basada en los Recursos. España. 2005.

d) **WEB SITE:**

1. **RIERA, J.; PRATS, M. À.** Qué justifica las TIC en la enseñanza. INFONOMIA, 19. 2002. <http://www.infonomia.com/tematiques/index>. [Consultado 13 de abril 2009].
2. **ROMERO, Andrés,** Desarrollo del Ciclo de Vida en Sistemas. EDUTEC.2001.[http:// www.latinobarometro.org](http://www.latinobarometro.org). Consultado Febrero 2008”
3. **SALINAS, J.** Redes y Educación: Tendencias en educación flexible y a distancia. 1998. <http://www.uib.es/depart/gte/tendencias.html> [Consultado 13 de abril 2009]

## ANEXOS

### CUESTIONARIO PARA LOS DOCENTES DEL IESTP JOSÉ MARÍA

### ARGUEDAS DE SICAYA 2015: DOCENCIA EN EL NIVEL SUPERIOR

Estimados colegas:

Para orientar la formación de los docentes del IESTP JMA – Sicaya 2015, se deben considerar los estándares basados en tecnologías de información, los estándares son, por tanto, patrones o criterios que permitirán emitir en forma apropiada juicios sobre el desempeño docente en el uso de las TIC y fundamentar las decisiones que deban tomarse.

Participe en este proyecto para la evaluación de la aplicación de estándares y facilitar la información necesaria al investigador que se encargará de la evaluación; le rogamos que nos apoye con la máxima precisión informativa el siguiente cuestionario.

**Gracias por su colaboración**

Institución: I.E.S.T.P. José María Arguedas – Sicaya 2015 Fecha: / / 2015

Edad: Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )

## I. DIMENSIÓN PEDAGÓGICA

**Marque la respuesta correcta con un X, sólo es válido uno de ellos.**

1. Utiliza herramientas computacionales para el desarrollo de recursos multimedia de apoyo a las actividades pedagógicas (diseño de páginas web, uso de editores de páginas web y/o aplicaciones para el desarrollo de estas) que se realizan en la en la docencia de su institución.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

1. Crea presentaciones para apoyar la enseñanza y aprendizaje de contenidos de la Programación Curricular de la institución utilizando los elementos textuales, gráficos y multimedia que proveen el software de presentación.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

2. Crea y publica materiales en la plataforma de la institución como trabajo colaborativo para los docentes, con el fin de crear espacios virtuales de aprendizaje, y reconocer el potencial educativo de las comunidades virtuales a nivel tecnológico.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

3. Implementa experiencias de Aprendizaje en la docencia superior tecnológico con el uso de TIC.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

4. Se organizan en grupos los docentes, en espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

5. Como los docentes de su institución, coordinan actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología, utilizando diversos software y/o hardware disponibles.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

6. Considera que debe capacitarse en el uso de la tecnología para apoyar las estrategias didácticas de los docentes de maestrías.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

## II . DIMENSIÓN TÉCNICA

1. Maneja los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

2. Identifica conceptos y componentes básicos asociados a la tecnología informática, en ámbitos como hardware, software y redes.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

3. Maneja la información necesaria para la selección y adquisición de recursos tecnológicos como computador (Memoria RAM, Disco Duro, Procesador, etc.) impresora, cámara digital, etc.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

4. Utiliza el Sistema Operativo o el explorador de Windows para gestionar carpetas, archivos y aplicaciones.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

5. Gestiona el uso de recursos en una red local (impresoras, carpetas y archivos, configuración).

Si ( ) No ( ) A veces ( )

6. Aplica medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos tecnológicos y la salud de las personas.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

7. Actualiza permanentemente sus conocimientos respecto al desarrollo de las tecnologías informáticas y sus nuevas aplicaciones.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

8. Como docente considera que debe capacitarse en la utilización de herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

### III. DIMENSION GESTION EN DOCENCIA.

1. Emplea las tecnologías para apoyar las tareas de DOCENTE.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

2. Emplea los servicios de Internet para apoyar las tareas administrativas propias de la docencia.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

3. Utiliza los recursos informáticos para elaborar y administrar bases de datos para apoyarse en el proceso de investigación en la docencia en el nivel superior.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

4. Utiliza sitios web o sistemas informáticos para la realización de tareas y búsqueda de información administrativa propias de la investigación en su institución como docente.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

5. Emplea los recursos de comunicación provistos por las tecnologías, para establecer un contacto permanente con los docentes de su institución y con la comunidad educativa.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

6. Emplea las tecnologías para apoyar otras tareas de su especialidad como docente.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

7. Como docente considera que debe diagnosticar los recursos tecnológicos existentes para el apoyo en la capacitación profesional de su especialidad en las TIC.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

### IV. DIMENSIÓN ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES.

1. Conoce aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar su inclusión en la sociedad del conocimiento:

Si ( ) No ( ) A veces ( )

2. Analiza Usted, como docente de su institución, el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

3. Discute usted como docente, sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

4. Usa los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar su aprendizaje en diversos entornos.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

5. Se facilita en su institución el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los participantes.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

6. Se Incorpora usted como docente a la comunidad de su institución en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

7. Considera necesario, que debe capacitarse al docente en la Identificación y comprensión de los aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).

Si ( ) No ( ) A veces ( )

#### **V. DIMENSIÓN DESARROLLO PROFESIONAL.**

1. Desarrolla habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica como docente.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

2. Accede usted a fuentes de información para la actualización en informática educativa, como revistas electrónicas, portales educativos, participación en listas de interés.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

3. Utiliza usted los portales educativos tecnológicos nacionales e internaciones como un espacio de acceso a recursos digitales validados por expertos que puedan enriquecer su práctica como docente.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

4. Evalúa y selecciona nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas como fundamento para la adecuación de sus prácticas educativas tecnológicas.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

5. Crea y mantiene un listado de sitios relevantes a su quehacer docente y desarrollo profesional.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

6. Considera útil que se capacite al docente del nivel tecnológico en la utilización de las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su práctica como maestro en la docencia en el nivel superior.

Si ( ) No ( ) A veces ( )

## DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

EDAD PROMEDIO DE LOS DOCENTES DEL IESTP JOSÉ MARÍA ARGUEDAS SICAYA 2015				
VALIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
42	1	0.02	2	2
43	2	0.04	4	6
44	2	0.04	4	10
45	4	0.08	8	18
46	4	0.08	8	26



47	3	0.06	6	32
48	2	0.04	4	36
49	4	0.08	8	44
50	3	0.06	6	50
51	4	0.08	8	58
52	3	0.06	6	64
53	4	0.08	8	72
54	1	0.02	2	74
55	5	0.1	10	84
56	1	0.02	2	86
57	2	0.04	4	90
58	1	0.02	2	92
59	2	0.04	4	96
60	1	0.02	2	98
61	1	0.02	2	100
	50	1	100	

### **ENCUESTA SOBRE LAS ACTITUDES SOBRE LAS TIC**

#### **ESTIMADOS COLEGAS:**

Los diversos aspectos relacionados con el uso de las TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN en educación Superior, y su relación con la práctica y formación docente, dan cuenta de la necesidad de contar con TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN que permitan orientar los programas de formación inicial de los docentes. De esta forma, los futuros docentes del nivel superior tecnológico se integrarán al sistema educativo con una experiencia que les permita conocer de qué manera usar las TECNOLOGÍAS DE

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje e innovar en su desempeño laboral.

Actualmente, en varios países, existen esfuerzos por generar estándares generales de formación de docentes y estándares específicos en las diversas áreas curriculares. Estos escenarios permiten que la propuesta de estándares para la Formación Inicial de Docentes desarrollada, sea una herramienta útil para facilitar la integración de las TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN en forma integral en la formación docente, incorporándose como una dimensión de estas propuestas, por lo que solicito el apoyo de sus respuestas.

### Gracias por su colaboración

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

##### Datos del participante:

Institución : .....

Apellidos y Nombres : .....

Edad: ..... Sexo: Femenino  Masculino  Fecha...../...../.....

Estado civil:.....

Carrera Profesional:.....

Nivel Académico: .....

Tiempo de Servicio en Educación: .....años

Años de experiencia en Educación: .....años

Área de formación profesional: .....

#### ENCUESTA PARA DOCENTES DEL NIVEL SUPERIOR – TECNOLÓGICO.

Marque con un aspa o cruz, según su grado de acuerdo

	PREGUNTAS	desacuerdo	desacuerdo	momento	De acuerdo	Muy de acuerdo
		A	B	C	D	E
1	Me agrada la capacitación en TIC.					
2	Generalmente no entiendo la capacitación de TIC, solo tomo apuntes.					
3	El aprender todo de TIC será de mucha utilidad para mi carrera					
4	Las "jergas" utilizadas en TIC son fáciles de entender					
5	No entiendo la información sobre TIC que brindan los medios de comunicación como periódicos, televisión y revistas.					
6	Aprender TIC me parece complicado					
7	Las TIC es una capacitación más que no me gustaría repetirla otra vez en mi vida profesional.					
8	Las TIC implica mucha capacitación y practica continua.					
9	Las TIC ayudan a tomar mejores decisiones					
10	La información que dan sobre las TIC no es confiable.					
11	Los cursos de capacitación en TIC que he llevado han desarrollado mi interés en la materia.					
12	Aprender todo lo relacionado a TIC me produce tensión					
13	Los conocimientos sobre TIC que adquiriera será de mucho apoyo en mi desempeño profesional.					
14	Me resulta difícil entender los conceptos que usan las TIC					
15	Aprender sobre TIC requiere de mucho esfuerzo.					
16	Los conceptos de TIC no se aplican en las demás asignaturas que lleva cada carrera profesional					

Gracias