

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO**



**ACEPTACION DE LA NUEVA TECNOLOGIA DE INFORMACION**  
**PARA USUARIOS FINALES**

**TESIS**

**EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA**  
**ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN SISTEMAS**

**QUE PRESENTA**

**ING. JUAN JESUS CASTILLO GALLEGOS**

**SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.,**

**JUNIO DE 1995**

ACEPTACION DE LA NUEVA TECNOLOGIA DE INFORMACION

J. J. C. G.

PARA USUARIOS FINALES

1993

TM

25853

.M2

FINE

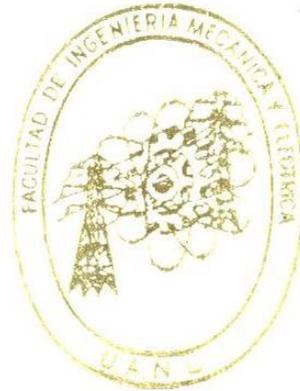
1995

0045 - 89068



1020090164

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO



ADAPTACION DE LA NUEVA TECNOLOGIA DE INFORMACION  
PARA USUARIOS FINALES

TESIS

CONFORMACION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA  
ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN SISTEMAS

QUE PRESENTA

ING. JUAN JESUS CASTILLO GALLEGOS

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.

JUNIO DE 1995

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST-GRADO

Los miembros del Comité de tesis recomendamos que la presente tesis realizada por el Ing. Juan Jesús Castillo Gallegos sea aceptada como opción para obtener el grado de Maestro en Ciencias de la Administración con especialidad en Sistemas.

El Comité de Tesis



Asesor

Dr. Oscar Flores Rosales



Coasesor

M.C. Marco Antonio Méndez Cavazos



Coasesor

M.C. Victoriano Alatorre González



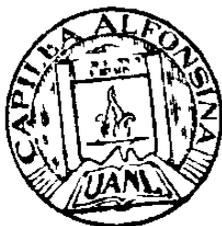
División de Estudios de Postgrado

M.C. David Antonio Oliva Alvarez

San Nicolás de los Garza, N.L., a 01 Junio de 1995

075-8906 0

†  
Z  
.M2  
F M F  
19 5  
C3



FONDO TESIS

## PRÓLOGO

En la actualidad nos hemos enfrentado al rechazo constante a la tecnología de información, por tal motivo nos hemos dado a la tarea de investigar cuales son los motivos que llevan a las personas (usuarios finales) a este rechazo. En este estudio tratamos de medir tres variables para verificar si algunas de ellas nos ayudaría a la aceptación de la tecnología de información. Las variables que estudiamos son las siguientes:

- a) Culturización de sistemas de información
- b) Programas de entrenamiento continuo
- c) Juegos en computadora

La primera parte del trabajo definimos el problema estudiado, limitaciones y objetivos. La segunda parte hacemos mención a los temas que se han escrito al respecto. La tercera parte hacemos un análisis de datos obtenidos, así como a las conclusiones, a que llegamos de acuerdo a la muestra obtenida y hacemos recomendaciones posteriores para futuras investigaciones relacionadas con el tema.

Se utilizan acrónimos en Inglés, ya que la mayoría de las lecturas están familiarizados con la literatura en Inglés.

## I N D I C E    G E N E R A L

INDICE GENERAL.....	i
LISTADO DE FIGURAS.....	iii
LISTADO DE TABLAS.....	iv
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
CAPITULO I INTRODUCCIÓN	
1.1 PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3 HIPÓTESIS.....	3
1.4 OBJETIVO.....	4
1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	5
1.6 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	6
CAPITULO II REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1 INTRODUCCIÓN.....	7
2.2 RECURSOS HUMANOS.....	16
2.3 PRODUCTIVIDAD.....	27
2.4 COMPUTACIÓN DE USUARIOS FINALES .....	30
2.5 ENTRENAMIENTO A USUARIOS FINALES .....	45
2.6 EL PARADIGMA DE LOS USUARIOS FINALES .....	49
2.7 PERCEPCIÓN DE UTILIDAD, FÁCIL DE USAR Y USO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN .....	51
2.8 DETERMINACIÓN DE CATEGORÍAS DE ADOPTADORES.....	55
2.9 CARACTERÍSTICAS DE INNOVACIÓN .....	63
2.10 LA BRECHA CULTURAL Y LA INFLUENCIA ADMINISTRATIVA .....	64

2.11 DESARROLLO DE UNA MEDIDA CON IMPLICACIONES EN EL LUGAR TRABAJO .....	68
CAPITULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN .....	74
3.2 HIPÓTESIS DE ESTUDIO .....	74
3.3 LOCALIZACIÓN DEL SITIO Y MÉTODO DE ENTREGA DE CUESTIONARIOS .....	75
3.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA PROPUESTA .....	75
3.5 ADMINISTRACIÓN DE CUESTIONARIOS .....	75
3.6 SELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN .....	76
3.7 MODELO PROPUESTO PARA ESTE ESTUDIO .....	76
3.8 DESARROLLO DEL CUESTIONARIO .....	78
3.9 ESCALAS DE MEDICIÓN UTILIZADAS.....	78
3.10 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS.....	79
3.11 DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS ESTADÍSTICAS.....	79
3.12 ELABORACIÓN DEL REPORTE FINAL.....	82
CAPITULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS	
4.1 ANÁLISIS DE DATOS .....	83
4.2 REPORTE FINAL DE RESULTADOS OBTENIDOS.....	99
4.3 RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES .....	104
CAPITULO V CONCLUSIONES	
5.1 CONCLUSIONES .....	105
APÉNDICE A CUESTIONARIO DEL PRESENTE ESTUDIO .....	108
APÉNDICE B LISTADO DE VARIABLES Y ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.....	117
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	129

## LISTADO DE FIGURAS

NUMERO		PAGINA
1	Modelo de Iniciación-Decision de Rogers .....	9
2	Organización estrella del futuro .....	26
3	Medio ambiente tradicional de procesamiento de datos .....	32
4	Medio ambiente en computación de usuarios finales .....	33
5	Modelo para medir la satisfacción en computación de usuarios finales .....	34
6	Modelo de entrenamiento propuesto por Cronan y Douglas ..	47
7	Modelo de entrenamiento propuesto por Nelson y Cheney ..	47
8	Clasificación de adoptadores propuesto por Rogers .....	56
9	Modelo conceptual propuesto para este estudio .....	77

## LISTADO DE TABLAS

NUMERO		PAGINA
1	Clasificación de adoptadores .....	57
2	Proceso de difusión de Bass .....	58
3	Resumen de resultados de adoptadores tardíos contra tempranos .....	61
4	Resumen de resultados del estudio sobre juegos en computadora .....	73
5	Giro de la empresa .....	84
6	Edad .....	85
7	Género de los participantes.....	86
8	Grado educacional .....	86
9	Distribución de frecuencias de antigüedad en el trabajo .	87
10	Dist.de frecuencias del puesto que ocupan los participantes	88
11	Dist.de frecuencias sobre el departamento donde trabajan	88
12	Dist. de frecuencias sobre el número de personas en la empresa.....	89
13	Dist. de frecuencias del número de personas en el depto..	89
14	Dist. de frecuencias de la experiencia practica sin usar la computadora .....	89
15	Antigüedad en el trabajo .....	90
16	Personas en la empresa .....	91
17	Tiempo de estudio sobre sistemas administrativos .....	92
18	Número de veces que las personas han acudido a cursos ...	93

## LISTADO DE TABLAS

NUMERO		PAGINA
19	Lenguaje que usan los departamento de sistemas para explicarle a los usuarios los nuevos sistemas .....	94
20	Publicidad ayuda a tomar una actitud positiva sobre SI .....	95
21	Las personas han jugado alguna vez en la computadora ....	96
22	Jugando en la computadora ayuda a familiarizarte con esta .....	97
23	Empresas que mas cursos de entrenamiento genera para su personal .....	98
24	Tabla de correlación de variables .....	101

**DEDICATORIA**

En especial a mi esposa (Diana) y a mi hija (Diana Dolores) que me apoyaron en el trayecto de este estudio, y a la comprensión que tuvieron para poder lograr un paso mas en la vida profesional. También quiero hacer extensiva esta dedicatoria a mis padres, hermanos y familiares que siempre me apoyaron.

**AGRADECIMIENTOS**

En especial al Dr. Oscar Flores Rosales por su colaboración y apoyo desinteresado para llevar a cabo este estudio, así como a los coasesores. A mis amigos de estudio y compañeros de trabajo en especial al departamento de sistemas que siempre estuvieron dispuestos a colaborar con esta tesis -- suministrándome material, así como ayudándome con las encuestas --. Mi agradecimiento a todos los maestros de la facultad de la división de estudios de postgrado.

Un agradecimiento especial para la empresa Pavimentaciones y Excavaciones, S.A. de C.V. y a sus directivos por su apoyo económico y tiempo que me cedieron para poder llevar a cabo los estudios de postgrado.

**RESUMEN DE LA TESIS**

En esta tesis tratamos de identificar que variables afectan la adopción de la nueva tecnología de información, con respecto a este estudio se utilizó una muestra de 100 encuestas de grupos heterogéneos en cuanto a giro de la empresa, nivel educacional, sexo, puesto en la empresa, etc. En esta exposición se postularon tres conceptos principales que pensamos podrían afectar la adopción de lo nuevo.

A) Culturización sobre sistemas de información. Alcances y Limitaciones

B) Cursos de entrenamiento. Frecuencias de actualización

C) Juegos en computadora. Si juegan o no las personas y el tiempo que pasan jugando

Las escalas que se emplearon en este estudio fueron del tipo de escalas simples y complejas. Los métodos de escalas usadas fueron del tipo Likert (el grado de acuerdo o desacuerdo de una actitud hacia un objeto o persona). Diferencial semántica (La actitud a un objeto en un número de cinco a siete puntos de tipo bipolar). Las escalas de medición usadas fueron del tipo: Ordinales (para medir el grado de acuerdo o desacuerdo sobre una actitud hacia un objeto o persona), Nominales (para variables dicotómicas) y algunas preguntas de carácter general (edad, empresa, etc.).

Los resultados obtenidos nos demuestran que el jugar en la computadora, así como un programa de entrenamiento nos reducen el tiempo de adopción de tecnología de información, así mismo el número de personas que trabajan en la empresa nos ayuda a adoptar lo nuevo (ya que a través de proceso de difusión de la novedad esto se vuelve mas rápido, por medio de los canales interpersonales). Así mismo encontramos que las personas con menos tiempo en la empresa adoptan mas rápido la nueva tecnología, Además es conveniente involucrar a los usuarios mediante juntas en la compra de nuevos programas, así mismo no explicarle a los usuarios en un lenguaje técnico.

## CAPITULO I.- INTRODUCCIÓN

### 1.1 PROBLEMA

En los últimos tiempos los cambios tan acelerados que se vienen dando, tanto en el ramo político, social, técnico y económico deberían ser contemplados en las empresas.

La Tecnología de Información (TI) actual también se ha visto afectada por estos cambios tan acelerados; ahora existen elementos que no estaban disponibles a nuestras empresas, ya sea por costo, así como por desconocimiento de la existencia de éstos.

Estos elementos a los que nos referimos como hardware --todo lo físico de la computadora pantalla, cpu, impresora, redes, robótica y chips inteligentes-- software, --todos los programas: EXCEL, FOXPRO, DBASE, LOTUS, ETC.-- nos han dado un potencial para la solución de problemas que se presentan. Esta época de cambios tan acelerados a sido llamada "La era del procesamiento de datos", (Anderson, 1992).

En la tecnología de hardware y software se han venido disminuyendo los precios, pero se ha venido presentando otro problema el rechazo de los usuarios finales a la nueva TI.

La mayoría de los usuarios finales primarios o secundarios (Doll y Torrzaden, 1988) piensan que la TI es solo para soportar la operación diaria de los negocios, pensamos que es el momento de hacer cambiar esta mentalidad a los usuarios de TI.

Es la hora en que la TI debe proporcionar mas soporte a la alta dirección, y mostrar el uso de sistemas expertos, robótica, bases de datos, y lenguajes de cuarta generación; es el momento en la demanda de maquinas portátiles, con este tipo de equipo se podría tener la información mas reciente, ya que el uso principal de estas es en el campo --departamento de producción--. Esto nos daría la pauta para que la TI sea una herramienta competitiva para la empresa en el futuro.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Hoy en día tenemos que darle a conocer al usuario, las ventajas que tiene de usar la TI, para el desempeño de sus funciones en su trabajo.

Las empresas deben de pensar que ya no es suficiente el hecho de trabajar duro, es necesario crear nuevas estrategias para soportar la operación y la toma de decisiones. Creemos que el uso de la TI ha evolucionado de tal manera, que los lenguajes de cuarta generación --FOXPRO, DBASE, PROGRESS-- han llegado a ser tan sencillos, que los usuarios no necesitan ser expertos para manejarlos, ya que cuentan con buenos menús --opciones disponibles parecidos a la carta de un restaurante-- de ayuda.

Con el aumento de redes --comunicación entre computadoras-- locales y externas nos ayudan a reducir en gran parte la redundancia de datos; ya que al compartir información vía redes, se optimizan el hardware y los recursos; el costo en esta área a tendido a la baja; aunque se presentan otros problemas, como el perder un poco el control de la información, debido a la compartición de los datos, aun así pensamos que serán mayores los beneficios de tener base datos y redes interconectadas en vez de islas trabajando independientes (Gray, 1993), sin pensar en la empresa como un todo.

Por tal motivo con esto que hemos mencionado, creemos que el apoyo a usuarios finales en entrenamiento, culturización sobre sistemas de información y juegos en computadora, serán una buena estrategia para la futura aceptación de TI.

### 1.3 HIPÓTESIS

Queremos determinar si existe una relación del jugar en la computadora con la adopción de tecnología, así mismo queremos verificar si existe una relación de la adopción de tecnología con la cultura que tienen los usuarios con respecto a sistemas de información y si los cursos de actualización están relacionados con el la aceptación de TI, estas tres hipótesis tratamos de demostrar en la presente.

#### 1.4 OBJETIVO

Los objetivos del presente estudio son:

- 1.- Darle a conocer al Administrador de Sistemas de Información (MIS), las variables que afectan la adopción de TI.
- 2.- Lograr la validación de las hipótesis propuestas
- 3.- Construir una herramienta que el MIS utilice para la aceptación de TI, tratamos de darle al MIS un instrumento con las hipótesis propuestas en esta tesis.

### 1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Este estudio se limita a usuarios de TI no a futuros adoptadores, los grupos seleccionados son heterogéneos en cuanto a sus aplicaciones, pero existe una homogeneidad en cuanto a equipo y sistema operativo que utilizan. La muestra utilizada es heterogénea en cuanto a edad, sexo, estudio, y tipo de empresa. Uno de los problemas a los que no enfrentamos al llevar a cabo las encuestas fue la falta de tiempo de la gente que colaboró. Este estudio es de tipo exploratorio, la muestra utilizada no es probabilística, ya que se realizó un muestreo por conveniencia debido a limitaciones de costo y tiempo.

## 1.6 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Tecnología de Información (TI). La habilidad para reunir procesos y difundir información a través de redes de computadoras, telecomunicaciones y el como lograr esto (Stair, 1992).

Sistemas de Información (SI). Conjunto de componentes hombre-máquina que interactúan para soportar la operación diaria y la toma de decisiones de la empresa que hacen los usuarios (Davis y Olson, 1985).

Icono. Una diminuta representación pictórica de un objeto, tal como una aplicación, archivo o unidad de disco, que se utiliza en unidades gráficas de usuario (Freedman, 1993).

Menús. Lista de opciones y comandos disponibles mostrada en la pantalla en un programa interactivo (Freedman, 1993).

Software. Instrucciones para una computadora. Una serie de instrucciones que realizan una tarea en particular se llama programa o programa de software (Freedman, 1993).

Hardware. Todo la maquinaria y el equipamiento --todo lo físico de la computadora-- (Freedman, 1993).

Unidad Central de Proceso (CPU). Es la parte de la computadora que realiza la computación, también se le llama el procesador (Freedman, 1993).

Algunos otros términos que usamos en este estudio son definidos la primera vez que aparecen.

## CAPITULO II.- REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la revisión de literatura llevada a cabo para este estudio encontramos que la Teoría de Acción Razonada (TRA), contribuye a la evaluación de usuarios finales de Tecnología de Información (TI), relacionando su actitud hacia la adopción o rechazo de la TI y como esta actitud se relaciona con la decisión de adopción final (Karahanna, 1993).

Karahanna (1993) indica que en su estudio de TI se basa en dos teorías, la teoría de difusión de innovación (Rogers, 1983) y la TRA (Fishbein y Ajzen, 1975).

La difusión de innovación es usada para expresar esta teoría general, en el dominio específico de aceptar la innovación (Karahanna, 1993); la TRA es una teoría general sobre la actitud del comportamiento.

Cash, McLeod y cols. (citado en Karahanna, 1993) definen el proceso de innovación en tres fases: desarrollo de la innovación, asimilación e institucionalización.

En la fase del desarrollo de la innovación, la empresa toma la decisión de adoptar o rechazar la novedad, esta fase es la parte central del estudio de Karahanna (1993). El resultado de la fase de asimilación, es la decisión individual que toman los usuarios de adoptar o rechazar lo nuevo (el criterio que usan los usuarios finales en la evaluación de la innovación y como esta evaluación los lleva a la decisión de adoptar o rechazar esta mejora). Finalmente, en la fase de institucionalización exitosa las personas incorporan la mejora dentro de su rutina de trabajo; y la organización inicia los controles, centrándose en la efectividad de la innovación.

Rogers (citado en Karahanna, 1993) describe la difusión de innovación como el proceso en el cual una novedad es comunicada a través de ciertos canales en el tiempo, entre los miembros de un sistema social.

Daft y Backer (citado en Karahanna, 1993) indica que la innovación puede ser clasificada como técnica o administrativa: la novedad técnica incluye nuevas tecnologías, productos y servicios; la innovación administrativa añade nuevos procedimientos políticos y formas organizacionales.

Brancheau (citado en Karahanna, 1993) menciona que se han desarrollado diferentes perspectivas en el estudio de difusión de innovación a través del tiempo tales como: la perspectiva de adopción, se centra en el proceso de difusión como lo menciona Bfilan (citado en Karahanna, 1993); la perspectiva de mercado, la cual se enfoca en las fuerzas de mercado y los arreglos de infraestructura que se hacen para poner una innovación disponible a las adoptadores potenciales; y la perspectiva organizacional, investiga el efecto de los procesos y estructuras en la organización.

Karahanna (1993) indicó que el modelo de iniciación-decisión de Rogers (1983) (Figura 1), es el proceso continuo en el cual un individuo pasa del conocimiento de la innovación hasta formar una actitud de adoptar o rechazar una nueva idea y la confirmación de esta decisión; este modelo de Rogers consta de cinco estados y se describen como sigue: el conocimiento de la innovación, ocurre cuando nos damos cuenta de la existencia de ésta; la persuasión, ocurre cuando tomamos una actitud favorable hacia lo nuevo; la decisión, es cuando un innovador toma la decisión de adoptar o rechazar la innovación; la implementación es cuando un individuo pone la innovación en uso continuo; la confirmación, ocurre cuando un individuo busca refuerzo de la novedad.



La evidencia empírica de la importancia de las características de innovación percibida es por ejemplo, las características de las personas hace pensar que las características de innovación percibidas es igual que ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, predicen mejor la intención de comprar que las características personales. Karahanna (1993) usó características como ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, la habilidad de probar y observar, en su estudio sobre asimilación tecnológica.

Davis (1989) define **ventaja relativa** como el grado en el que una persona piensa que al usar una innovación en particular aumenta su desempeño (citado en Karahanna, 1993); Kivlin y Fliegel (citado en Karahanna, 1993) incluyen en ventaja relativa componentes como: provecho económico, bajo costo inicial, status social, mejor desarrollo y ahorro de tiempo y esfuerzo. Karahanna (1993) indica que Rogers (1983) define **compatibilidad**, como el punto en el que usar una innovación es percibida como consistente con los valores y principios socio-culturales existentes, y las experiencias pasadas y presentes. **Complejidad**, la define como el momento en el que una innovación es percibida como difícil para entender y usar. **La habilidad de probar**, la describe como el punto en el cual uno puede experimentar con una innovación antes de adoptarla o rechazarla. **La habilidad de observar**, que se centra en los resultados de la innovación, y que estos sean fáciles de observar y posteriormente comunicados a otros.

Karahanna (1993) indica que Tornatzky y Klein (1982) llevaron a cabo un meta-análisis en 100 estudios de innovación y éstos identificaron cinco atributos adicionales: costo, comunicación, divisibilidad, lucro y enfoque social. Moore (citado en Karahanna, 1993) asignó tres nuevos elementos: imagen, la posibilidad de ser demostrado y visibilidad.

Davis (citado en Karahanna, 1993) examinó los principios de percepción de utilidad anteriores a la adopción de tecnología de información, como el aumento de status social al adoptar la innovación.

Como mencionamos las características de innovación, son otro factor que afecta el proceso inicial en el arranque de la innovación en un sistema de comunicación a través de redes. Rogers (citado en Karahanna, 1993) menciona que el intercambio de información, en el cuál un individuo comunica una nueva idea a otros es el corazón del proceso de difusión. Los medios masivos de comunicación son mas importantes en darnos a conocer la innovación, y los canales interpersonales, son mas importantes en el estado de persuasión, para lograr el uso de la nueva mejora.

Fazio (citado en Karahanna, 1993) menciona que una de las mayores suposiciones en que se fundamenta la TRA es que los principios humanos son racionales y hacen uso sistemático de la TI, hechas estas suposiciones, la TRA no es aplicable universalmente a todos los comportamientos.

La adopción de TI dentro de un contexto organizacional, es emprendido por razones instrumentales, a este respecto, la TRA es un apropiado modelo de actitud-comportamiento.

La descripción de TRA para acciones dentro de un control voluntario son el mejor predictor del actual comportamiento en la intención de hacer algo; la actitud hacia el comportamiento es generado por los principios individuales sobresalientes.

Fishbein y Ajzen (citado en Karahanna, 1993) indican que con esto vale la pena resaltar la distinción entre dos tipos de actitudes diferentes : actitud hacia un objeto y actitud hacia un comportamiento estos autores hacen esta distinción frecuentemente porque son diferentes.

Por ejemplo, las personas puede tener una actitud positiva hacia computadoras, pero un comportamiento negativo hacia usarlas; en la TRA la actitud hacia el objeto, es considerado como una variable externa; en términos matemáticos la intención del comportamiento puede ser formulado como sigue :

$$BI = W1(\sum(biei) + W2(\sum(NB)j (MC)j))$$

donde :

- BI = Intención del comportamiento
- $W_1$  &  $W_2$  = El Peso representa la importancia relativa de actitud y componentes normativos
- $b_i$  = La fuerza de un principio en una persona (probabilidad) es el comportamiento que lo llevara al resultado
- $e_i$  = La evaluación --buena o mala-- del i'esimo resultado
- $\sum(b_i e_i)$  = Actitud
- $NB_j$  = Los principios normativos acerca del j'esimo sobresaliente de las referencias esperadas
- $MC_j$  = La motivación para lograr con j'esimo referencias esperadas

$$\text{Norma Subjetiva} = \sum[(NB)_j (MC)_j]$$

#### La Teoría de Comportamiento Planeado (TPB)

Han surgido algunas discusiones en la literatura acerca del grado de control voluntario que los usuarios finales tienen sobre sus actividades de computación; la evidencia empírica acerca de predecir la habilidad de TPB frente a la TRA es encontrada por Madden y cols. (citado en Karahanna, 1993), ellos probaron los dos modelos para diez diferentes comportamientos y eligieron representar un rango a controlar sobre el comportamiento desarrollado.

Los resultados indican que la TPB se desarrolla mejor que TRA para predecir la intención del comportamiento, de otro modo TPB puede incrementar el grado de predecibilidad de adopción de TI en las organizaciones.

La gran mayoría de las actitudes de investigación de MIS hechas a la fecha, se han centrado en actitudes de usuarios después de que un sistema ha sido implementado y usado; esta corriente de investigación se ha centrado principalmente alrededor de Satisfacción de Usuarios de Información (UIS).

Ives (citado en Karahanna, 1993) define UIS, cuando los usuarios creen que los sistemas de información disponibles para ellos cumplen con sus requerimientos de información.

La satisfacción de los usuarios ha sido definida de varias formas, Swanson (citado en Karahanna, 1993) la describe como un "duplicado de principios" y Guthrie (citado en Karahanna, 1993) la define como "sentir necesidad".

Posteriormente, Karahanna (1993) indica que Davis (1989) comparó el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) con TRA, esta comparación se llevo a cabo con estudiantes que usan procesadores de palabras, comparando los dos métodos, este concluyó que, TAM predijo mejor la intención de usar la TI en ambos casos.

TAM fué usada en estudios de MIS buscando explicar el uso de la tecnología de información. Una descripción de estos estudios siguieron; Mathieson (citado en Karahanna, 1993) comparando TAM con TPB, Ajzen (citado en Karahanna, 1993) examinó la intención de estudiantes que usan hojas electrónicas y el encontró que ambos modelos predicen buenas intenciones de usar la nueva TI.

Los autores que mencionamos anteriormente comentan que fácil de usar, puede no ser un factor importante que explique los niveles de uso, Adams (citado en Karahanna, 1993) indica que fácil de usar debería ser una consideración importante para explicar la decisión de adopción inicial.

Moore (citado en Karahanna, 1993) también comparó usuarios y no-usuarios de estaciones de trabajo en principios de comportamiento y normas subjetivas, el encontró que los usuarios difieren de los no-usuarios en sus percepción de siete de las ocho características de innovación.

Finalmente, Pavri (citado en Karahanna, 1993) encontró que la administración soportada y usada por los altos niveles y los administradores influencia directamente en el uso de computadoras.

### Las variables externas.

Las variables que afectan la actitud hacia el uso de la computadora y las normas subjetivas utilizadas por Pavri (citado en Karahanna, 1993) son: habilidad en la computadora, ansiedad a la computadora, sistemas de buena calidad, soporte administrativo, políticas organizacionales concernientes al uso de microcomputadoras por auxiliares, alta administración, subordinados y secretarías.

Los resultados obtenidos por Pavri (citado en Karahanna, 1993), sugieren que la actitud hacia usar la microcomputadoras se ve afectada por la habilidad que se tiene en el manejo de la computadora, ansiedad a la computadora, la calidad del sistema y el soporte administrativo.

En la literatura de MIS, existen un buen número de artículos sobre sugerencias de variables externas que pueden afectar la adopción y uso de sistemas de información (el involucramiento de los usuarios y las características como: el diseño de sistemas, usuarios, tareas, TI, naturaleza del desarrollo o implementación de procesos e influencias políticas).

La utilidad que se ha logrado en los estudios de innovación han sido de valor para predecir futuras adopciones. Downs y Mohr (citado en Karahanna, 1993) presenta tres caminos, en los cuales la innovación a estado en condiciones de poder ayudar, en primero lugar en el tiempo de adopción; en segundo lugar, la aceptación o rechazo y; en tercer lugar, el alcance de la implementación.

### Innovatividad.

Karahanna (1993) indica que Kirton (1976) define innovatividad, como el número de caminos en un rango que va desde "orientación de la innovación", hasta la

definición que da Hardin y Trumbo (citado en Karahanna, 1993) de "una buena disposición al cambio", y hasta la descripción que hace Hage y Deward (citado en Karahanna, 1993) sobre innovatividad que la define como "los valores favorables ó desfavorables al cambio".

Rogers (citado en Karahanna, 1993) define la difusión de innovación, como el punto en el cual un individuo es relativamente temprano en adoptar nuevas ideas con respecto a otros miembros de un sistema social, con lo que respecta a los términos de difusión de innovación los resultados de la literatura de la investigación se resumen en tres categorías de innovatividad: --en la mayoría de los estudios innovatividad fue una variable dependiente-- status socioeconómico, variables de personalidad y comunicación del comportamiento.

#### Radicalidad.

Zaltman y cols. (citado en Karahanna, 1993) indica que las investigaciones sobre la difusión de innovación y la novedad organizacional han sido clasificadas en varios caminos: mejoras programadas contra mejoras no-programadas, instrumental contra últimas innovaciones, Zmud (citado en Karahanna, 1993) clasifica estas innovaciones como técnicas contra administrativas, por otra parte Ettlíe y cols. (citado en Karahanna, 1993) las clasifica como radicales contra instrumentales o innovaciones rutinarias.

#### Estudios empíricos sobre radicalidad.

Ettlíe (citado en Karahanna, 1993) encontró que el movimiento de las personas a través de las fronteras de la organización, fue un factor más importante para adopción radical que para innovación incremental; por consiguiente en la concentración de especialistas técnicos, se hace esto mas prometedor que administrar las intenciones novedosas y los procesos de adopción incremental.

## 2.2 RECURSOS HUMANOS

### EL USO DE LOS RECURSOS HUMANOS

Al igual que muchos otros países industrializados, los Estados Unidos están en una profunda transición, en la cual la base de su economía ya no son las manufacturas sino "**el conocimiento y los servicios**", esto significa que los empleos se irán con toda libertad a los países que les ofrezcan un mejor rendimiento sobre la inversión, ya que se analizará lo que el gobierno, la gerencia y los trabajadores pueden hacer para aprovechar mejor los recursos humanos de cada país.

La productividad es hoy "la riqueza de las naciones" (Drucker, 1992), por consiguiente las empresas como los trabajadores se deben hacer responsables de crear nuevas formas de laborar con mas inteligencia.

Antes de la revolución industrial Smith, el primer economista político, escribió "el uso eficiente de la mano de obra conduciría a mas producción, crecimiento y elevación del nivel de vida".

### RECURSOS HUMANOS: EL CAMINO COMPETITIVO NO TOMADO

Walt Disney World, cerca de Orlando Fl, compete con parques en varios países; la clave en el éxito de Disney's es la cuidadosa dedicación a establecer metas comunes, valores y direcciones, que se les inculcan a cada uno de estos empleados.

Muchos administradores usan un valor agregado para medir la productividad, y que esta determine el incremento en producción por unidad de capital humano de entrada. El desarrollo de un programa de Recursos Humanos (HR) de Sistemas de Información (HRIS) puede ser también usado para transformar las prácticas dentro de las metas financieras y estratégicas.

Motorola Inc. de Schaumburg IL, demostró con pruebas que a través de HRIS, cada dólar gastado en entrenamiento --ventas, calidad, técnica y administración-- retorna cuatro veces mas que el costo del entrenamiento a la empresa.

Un HRIS puede crear una ventaja para respaldar programas de HR en términos claros y para los administradores de línea; un efectivo programa de HRIS puede ayudar a los ejecutivos a detectar problemas a largo plazo, es decir, la compañía podría no haber tenido la necesidad de talento administrativo, que detectara las futuras demandas cambiantes de mercado. Una vez que estas tendencias son identificadas con anterioridad y el momento en que los datos están disponibles en un modelo alternativo, esto podría ayudar a la empresa en un mercado cambiante; la información de HR podría promover una ventaja competitiva.

Un reto para usar información de HR como una arma competitiva, es mantener y recolectar un gran volumen de información; hoy en día muchas compañías diseñan su HRIS para ir mas allá de los estándares demográficos y recolectar datos internos o externos de HR.

Al menos cuatro tipos de información de HR interno puede ser recabadas para llevar a cabo la toma de decisiones estratégicas: demográficas, prácticas de HR, desarrollo y actitud de los empleados.

#### Demográficas.

El mas común y básico HRIS se centra en información básica de cada empleado --edad, educación, posición, trayectoria en su carrera, etc...--.

#### Prácticas de HR.

Muchas compañías usan el análisis de los fracasos para el diseño de programas de entrenamiento, la evaluación del programa de entrenamiento se realiza a través de encuestas examinando los cambios observados en promedio antes y después del programa de entrenamiento, para preguntar a los participantes y a sus subordinados el incremento en productividad, incentivados por el programa de entrenamiento, Motorola Inc. calculó que existe un beneficio neto --de \$1,250.00 dólares-- por

participante en el programa de administración, un año después del programa de entrenamiento.

### Desarrollo.

La productividad individual mide las decisiones que pueden ser hechas con respecto a la reducción de personal, asignación de trabajo, localización de recompensa y entrenamiento para nuevas competencias.

### Actitudes de los empleados.

Las bases de datos de HR puede ayudar a observar como los empleados perciben su empresa, empleo, u otra actitud relacionada con su trabajo. Los empleados han entendido que de cinco programas de entrenamiento ofrecidos por la compañía solo uno incrementa significativamente el entendimiento administrativo de la visión y compromiso de la empresa.

El conocimiento de practicas externas de HR permite a la empresa compararse con la mejor industria en su mismo giro. Se realizan encuestas para identificar empresas similares y así comparar sueldos; estos datos pueden ser recolectados por prácticas de HR semejantes, los programas de HR como entrenamiento y desarrollo, deberían incluir al menos tres componentes: los recursos --presupuesto y tiempo--, los tipos de programas ofrecidos para cada nivel de empleado, y la calidad --educación, experiencia, caminos-- del staff de entrenamiento que diseñó y entregó programas.

### LOS FACTORES HUMANOS SON GARANTÍA DE CALIDAD

La Administración de la Calidad Total (TQM), está hoy en día resurgiendo en muchos negocios; con esto deberíamos de recordar que la complejidad técnica en

mucho de lo que realizamos a diario es ejecutado por personas y ellas están sujetas a equivocaciones.

Los administradores deberían recordar que en todos los programas de implementación de calidad existen cuatro reglas básicas en SI: las personas no absorben rápidamente las nuevas ideas y éstas se resisten si son presionados demasiado, ya que las gentes solo hacen bien lo que a ellos les gusta, y las tareas deben estar de acuerdo a los tipos de personalidad, y el cambio organizacional solo funcionará si las personas trabajan en equipo.

En la implementación de garantizar la calidad, se deberían distinguir tres áreas en las cuales se debe de actuar cultura, procesos y medición.

#### Cultura.

El trabajo de Garantizar la Calidad (QA) no es introducido sin una razón o sin tener un programa culturalmente apropiado, pero para mejorar la cultura que ya existe se deberían de implementar un grupo de técnicas administrativas.

#### Procesos.

Esto significa estándares y esto quiere decir comunicación, usualmente a través de documentación, la cual es preferible automatizar, ahí es donde el problema empieza, ya que documentar no significa escribir, sino el registro de ideas.

#### Medición.

Las personas de SI no les gusta ser medidas a nivel individual, debemos de concentrarnos en medir en grupos, calidad y en mejorar la productividad, y no sólo en evaluar grupos.

Prince (1993) recomienda no usar profesionales de QA, sino personas que entiendan las organizaciones en particular.

Un líder de QA debe tener habilidad para persuadir, vender, suplicar, envolver, etc..., --que es lo que lleva al éxito a un buen vendedor--. El lado técnico de QA es bastante fácil, la parte difícil es conseguir las personas que hagan esto (Prince, 1993).

La corporación mas pequeña son un equipo, en el cual los SI deben ser parte de este enfoque de equipo y deben tener la habilidad para introducir QA y TQM; esto es en gran parte una función de SI, el que tan rápido llega a ser un equipo por si mismo.

Los administradores de SI deben ser capaces de identificar las combinaciones en tipos de personalidad, ya sean productiva o creativa. Las personas que se resisten al cambio usualmente son personas negativas y deberían ser removidas fuera del proceso de introducción.

En la introducción de QA, se necesita tener un equipo de revisión de calidad o algo similar, este debe ser compuesto de personas claves (no solo de administradores) para llevar a cabo la introducción de QA.

La TQM debe ser construido de acuerdo al personal de oficina y a sus gerentes. El proyecto de equipo debe ser cuidadosamente estructurado para asegurarse de que existe una mezcla de procesos e individuos orientadas al objetivo. Mientras que realizamos la QA en las personas y no solo en los modelos, la QA será divertida y exitosa (Prince, 1993).

#### LA FUERZA DE TRABAJO MUNDIAL DE HOY

La clave para llevar a cabo una nueva forma de trabajar ha surgido una fuerza de trabajo realmente mundial con talento, y capaz de hacer casi cualquier trabajo en cualquier lugar; ¿cual a sido la fuerza que induce a las firmas estadounidenses y algunas de Europa y Japón a no instalar sus nuevas plantas en los Estados Unidos

de América (EUA)?, no ha sido solo la búsqueda de mano de obra barata, sino que las empresas también quieren establecer operaciones complejas de manufactura y servicio en los mercados que prometen el mayor crecimiento.

Barnevik (citado en O'Reilly, 1992) prevé el traslado masivo de empleados, por consiguiente si tomamos en cuenta este pronostico "El empleo en Europa Occidental y en EUA se va a contraer sin cesar dentro del mayor orden posible, lo mismo le pasó a la agricultura a principios de este siglo".

La inversión externa directa de los EUA está creando fuentes de trabajo en las empresas y centros de producción en naciones con altos salarios, sobre todo en Canadá y Europa.

Anderson (citado en O'Reilly, 1992) menciona que aun en los países de bajos salarios, las empresas suelen tener una eficiencia mucho mayor en términos de mano de obra, que sus homólogas en los país de origen; esta es una de las razones por las cuales el simple recuento no es una buena guía en los bienes y servicios que se producen en el exterior, con esto no solo se ha reducido el número de empleados de oficina, sino también el personal superior y las plazas administrativas.

La obtención de fuentes externas no requiere una inversión en firme, ni tampoco aumentar la lista de empleados, los cuáles se encargan de conseguir bienes y servicios.

Subramanian Ragan (citado en O'Reilly, 1992) estudiante de doctorado en economía política de la Universidad de Harvard dice: "Que si bien el uso de fuentes externas son difíciles de medir, su magnitud ya es suficiente para considerarlo como un nuevo cauce del comercio"; esas fuentes externas están cada día mejor capacitadas.

En las visitas que se realizaron a la base trabajadora en lugares como Europa, India y Jamaica, reveló la disposición que tiene la gente para realizar tareas complejas, pero también pone de relieve que se avecina un superávit de trabajadores, con respecto a esto Anderson (citado en O'Reilly, 1992) dice: "Las

firmas mas hábiles ven la necesidad de mantener un flujo de tecnología y capital, para llevar estas a donde se aprovechen mejor los logros alcanzados por los distintos países".

Aún ni con los salarios bajos se ha suprimido la necesidad de hacer grandes y constantes mejoras de capital, para que la firma siga siendo competitiva.

Verniuski (citado en O'Reilly, 1992) menciona que en Irlanda hay docenas de oficinas dedicadas al manejo de trabajos de servicio complejos, que llegan de los Estados Unidos, y el costo de operación del personal Irlandés (de Met Life) es de 30 a 35 por ciento mas bajo que en los Estados Unidos. En algunos países se generan incentivos fiscales para las empresas, con el fin de atraerlas y generar empleos. En algunos casos existen razones políticas y culturales por las cuales ciertas naciones no logran ni crear, ni atraer mucha industria.

Hoser (citado en O'Reilly, 1992) menciona que el bajo costo de la mano de obra en la India, es en promedio el 50 por ciento del costo que tendría en los Estados Unidos; debido a esto han surgido compañías de propiedad India que se dedican al software, una de ellas es Infosys que tiene 300 programadores que atiende pedidos de General Electric y de otras firmas. Los programadores hindúes "son menos caros, pero no se buscan por eso", sino porque su trabajo, es de la mas alta calidad en el mundo.

Los programas de software en muchas empresas de alta tecnología absorben un tercio o mas del presupuesto de investigación y desarrollo, sin embargo, su empeño de aumentar su propia prosperidad, al quedarse con los buenos empleos y enviar los de bajo salario a naciones vecinas, tiene el efecto de aumentar la oferta mundial de mano de obra.

Al final de la era agrícola, en los países de occidente, cuando la gente dejó la tierra y se fue a la ciudad, para trabajar en las fabricas, Anderson (citado en O'Reilly, 1992) comentó: "Es el paso de la era industrial a la era de la información".

La velocidad y la precisión con que se trasmite la información en los años 90's garantiza que la gerencia sabrá donde se puede hacer mejor el trabajo.

Igual que en el pasado, los países tenían éxito económico si se concentran en lo que sabían hacer mejor, y si aplican políticas de fomento a la industria y servicios, en el que puedan aportar mayor valor agregado. Es posible que la esfera de su competencia cambie con el tiempo, pero el premio siempre será para los países que acogen con mayor entusiasmo lo nuevo (O'Reilly, 1992).

### TEMAS CLAVE EN LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Una real ventaja competitiva viene de mejorar la administración de personal de TI. Hoy en día los recursos humanos son el 50 por ciento del presupuesto de un departamento típico de TI de acuerdo al Gartner Group's (1991). Los recursos humanos son el principal tema en la administración de información.

Zawacki (1993) encuestó a 47 directores de SI sobre el éxito en la administración de recursos humanos y planeación; y esta es una lista de los diez mas importantes temas de acuerdo a la encuesta realizada: obtener una fuerte orientación a negocios, animar a los administradores a ser personas de negocios en vez de técnicos, definir requerimientos de habilidades para el futuro medio ambiente de SI, preparar estrategias para transferir ciertas tareas a usuarios, enfatizar la creatividad e innovación, reconvertir personal, encontrar nuevos caminos para motivar a los empleados, proveer entrenamiento en comunicación y habilidad del comportamiento, desarrollar mejores medidas de rendimiento, y proveer técnicos especializados.

Algunos comentarios adicionales de los jefes del departamento de sistemas (CIO) fueron de interés especial, sin embargo, esto refleja dos temas con respecto a TI: la necesidad de implementar cambios efectivos, y la necesidad de remover niveles de control.

Las organizaciones han implementado muchas nuevas tecnologías, procesos de sistemas, y programas en los últimos diez años; la clave aquí es como implementar cambios efectivos; los cambios en la administración es un tema especialmente importante, cuando las organizaciones empiezan a valorar a mas personas.

### Implicaciones para el futuro.

Unas de las observaciones hechas por los directores de TI es que ellos están sobrecargados con las demandas de los usuarios que requieren sistemas dentro de la organización, y al mismo tiempo ellos tratan de estar con lo mas nuevo con respecto a TI. Por consiguiente los directores de TI se han visto obligados a implementar un programa de calidad total en equipos que ellos mismos dirigirán.

La burocracia debe ser eliminada (Zawacki, 1993), ya que esto golpea la ingeniería inversa. Los administradores de TI y sus colaboradores individuales al ver la empresa desde afuera, y al verificar correctamente los procesos, se encontraran con el objetivo de eliminar trabajo innecesario, al menos que esto se haga, las personas no podrán posiblemente proveer un soporte de alta-calidad a los clientes.

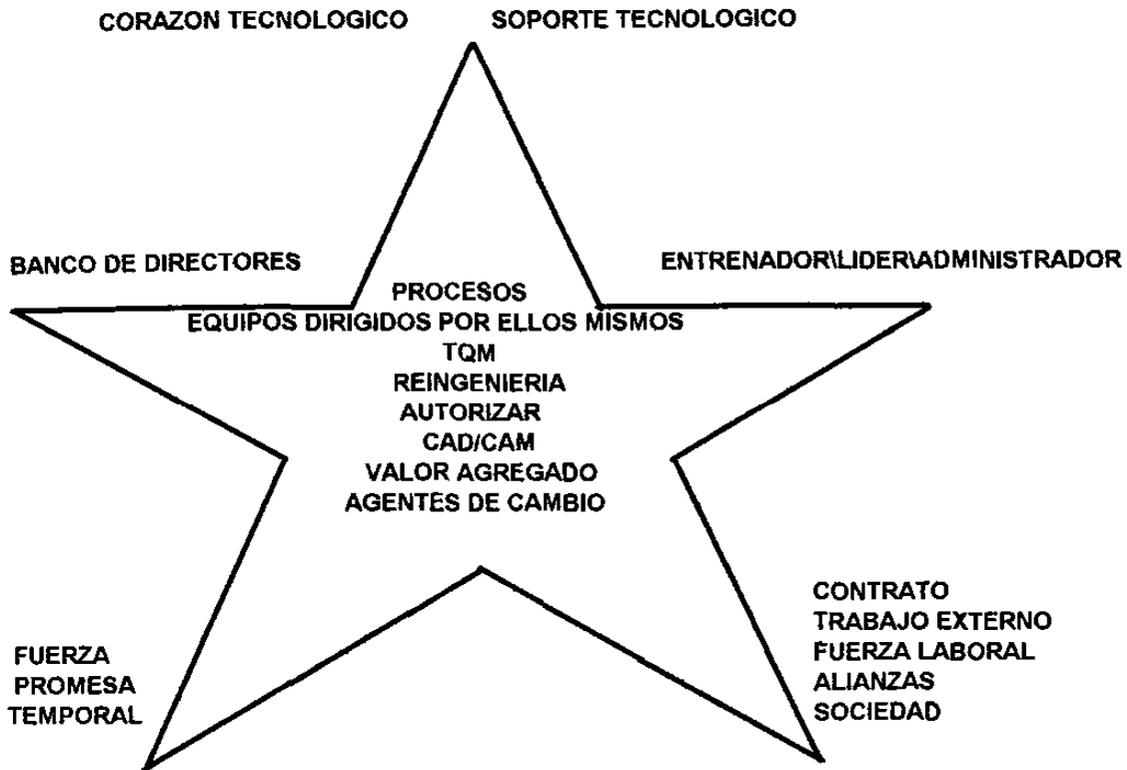
Después de la implementación de un programa exitoso de mejoramiento de la calidad, puede la organización enfocarse a una estrategia de cambio cultural. Este es el momento que las organizaciones de TI llaman Estratégico, Transicional Y Renovación (STAR) ver Figura 2. La organización STAR es un proceso lineal, que es evolucionario, no revolucionario, este tipo de empresa es una meta para el equipo de TI, para trabajar efectivamente mas allá del año 2000.

La clave en esta organización es el núcleo tecnológico, es decir las personas que pueden sacar adelante la organización de TI. Su competencia es exigente y ella será el mas alto pago a las personas en la organización de TI, sin embargo, este número decrementará en un factor de cuatro, en áreas semejantes como: operación, redes, y en el computador central (mainframe), estas tareas se realizaran fuera de

la empresa, y la tecnología que continúe dentro de la empresa debería ser concentrada en el alineamiento con el objetivo del negocio.

En resumen la organización STAR debe tener una cultura que valore las personas y elimine la burocracia, se centre en auxiliares, tenga productos de alta calidad; y tenga ambos servicios externos e internos excelentes, la organización STAR debe ser un aliado estratégico con los departamentos del negocio y debe entender la relación entre procesos.

**FIGURA 2. ORGANIZACION ESTRELLA DEL FUTURO**



FUENTE : ( ZAWACKI, 1993 )

## 2.3 PRODUCTIVIDAD

### PRODUCTIVIDAD: LA CLAVE DEL FUTURO

Los países que elevan la productividad de sus trabajadores en los rubros del conocimiento y servicio, tendrán el dominio económico en el próximo siglo la productividad en la fabricación y el traslado de objetos --manufacturas, agricultura, minería, construcción y transporte-- se ha elevado a una tasa anual de tres a cuatro por ciento en los últimos 125 años (Drucker, 1992).

La mayoría de los países tratan de sacar el mayor provecho de la productividad y en esta se basan todas las mejoras que se han logrado tanto en el nivel, como en la calidad de vida. Antes de 1914, cuando todos los países trabajaban por lo menos 3000 horas al año, hoy ni los japoneses trabajan por encima de las 2000 horas al año, de igual manera los estadounidenses trabajan 1800 y los alemanes 1650. Debemos recordar que la productividad ha llegado a ser "la riqueza de las naciones" (Drucker, 1992).

Se puede decir que la explosión de la productividad fue el hecho social mas importante de los últimos 100 años, así mismo el ingreso promedio del país mas rico en 1910, era a lo sumo tres veces mayor que el de los países mas pobres, ahora la diferencia es de 20 a 40 veces mayor.

Los trabajadores del conocimiento y de servicios son desde científicos de investigación, cardiólogos, dibujantes y hasta gerentes de tienda, con esto debemos de recordar principalmente que el capital no puede sustituir a la mano de obra en los trabajos referente a conocimiento y servicios.

Hoy la inversión en equipo para el procesamiento de datos rivaliza con la tecnología de maquinaria convencional y el grueso de la inversión le corresponde a los servicios, sin embargo, desde la llegada de la tecnología de información, la fuerza de los empleados de oficina y otros trabajadores han crecido a un ritmo

mucho mas rápido que nunca, pero la productividad no ha aumentado en el trabajo referente a servicios.

Cada una de estas mejoras tecnológicas trajo una demanda de personas calificadas con salarios altos, sin suprimir ni uno solo de los miembros del personal ya existentes.

El trabajo mas inteligente es el único modo de lograr incrementos masivos en productividad, ya sea a través de administración científica, ingeniería industrial, relaciones humanas o ingeniería. En las organizaciones donde labora la mayoría de los trabajadores de conocimientos y servicios, las funciones son cada día mas heterogéneas.

Los aumentos en productividad pueden ser logrados definiendo perfectamente la tarea, concentrarse en ella y definiendo el desempeño. Estos puntos que se mencionan deberían revisarse a intervalos de tres a cinco años.

Taylor (citado en Drucker, 1992) a sido criticado ya que este nunca le pidió la opinión a las personas cuyos empleos estudiaba, el solo daba instrucciones, el tenía la idea de que los trabajadores eran inadaptados e inmaduros y que requerían la guía experta de un psicólogo; el nunca les preguntó, ¿en que consistía la tarea ?, ¿porque se hace?, el solo se concretó a preguntar, ¿cual es la forma de hacerlo?.

Con la irrupción de la segunda guerra mundial, Taylor (citado en Drucker, 1992) llevó a cabo un diálogo con los trabajadores y para su enorme sorpresa descubrió, que estos no eran ni inmaduros, ni inadaptados, y estos tenían un vasto conocimiento de su trabajo.

Hoy en día, aun cuando no se practica todavía en forma general, pero al menos en teoría se ha aceptado que el conocimiento de los trabajadores acerca de su tarea que ellos desempeñan, es el punto de partida para mejorar la productividad, la calidad y el rendimiento en conjunto.

El aumento en productividad requiere de un continuo aprendizaje, no basta rediseñar el puesto y luego capacitar al trabajador sobre la nueva forma de proceder (eso es lo que Taylor hacia y enseñaba), así es como el aprendizaje empieza y jamás termina.

De hecho, la mayor ventaja de la capacitación no consiste en aprender cosas nuevas, sino en perfeccionar lo que realizamos correctamente, el personal del conocimiento y de servicios aprende más cuando ejerce la enseñanza, en ocasiones se duplicada la productividad en forma sensible, estas mejoras fueron logradas por contratistas externos, no por personal interno.

La elevación de la productividad en el trabajo de servicios no se puede lograr ni por la intervención del gobierno, ni por políticos, esta labor la deben hacer los gerentes y ejecutivos de empresas, esta es la primera responsabilidad social de la gerencia en la sociedad del conocimiento.

#### LA VIDA EN UNA ECONOMÍA DE SERVICIO

En cualquier labor donde sea posible cometer una equivocación, debe haber un modo de medir y mejorar la calidad y por consiguiente la productividad; esta es una lección que los fabricantes estadounidenses han aprendido con dolor en los últimos diez años; y que los japoneses han sabido desde casi medio siglo gracias a los esfuerzos de Deming y Juran (citado en Raynor, 1992), el servicio de calidad consiste en satisfacer de un modo invariable las necesidades de un segmento del mercado y no ofrecer lo que los clientes no desean o no pueden pagar.

Casi todas las empresas de servicios están formadas, por un consorcio de talento bien pagado y un personal de apoyo muy mal remunerado. En las empresas manufactureras, la prosperidad ha sido el fruto de la producción lograda a través de la calidad, esta fórmula es de aplicación universal, y las empresas deben hallar el modo de aplicarla en el sector de los servicios.

## 2.4 COMPUTACIÓN DE USUARIOS FINALES

### LA MEDIDA DE SATISFACCIÓN EN COMPUTACIÓN DE USUARIOS FINALES (EUC)

Benson y Leftkovits (citado en Doll y Torkzadeh, 1988) mencionan que la EUC es uno de los fenómenos mas significativos que ocurren en la industria de sistemas de información en los últimos diez años.

Rockart y Flannery (citado en Doll y Torkzadeh, 1988) encontraron un crecimiento anual promedio de 50 a 90 por ciento; Benjamin (citado en Doll y Torkzadeh, 1988) predijo que para 1990 EUC absorberá mucho mas del 75 por ciento del presupuesto de computadora en un corporativo.

Gerrity, Rockart y cols. (citado en Robey y Zmud, 1992) indican que los ochentas es un testigo dramático en el crecimiento del uso directo de TI por ejecutivos, administradores, y otros profesionales de negocios. Cotterman y Kumar (citado en Robey y Zmud, 1992) comentan que este fenómeno a sido llamado "Computación de Usuarios Finales" y se refiere al desarrollo, operación y/o control de sistemas de información por el último consumidor del sistema de información "el usuario".

Davis y Olson (citado en Doll y Torkzadeh, 1988) distinguen entre **usuario primario y usuario secundario**: el usuario primario toma decisiones basado en la salida del sistema, mientras que el usuario secundario es responsable de interactuar con las aplicaciones --sistemas de computadora: nóminas, contabilidad, facturación, etc.-- registrando la información o preparando reportes de salida.

Lefkovits (citado en Doll y Torkzadeh, 1988) provee una amplia definición de EUC que incluye usuarios finales "Indirectos" quienes usan la computadora a través de otra persona. Rockart y Flannery (citado en Doll y Torkzadeh, 1988) limitan su definición de usuarios finales a individuos que interactúan directamente con la computadora.

### CONSTRUYENDO LA SATISFACCIÓN DE EUC

En un medio ambiente tradicional de procesamiento de datos (ver Figura 3) los usuarios no trabajan directamente con el computador sino a través del analista de sistemas o programador cuando estos requieren alguna información, con respecto a este medio ambiente el usuario no esta enterado sobre que programas se deben de ejecutar para generar la información que se necesita. En el medio ambiente de EUC (ver Figura 4) los usuarios interactúan directamente con el computador registrando información o preparando reportes.

Doll y Torkzadeh (1988) indican que Branscomb y Thomas (1984) han observado que para lograr la satisfacción de los usuarios finales, fácil de usar a llegado a ser una variable importante, para el diseño de software. La Figura 5 nos muestra el modelo propuesto por Doll y Torkzadeh (1988) que nos permita medir la satisfacción de EUC.

Si un usuario final encuentra que una aplicación es fácil de usar, este puede llegar a ser un usuario avanzado, y por consiguiente, fácil de usar puede mejorar la productividad y permite a los tomadores de decisiones examinar mas alternativas.

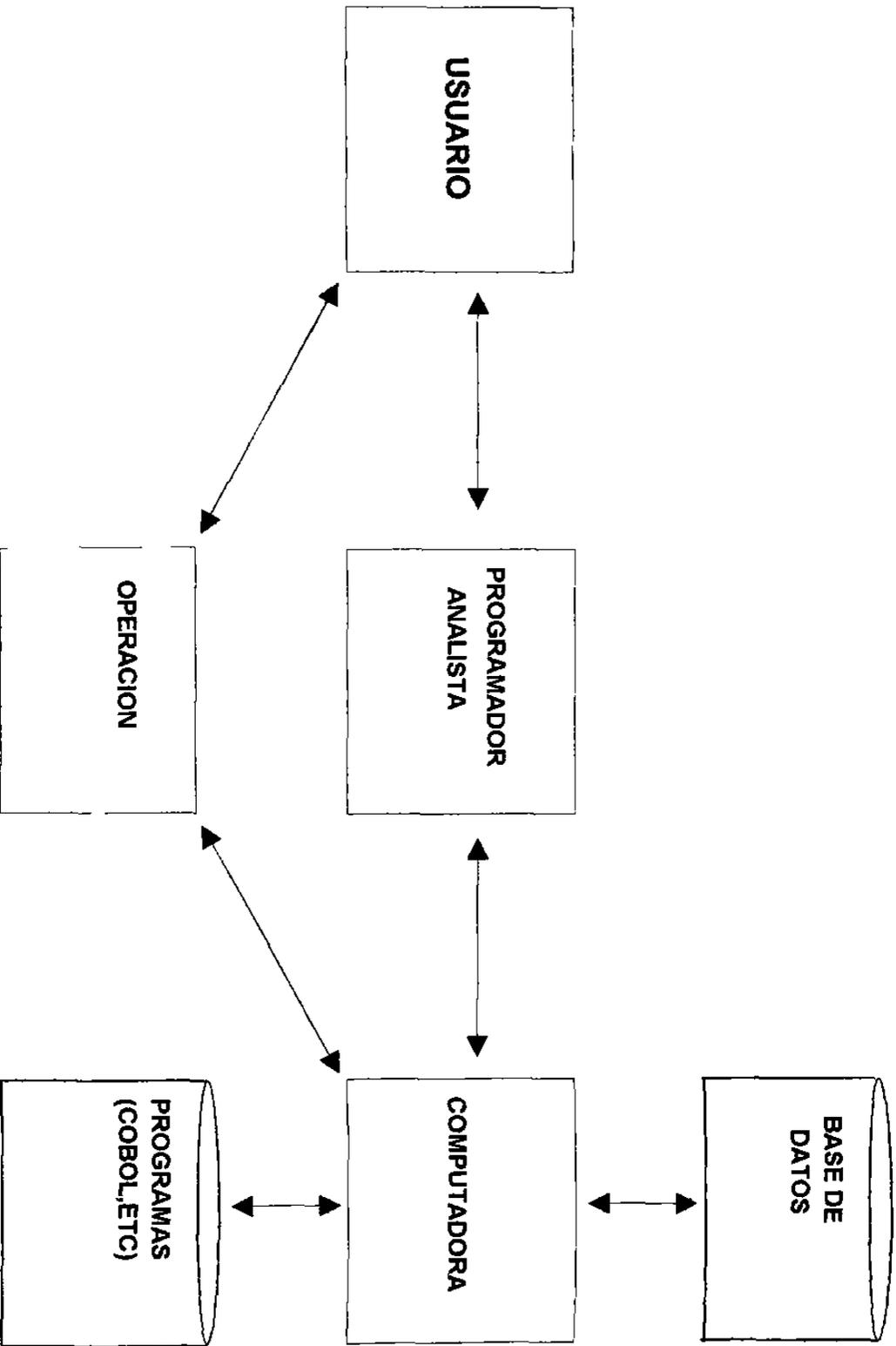


Figura 3. Medio ambiente tradicional de procesamiento de datos

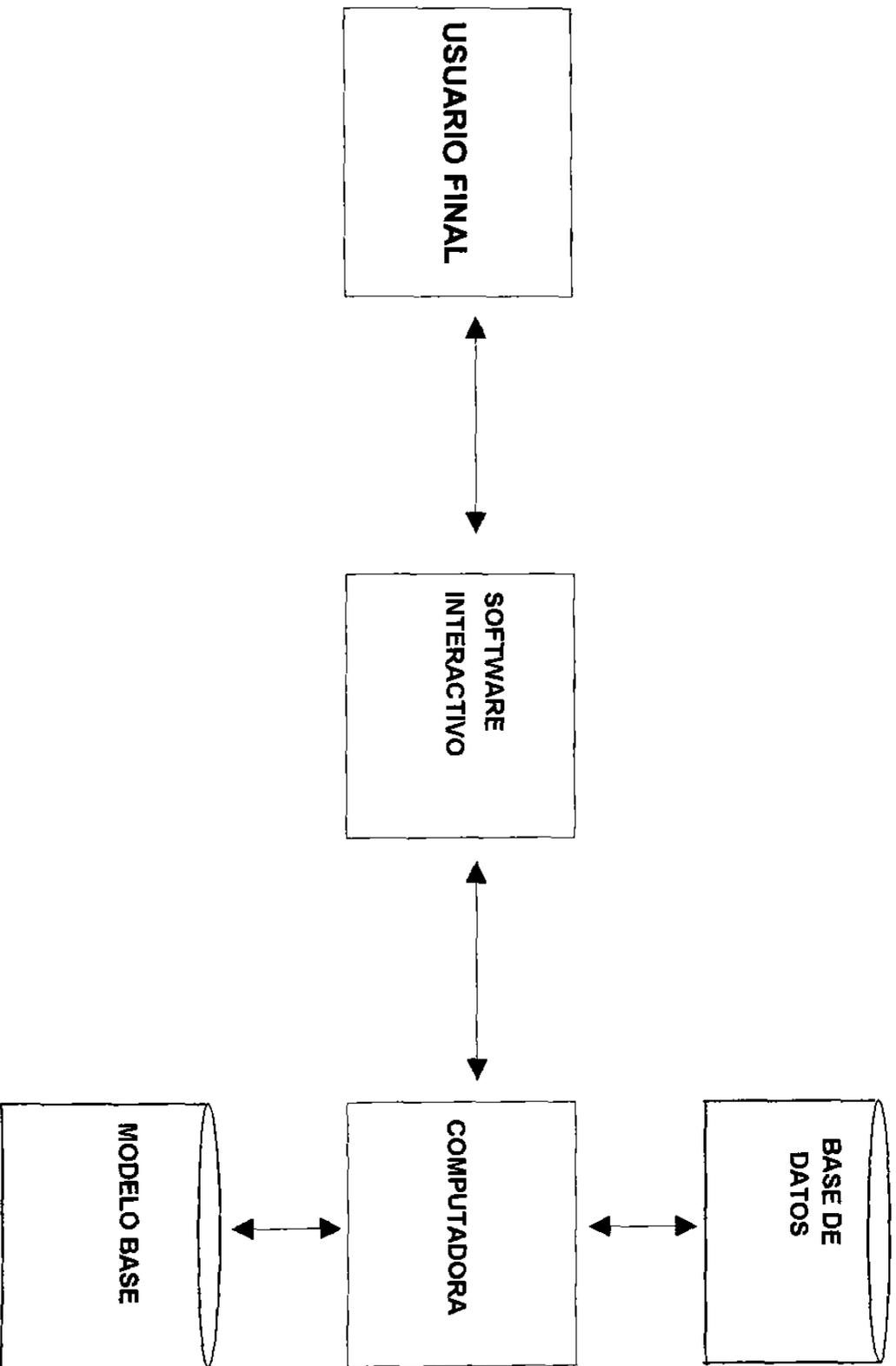
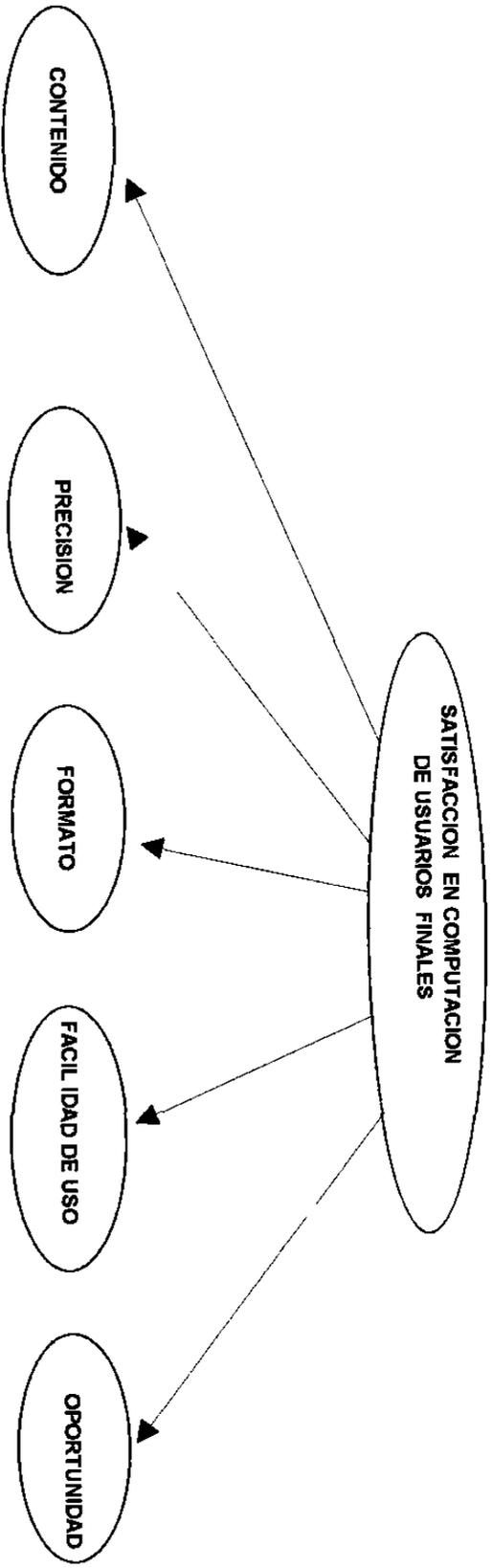


Figura 4. Medio ambiente en computacion de usuarios finales



**Figura 5. Modelo para medir la satisfaccion en computacion de usuarios finales**

### ESTRATEGIAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Alloway y Quillard (citado en Summer y Klepper, 1987), llevaron a cabo un estudio sobre las necesidades de sistemas que tienen los administradores de usuarios finales; el objetivo primario de éste estudio es describir la EUC dentro de las organizaciones con las diferentes estrategias para la administración de sistemas de información, ellos encuestaron a 529 administradores para determinar, si los sistemas actuales soportan sus necesidades de información. Los administradores reportaron que solo el 44 por ciento de las aplicaciones fueron útiles para la toma de decisiones.

Hoy en día los usuarios han empezado a satisfacer sus necesidades de sistemas, desarrollando sus propias aplicaciones, usando software de cuarta generación.

El actual crecimiento de computación de usuarios finales en las organizaciones ha sido abrumador, en un marco empresarial las empresas, dependen de SI para la operación diaria, pero las aplicaciones desarrolladas no están ligadas con las metas estratégicas del negocio.

En la tabla de soporte por celdas --que se describe a continuación-- se hace mención a la importancia de la TI en la estrategia del negocio, McFarlan, Mckenney y Pyburn (citado en Summer y Klepper, 1987) definen la administración estratégica, en la cual las aplicaciones existentes y aquellas que están en desarrollo son vitales para el éxito de la empresa, con respecto a la estrategia de retorno, las aplicaciones que se están desarrollando son vitales para los objetivos estratégicos de la compañía y las aplicaciones existentes solo llevan a cabo la operación diaria, en la estrategia tipo fábrica, las empresas dependen de SI para llevar a cabo la operación diaria, pero las aplicaciones que están en proceso no están ligadas con las metas estratégicas, y por último en la celda de soporte ni la operación diaria, ni los objetivos están estrechamente ligados con SI.

## SISTEMA DE INFORMACIÓN CUADRICULADA

Impacto estratégico de aplicaciones dentro del desarrollo			
		BAJO	ALTO
Impacto estratégico de aplicaciones existentes	BAJO	SOPORTE	RETORNO
	ALTO	FABRICA	ESTRATÉGICO

FUENTE: (McFarlan, Mckenney y Pyburn, 1983)

Hoy en día muchos usuarios sienten que los sistemas de información fueron principalmente diseñados para soportar la operación eficientemente y la reducción de costos, posteriormente para soportar la estrategia del negocio.

Los usuarios por ellos mismos se clasifican como: manejo a nivel de comandos, programadores, especialistas en soporte funcional y aplicaciones --la mayoría de sus aplicaciones se fijan dentro de consultas, reportes y análisis de categorías--.

Alloway y Quillard (citado en Summer y Klepper, 1987) en su estudio sobre estrategias de sistemas de información, encontraron que no existe una disciplina en el desarrollo de sistemas, ya que menos del 20 por ciento de los usuarios encuestados: desarrollan controles de respaldo, metodologías con respecto a la recuperación de datos y procedimientos de seguridad.

En la actualidad con la eliminación del analista de sistemas que llevaba a cabo el análisis de requerimientos nos a llevado a una definición pobre de requerimientos, y con esto a una falta de justificación económica de los nuevos sistemas.

### El papel y las responsabilidades en el desarrollo de políticas por parte de los profesionales de información.

De acuerdo al estudio llevado a cabo por Alloway y Quillard (citado en Summer y Klepper, 1987) mostró que los profesionales de MIS fueron responsables en el desarrollo de políticas para la adquisición de hardware, software y la seguridad de los datos basados en mainframes, y que algunos administradores de usuarios fueron responsables en el desarrollo de políticas y en marcar los lineamientos para llevar a cabo las aplicaciones, incluyendo la seguridad de los datos basados en computadoras.

### La importancia del soporte y servicio en EUC.

Los centros de información han sido organizados para proveer asistencia tecnológica, soporte de consultoría y entrenamiento en todo lo referente a las organizaciones; desde el punto de vista de los usuarios las habilidades técnicas, el entendimiento del negocio, la habilidad de comunicación y el servicio de orientación, son factores críticos de éxito, para personal de centros de información. Los descubrimientos indican que las estrategia llevadas a cabo por los departamentos de sistemas de información no afecta las actividades de EUC (Summer y Klepper, 1987).

### EFFECTIVA ADMINISTRACIÓN EN COMPUTACIÓN DE USUARIOS FINALES

La organización que elija una EUC "estructurada" necesita tomar en cuenta los siguientes elementos: las personas en este caso usuarios finales desarrolladores y administradores de redes funcionales; la tecnología a ser usada por estas personas; y los datos requeridos para desarrollar aplicaciones de usuarios finales.

La infraestructura que se requiere para manejar esto efectivamente deberá incluir: una base para proporcionar soporte a los usuarios, la cuál

incluya entrenamiento, educación, solución de problemas através de líneas directas --líneas telefónicas disponibles las 24 horas--, consultas, mecanismos de comunicación periódica, una infraestructura tecnológica, la cuál incluya tareas de revisión, selección y adquisición; una infraestructura de datos, que incluya estructuración, recolección y mantenimiento de datos, y tareas para llevar a cabo el acceso a datos.

#### **ESTRATEGIAS EN COMPUTACIÓN DE USUARIOS FINALES: UNA ESTRUCTURA INTEGRAL**

La computación organizacional registró en las ultimas cuatro décadas un número de cambios estructurados, dejando al MIS la formulación estratégica en un estado de transición, debido a la descentralización de los departamentos de SI, con esto la formulación estratégica debería ir mas allá que simple planeación para adquirir un mainframe --maquina principal o servidora-- también deberá incluir la adquisición de tecnología basada en usuarios finales, igual con microcomputadoras, telecomunicaciones, y automatización de oficinas.

La estrategia de EUC debe ser lo mas importante y un pre-requisito necesario para el éxito y efectivo uso de EUC. Alavi, Nelson y Weiss (1987) definen cinco estrategias en la administración de EUC:

#### **Estrategia en una doctrina de no intervención.**

Debido a la falta de un procedimiento organizacional para fomentar o contener actividades de EUC; esta estrategia tiene un enfoque de "no hacer nada" y una actitud de "espera y ve" hacia EUC.

#### **Estrategia monopolista.**

Intenta mantener un control firme sobre todas las actividades de EUC, específicamente mecanismos de control y limitar a una perspectiva de fronteras.

### Estrategia de aceleración.

También llamada expansionista o de implementación, es exactamente lo opuesto a la estrategia monopolista; esta es lograda con la continua fijación de una estructura organizacional centralizada (centros de información) para proveer soporte y entrenamiento; el beneficio de un grupo de soporte centralizado, es igual que el de un centro de información, ya que se crea un grupo de expertos en EUC en la corporación.

### Estrategia de mercado.

Los usuarios son vistos como clientes quienes demandan herramientas para EUC y servicios, ellos pueden ser influenciados por continuos productos de diseño, publicidad, y distribución.

### Basada en operación.

Se centra en la administración actual del equipo, software, personal y otros recursos de EUC, en un esfuerzo por maximizar el uso eficiente de estos recursos.

Debemos de considerar dos estrategias importantes con respecto a EUC: como implementar una estrategia en particular y cuando adoptarla.

### Perfiles de las estrategias de EUC.

Cada estrategia debe estar respaldada por la administración, para lograr los objetivos que se pretenden, los atributos como el establecimiento de políticas y procedimientos, el soporte y control son todos atributos críticos y se relacionan con la EUC.

### Recomendaciones para la adopción de estrategias de EUC.

El objetivo del estudio hecho por Alavi y cols. (1987) sobre estrategias de EUC es presentar una herramienta útil a la organización para llevar a cabo la administración de EUC.

Las siguientes son las fases para lograr la asimilación tecnológica y las estrategias de EUC según McFarlan y McKenney (citado en Alavi, Nelson y Weiss, 1988).

Fase 1 : Es el resultado de un reconocimiento en la organización y observar los beneficios específicos que pueden ser logrados através de un medio ambiente de EUC.

Fase 2 : El engranaje hacia una estrategia de mercado, da como resultado una postura administrativa orientada a ventas.

Fase 3 : Durante esta fase la organización registra un período de digestión de la innovación, y reevaluación de la dirección que puede ser terminada en una estrategia de contención.

Fase 4 : Una estrategia de operación emerge en esta fase con mas de un recurso orientado al estilo de administración. El centro de esta fase es la administración de los recursos de EUC, en un esfuerzo por maximizar la eficiente integración y utilización de los recursos de EUC.

### INVESTIGACIÓN EN LA ORGANIZACIONES DE COMPUTACIÓN PARA USUARIOS FINALES

Robey y Zmud (1992) indican que Carr (1987) menciona una explicación común al crecimiento de EUC dentro de una organización y ésta es comúnmente atribuido a causas como: el retardo en la obtención de productos información (nuevos sistemas, datos, etc...), a través de los canales tradicionales de información, y con esto la desesperación por parte de los usuarios finales, hoy en día ellos tienen un mejor conocimiento y existe mas literatura para auxiliar a estas personas, actualmente con la llegada de software mas amigable para usuarios finales --FOXPRO, DBASE, PROGRESS, CLIPER, ETC.--, y el continuo desarrollo en tecnología de computadoras,

es la explicación al aumento de EUC. Gerrity y Rockart (citado en Robey y Zmud, 1992) indican que entre los muchos beneficios que ha traído la EUC podemos mencionar el aumento individual en conocimientos sobre computación, así como un trabajo de productividad en grupo.

#### **Soporte organizacional para computación de usuarios finales.**

Los centros de información consisten de un grupo centralizado de expertos de TI que ayuda a los usuarios a solucionar problemas y del cuál ellos obtienen la pauta y soporte, concerniente a la selección, y uso de hardware y software.

Carr, Gerrity y Rockart (citado en Robey y Zmud) mencionan que comúnmente los departamentos de SI proveen servicio de soporte de hardware y software. Por lo general los departamentos SI desarrollan aplicaciones y también llevan a cabo un programa de entrenamiento en hardware y software. Además proveen un servicio para el mantenimiento en redes de computadoras, también realizan un servicio de consultas através de líneas telefónicas directas, para la solución de problemas. La explicación del crecimiento de EUC y la erradicación de los centros de información se ha limitado a discusiones de costo-beneficio.

En nuestro entorno existen varios modelos referentes a teoría de soporte organizacional que representan un amplio espectro de posibilidades.

#### **Teoría de contingencia.**

Robey y Zmud (1992) indican que Blau (1970) menciona que esta teoría intenta explicar la diferencia estructural entre organizaciones, mas específicamente ésta, busca explicar el acceso entre un diseño de organización y sus tres variables de contingencia: tamaño, tecnología, y medio ambiente.

### Toma de decisiones.

Huber y McDaniel (citado en Robey y Zmud, 1992) mencionan que esta teoría sostiene que el diseño organizacional, es importante para crear estructuras y procesos que faciliten la toma de decisiones de la organización. Esta perspectiva desarrolla el proceso de decisión, en vez de procesos de producción, estos son esperados para ser la actividad central en favor de las organizaciones industriales.

### Teoría de agencia.

Beath, Straub y cols. (citado en Robey y Zmud, 1992) examina la relación entre dos actores uno de quien es un "agente" del otro, el "principal". Con esto se da una relación de agencia cuando se compromete al agente a desarrollar algún servicio en favor del "principal".

### Conflicto Político.

Es ampliamente reconocido que las organizaciones son lugares políticos. La teoría de las organizaciones ha incrementado el reconocimiento de incluir fuerza y política através de esta relación, centrándose en una organización estructurada y de diseño; este modelo identifica subgrupos, submetas, bases de poder y comportamiento político en la organización; este modelo puede fácilmente ser aplicado a la relación entre el soporte de SI y el departamento de usuarios dentro de la organización.

### Organización Ecológica.

Hawley (citado en Robey y Zmud, 1992) define esta organización como una adaptación del modelo de población ecológica en las organizaciones. Aquí un grupo de organizaciones interrelacionadas se juntan con las condiciones que ellos mismos construyen y forman un ecosistema. La formación y sobrevivencia de formas

organizacionales en particular dentro de este ecosistema son el fenómeno de mas interés.

Hannan y Freeman (citado en Robey y Zmud, 1992) indican que una importante formación en el modelo de organización ecológica es el de un 'nicho' y éste se define como los espacios disponibles que tiene la organización dentro de un medio ambiente.

### Innovación administrativa.

Robey y Zmud (1992) indican que Kimberly (1981) se refiere a esta innovación como algún programa, producto o método que represente una salida significativa desde una técnica de administración al momento que aparece y la cuál afecta la naturaleza, localización, calidad y cantidad de información disponible en el proceso de toma de decisiones. Dos atributos individuales son mas probables para caracterizar a las organizaciones que son mas propensas a la innovación administrativa, estos atributos que se mencionan son miembros expertos y líderes de actitud hacia el cambio. Los profesionales tienden a verse por ellos mismos como miembros de al menos dos grupos sociales, la organización para la cual ellos trabajan y su organización de la comunidad profesional.

### Difusión de la innovación.

Mientras que el modelo de difusión de innovación tiene interés en la adopción de lo nuevo; el fenómeno de mayor interés es la propagación de la novedad a través de una población de adoptadores potenciales.

En conclusión, Grandori (citado en Robey y Zmud, 1992) menciona que la integración de varias teorías de diseño organizacional demuestran que diferentes modelos encuentran aplicaciones dentro de diversas condiciones con soporte a EUC.

## PARTICIPACIÓN DE LOS USUARIOS EN EL DESARROLLO

En muchos casos los administradores de usuarios no están muy convencidos de que el actual usuario final de aplicaciones participe en la evaluación de prototipos ya que los desarrolladores esperan mucho de los usuarios en la realización de ideas creativas referente al diseño técnico de un prototipo.

Una importante ayuda, es clarificar los requerimientos de una aplicación, esto puede proveer un escenario de lo que se puede extraer de los usuarios. Ya que esto contiene una descripción de situaciones de trabajo deseadas, ilustrando las acciones de trabajo y motivación de los usuarios finales.

### Los efectos de prototipos en los equipo de trabajo.

El análisis de proyectos desarrollados con éxito, ha mostrado que la comunicación mejora a través de prototipos. Una de las situaciones de mayor importancia que tienen los desarrolladores, es la necesidad de familiarizarse con los problemas y rutinas de trabajo en el área de aplicación.

Se ha observado que la participación de todos los grupos relevantes -- desarrolladores, usuarios finales, ingenieros especialistas y administradores de usuarios-- es crucial para el éxito de un proyecto mediante "prototipos".

### La documentación.

Los documentos son la referencia principal para los usuarios, ya que sin estos es prácticamente imposible usar un sistema. Estas referencias contienen descripciones de arquitectura del sistema y detalles relevante de diseño, sin la documentación, el significado posterior del prototipo o sistema de aplicación desarrollada sería bastante laborioso.

## 2.5 ENTRENAMIENTO A USUARIOS FINALES

### ENTRENAMIENTO DE USUARIOS FINALES Y UNA EFECTIVA COMPUTACIÓN EN AGENCIAS PUBLICAS

Con lo relativo a nuevos sucesos y al rápido crecimiento en (EUC), las áreas de EUC, centros de información y entrenamiento a usuarios finales, hoy en día han sido sujetos de investigación.

Alavi y cols. (citado en Cronan y Douglas, 1990) indican que la investigación de EUC se ha concentrado en la administración estratégica, control, éxito y satisfacción; ya que muchos de los éxitos en sistemas de cómputo son atribuidos al involucramiento del usuario en el desarrollo.

Mientras la mayoría de los investigadores se ha centrado en administración de EUC. Nelson y cols. (citado en Cronan y Douglas, 1990) se dirigen específicamente al área de entrenamiento de usuarios finales.

Rockart y Flannery (citado en Cronan y Douglas, 1990) sugieren un programa de educación general que incluye categorías de entrenamiento, culturización al usuario sobre los alcances y uso de software (EUC), una educación en lenguajes de usuarios finales, definiéndoles a los usuarios los comandos principales para aquellos usuarios que desarrollan pocas tareas, educar a los administradores sobre los sistemas que deberían desarrollarse, y a que costo; educación a los altos administrativos o miembros del comité de dirección sobre herramientas, técnicas y aspectos sobre el impacto de la EUC.

Nelson y Cheney (citado en Cronan y Douglas, 1990) específicamente se dirigieron al área de entrenamiento de usuarios en su artículo sobre base de datos, ellos presentaron y evaluaron empíricamente un modelo conceptual de como el entrenamiento puede ayudar en la aceptación de sistemas de información.

Cronan y Douglas (1990) indican que el modelo de Nelson y Cheney (1987) describe los componentes del proceso educacional dentro de un medio ambiente de SI en la organización, en este modelo conceptual se estudiaron tres variables:

entrenamiento, habilidad de los usuarios finales y la aceptación de la tecnología de información (Figura 6). Este modelo describe componentes de un proceso de educación en el contexto de sistemas de información.

Gattiker y Paulson (citado en Cronan y Douglas, 1990) demostraron que el enfoque práctico fue superior a las clases tradicionales --lectura de manuales--. Send y cols. (citado en Cronan y Douglas, 1990) sugieren que el éxito o fracaso de EUC depende de si los usuarios finales efectivamente usan software de EUC.

Con respecto al modelo conceptual de entrenamiento propuesto por Cronan y Douglas (1990) incluyen componentes de un programa para la evaluación de entrenamiento en usuarios finales y la efectividad de la EUC, así como un programa de entrenamiento, y la habilidad de los usuarios finales, y posteriormente la aceptación de los usuarios finales. Este modelo está basado en el programa de entrenamiento de Nelson y Cheney, Sein y cols. (citado en Cronan y Douglas, 1990) como se muestra en la figura 7. El modelo incluye componentes para llevar a cabo la evaluación del programa de entrenamiento y la eficiencia en EUC; los componentes del programa de entrenamiento, incluían planear la motivación, así como proyectar la administración. Con respecto al medio ambiente de SI en la organización se incluyeron: soporte, centros de información, la compartición de los datos y la administración de EUC.

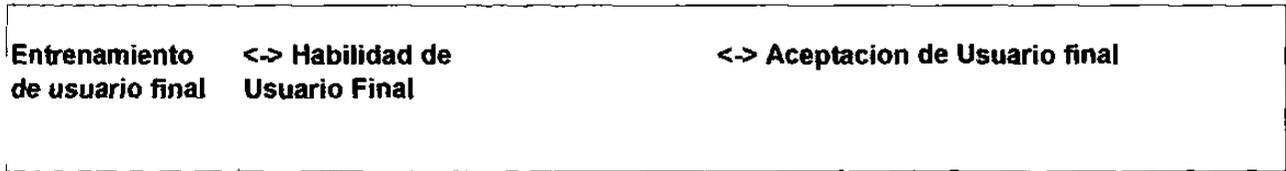


Figura 6. Modelo Conceptual de Entrenamiento

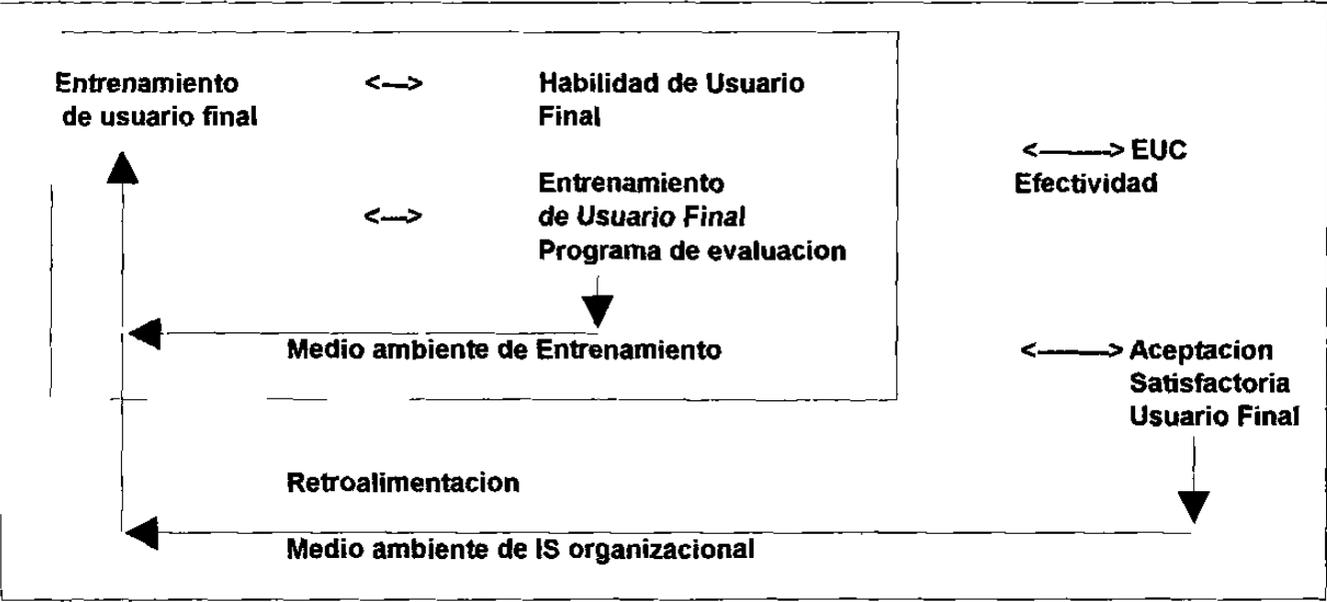


Figura 7. Modelo de Entrenamiento de EUC

### Medio ambiente de investigación.

Rockart y Flannery (citado en Cronan y Douglas, 1990) identifican seis clases de usuarios finales: no programadores, nivel de comandos, programadores, soporte funcional, soporte a usuarios de computación y programadores de procesamiento de datos.

Las medidas usadas por Cronan y Douglas (1990) sobre entrenamiento de usuarios finales se centran en confiabilidad, puntualidad, exactitud, disponibilidad, utilidad y calidad global; el software seleccionado para entrenamiento consistió en procesadores de palabras, hojas electrónicas y base de datos.

Los participantes fueron desde auxiliares de cuentas hasta supervisores; esta muestra fué de usuarios aprendices, así mismo el programa incluyó los siguientes temas: conceptos generales de computación --terminología y orientación--, análisis y diseño (adiestramiento en técnicas sobre el análisis de problemas y la forma de solucionarlos ya sean sistemas individuales o globales).

Los empleados lograron mas actividades con menos personal, indicando que la EUC hace una diferencia substancial; los usuarios finales también indican que hubo un 38 por ciento de incremento en la productividad.

Los supervisores indican que hubo un ahorro promedio de seis horas a la semana, y un incremento en productividad de 26 por ciento, ambos supervisores y usuarios finales mencionaron que la productividad ha incrementado, y el sistema ha ayudado al desarrollo del trabajo, así mismo los usuarios indicaron claramente que el sistema fue productivo, y que la información fue oportuna, exacta, confiable y completa.

## 2.6 EL PARADIGMA DE USUARIOS FINALES

El modelo standard de sistema de información en las primeras tres décadas de computación en los negocios, comprendía a administradores de centros de cómputo, con un grupo de especialistas que desarrollaban y procesaban información en computadoras de las cuales eran responsables.

Khoshafian y cols. (citado en Gray, 1993) postulan que en un futuro cercano se incorporan las nuevas tecnologías disponibles como almacenamiento óptico e imágenes, recuperación completa de documentos, iconos de oficinas, redes y multimedia, éstas tecnologías cuando se integren a través de reglas en sistemas expertos proveerán una "Oficina Inteligente"; Los usuarios dudan de que esta maravilla aparezca en su organización.

El Trabajo Cooperativo Soportado por Computadoras (CSCW) representa un cambio de énfasis en los SI desde la comunicación hombre-máquina y la solución de problemas hasta llegar a la interacción hombre-hombre mediante sistemas de información.

Los administradores de SI en breve tendrán que tomar decisiones acerca de CSCW y los grupos de trabajo para su organización.

### El cambio en el manejo de usuarios.

La computación de usuarios finales es solo uno de los fenómenos de trascendencia que han sido el núcleo del cambio fundamental que ocurre en sistemas de información.

Tapscott y Caston (citado en Gray, 1993) indican que la nueva promesa de la tecnología de información abordará mayores temas de interés para los administradores de información, ellos tendrán una vista sistemática de lo que son las actividades.

La palabra "paradigma" es una de las mas radicales, y menos entendida en el actual vocabulario especial, esto ha venido a significar la base o modelo para pensar acerca de un problema.

El paradigma del cambio, es una transformación en el camino que se ha pensado acerca de sistemas de información. Tapscott y Caston (citada en Gray, 1993) presentan un poderoso argumento de que estamos verdaderamente en el paradigma de cambio. Ellos ven cuatro cambios fundamentales que están ocurriendo: el mundo cambia con el fin de la guerra fría de un estable bipolar a un volátil multipolar de orden geopolítico, el medio ambiente de los negocios cambia de una competición limitada a un mercado dinámico, las organizaciones son favorecidas y mas personas se orientaron al por qué de la entrada a los datos, la información tecnológica es movida a un sistema abierto de usuarios conectados por redes, en vez de islas independientes (Gray, 1993). El paradigma de cambio de sistemas de información es reflejado en el rápido incremento en computación de usuarios finales; las organizaciones se empiezan a dar cuenta que en PC's individuales no refleja el trabajo que la personas llevan a cabo (Gray, 1993). Tapscott y Caston (citada en Gray, 1993) argumentan que la industria de software llegará a ser una industria de partes.

## 2.7 PERCEPCIÓN DE UTILIDAD, FÁCIL DE USAR Y USO DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

Davis (citado en Adams, Nelson y Todd, 1992) examinó la aplicación de fácil de usar, percepción de utilidad y uso, en dos estudios, uno de ellos en tecnología de comunicación (correo electrónico y voz) a través de diez diferentes organizaciones y otro sobre paquetes de software (procesadores de palabras, hojas electrónicas y gráficos); usando ejemplos independientes en ambos estudios.

El estudio sobre correo electrónico y voz examina la relación entre fácil de usar, percepción de utilidad y uso, Rice y Steinfield (citado en Adams, Nelson y Todd, 1992) en ambos, comparten funciones comunes como: el intercambio de mensajes asíncronos y facilitan la comunicación en las organizaciones.

### Medidas de Utilidad, Fácil de usar y Uso.

Adams, Nelson y Todd (1992) indican que Goddwin (1987) y Silver (1988) mencionan que la flexibilidad actualmente ha reducido el alcance de fácil de usar en la ayuda que este provee a los usuarios que realizan el mayor número de decisiones, durante interacción con el sistema. Moore (citado en Adams, Nelson y Todd, 1992) reportó que Davis (citado en Adams, Nelson y Todd, 1992), realizó una prueba sobre las escalas de fácil de usar, y él encontró que la flexibilidad realmente tuvo una de correlación negativa con fácil de uso.

### Administración de cuestionarios.

Los cuestionarios fueron distribuidos en diez organizaciones en las cuales se usan diferentes paquetes de correo electrónico y voz --E-Mail y V-mail--; el cuestionario contiene 60 preguntas, sobre la actitud de los usuarios hacia voz y correo electrónico. Se distribuyeron 60 preguntas al azar sobre fácil de usar y percepción de utilidad. Los cuestionarios administrados no hacen énfasis especial en las escalas de Davis.

90164

Las respuestas recolectadas son de diferentes organizaciones, y los niveles de los encuestados van desde auxiliares hasta ejecutivos; setenta y ocho por ciento de la muestra fueron: administradores medios, supervisores y profesionales de staff; los dos grupos fueron muy similares en términos de edad, educación y nivel ocupacional.

Davis (citado en Adams, Nelson y Todd, 1992) indican fácil de usar y utilidad son determinantes potenciales en el uso de un sistema; en iguales casos factores semejantes como utilidad y fácil de usar puede tener un pequeño dominio en los niveles globales de uso. Adams y cols. (citado en Adams, Nelson y Todd, 1992) piensan que los usuarios finales pueden ser influenciados en igual medida que la satisfacción de los usuarios. De igual modo, cuando el uso de la innovación no es estrictamente requerido como parte de su trabajo, esta podría no ser una alternativa para usar el sistema y completar efectivamente el trabajo. Entonces, los usuarios podrían tomar una actitud de "A mi no me gusta esto pero no hay alternativa".

Con respecto a esto un usuario quien encontró E-Mail difícil de usar o no útil, podría cambiar a correo electrónico y viceversa; en este caso el mensaje acerca de fácil de usar puede ser igual de fuerte, porque los datos son perpendiculares para grupos de usuarios heterogéneos en diferentes organizaciones, lo cual incrementa la probabilidad de una buena disposición a cambiar en fácil de usar y utilidad, a través de los sistemas.

Rogers (citado en Adams, Nelson y Todd, 1992) indican que hay muchos otros factores que influyen el uso del sistema, basados en la literatura de innovación, el ser parecido a otra innovación, la habilidad de probar y la destreza de mostrar la tecnología podrían ser los factores que influyen la adopción y uso subsecuente de una innovación. Las relaciones observadas en fácil de usar y utilidad son consistente con las relaciones revisadas en previos estudios.

Adams (1989) y cols. en su estudio sobre percepción de utilidad, fácil de usar y uso; cuyas propiedades sicométricas de fácil de usar y escalas de utilidad, son valoradas para examinar el promedio de usuarios de WordPerfect, Lotus 1-2-3 y Harvard Graphics. Las escalas usadas en fácil de usar son iguales que las usadas por Davis (citado en Adams, Nelson y Todd, 1992). El uso fue reportado por sí mismo y fue medido en dos formas, primero, las respuestas fueron medidas en su uso en una escala de seis puntos desde "no lo uso" hasta "todo el día"; la segunda respuesta fue sobre cuantas horas ellos usaron el paquete en la última semana.

El cuestionario fue administrado en una escuela de negocios para estudiantes de licenciatura y estudiantes de maestría en administración de negocios, los estudiantes usan sistemas diferentes para mejorar su trabajo y la presentación de acuerdo al curso que ellos están tomando. Aunque ellos pueden tener presión competitiva a usar herramientas de computadora para mantenerse a la par con los compañeros de clase en términos de producción de calidad, la presión debería ser similar a la que se encuentra en los trabajos: donde el personal productivo usa herramientas similares.

El cuestionario indica que las respuestas de los participantes tuvieron un promedio de 13 meses de experiencia con Harvard Graphics. Por el contrario ellos han estado usando Lotus y WordPerfect el doble de tiempo. El nivel de uso de Harvard Graphics fue también mas bajo que para otros paquetes; en iguales casos fácil de usar puede ser mas importante, ya que esto podría ser un valor agregado en los paquetes, y por consiguiente resaltar otros programas. También se argumenta que el factor utilidad puede llevar a un esfuerzo extra aunque el sistema fuese complicado. Una explicación alterna sobre el rendimiento de los usuarios es su actitud acerca del fácil manejo de un sistema a través del uso prolongado de este. Esto nos podría llevar a una relación negativa de fácil de usar y uso, através de un número de factores.

Si durante el encuentro inicial con un programa nuevo los usuarios encontraron que no es fácil de usar, ellos pueden atribuir estas dificultades a su propia inhabilidad de captar el sistema, y los usuarios pueden desarrollar una actitud negativa hacia éste y ellos podrían llegar a frustrarse por sus dificultades al usar el sistema, una segunda, y simple explicación es lo poco que los usuarios de hojas electrónicas hacen uso de estas, las cuales son verdaderamente fáciles de usar. En adición a los estudios que ven la relación, entre los actuales niveles de usos que se perciben deberían ser de valor para definir la relación entre determinantes de uso, fácil de usar y utilidad; por ejemplo, Sproull y Kiesler (citado en Adams, Nelson y Todd, 1992) proveen una evidencia de que los usuarios tienden a exagerar el tiempo que usan la innovación.

Para examinar la posible importancia de determinantes de uso en diferentes puntos en el tiempo, un diseño longitudinal deberá ser considerado (Adams, Nelson y Todd, 1992).

La experiencia puede ser un factor importante de uso dependiendo del conocimiento de los usuarios y la experiencia con paquetes de software.

Otro resultado interesante es la inconsistencia entre modelos en términos de importancia relativa de fácil de usar y utilidad.

## 2.8 DETERMINACIÓN DE CATEGORÍAS DE ADOPTADORES Y LA ADOPCIÓN DE HOJAS DE CALCULO

### Categorías de adoptadores.

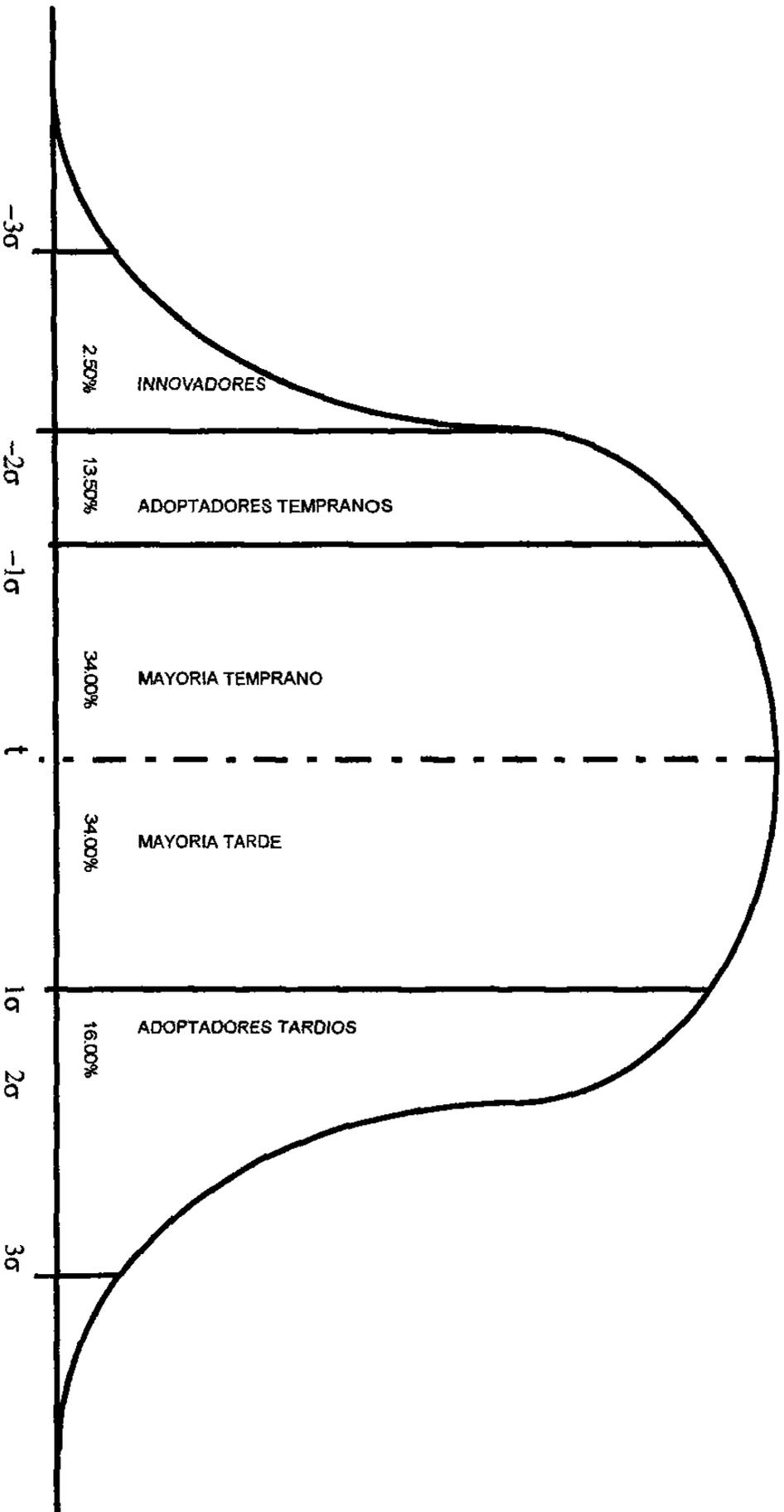
Rogers (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990) menciona que la mayoría de los adoptadores potenciales de un nuevo producto no adoptan el producto al mismo tiempo, el fundamento en el cuál un individuo es relativamente temprano en adoptar un nuevo producto define las bases con las cuáles los adoptadores pueden ser clasificados en categorías de adoptadores.

Kothler y Zaltman (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990) indican que el desarrollo de categorías de adoptadores es importante ya que así ellos pueden ser ayudados en: prospectos para nuevas innovaciones (innovadores potenciales y adoptadores tardíos). Engel, Blackwell y Miniard (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990) indican que pueden ayudar en el desarrollo de estrategias de mercado para penetrar en varias categorías de adoptadores y por último Bass, Mahajan y Muller (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990) indican que pueden auxiliar en predecir la continua aceptación de un nuevo producto.

Rogers (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990) menciona que en el desarrollo de categorías de adopción se requiere determinar el número de categorías de adoptadores, el porcentaje de adoptadores que se incluyen en cada categoría y el método, para definir las categorías.

El mas amplio método aceptado de categorización de adoptadores es el propuesto por Rogers (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990), que asume que la distribución no acumulativa de adoptadores toma "la forma de campana" (Ver figura 8).

FIGURA 8. CLASIFICACION DE ADOPTADORES (ROGERS, 1983)



Estas categorías de adopción se clasifican como sigue ver Tabla 1 Rogers (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990):

Tabla No. 1 Clasificaciones de Adaptadores.

Categoría Adopción	Porcentaje de adaptadores	Área cubierta dentro de la curva normal
Innovadores	2.5	Mas allá de $t - 2\sigma$
Adoptadores Tempranos	13.5	Entre $t - \sigma$ y $t - 2\sigma$
Mayoría Temprano	34.0	Entre $t$ y $t - \sigma$
Mayoría Tarde	34.0	Entre $t$ y $t + \sigma$
Adoptadores tardíos	16.0	Mas allá de $t + \sigma$

Fuente : (Rogers, 1983)

#### Modelos de Difusión de innovación y categorías de adoptadores.

El efecto de difusión a sido definido como el incremento acumulado de influencia en un individuo de adoptar o rechazar una innovación. De hecho el uso que le da Rogers (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990) a la distribución normal en el desarrollo de categorías de adoptadores es basado en el efecto de difusión.

Bass (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990) describe el proceso de difusión en la siguiente ecuación diferencial:

$$f(t) = \frac{dF(T)}{dt} = [p + q F(t)] [1 - F(t)]$$

Donde  $F(t)$  es la fracción acumulativa de adoptadores en el tiempo

$$f(t) = \frac{dF(T)}{dt} \text{ es el promedio de difusión en el tiempo}$$

$p$  = Es el coeficiente de innovación

$q$  = Es el coeficiente de imitación

$m$  = Es el total de la población de adoptadores potenciales, el número acumulativo de adoptadores en el tiempo  $(t)$  es  $mF(t)$ , la integración de la ecuación produce la forma acumulativa de la distribución de adoptadores.

$p[1 - F(t)]$  = Representa la adopción por personas quienes no han sido influenciadas en el tiempo de adopción.

$qF(t)[1 - F(t)]$  = Representa la aceptación de individuos quienes son influenciados por previos adoptadores, estas personas son llamadas "Imitadoras" por Bass (citado en Mahajan, Muller y Srivastava, 1990). Existen tendencias parecidas para el modelo Bass, y son resumidos en la tabla 2.

Tabla No. 2 Patrones de adopción en la población de adoptadores potenciales

Intervalo Tiempo	Tendencia $f(t)$	Tendencia en promedio cambio de $f(t)$
Cero hasta $T_1$	Incremento rápido	Incremento promedio
$T_1$ hasta $T^*$	Incremento lento	Decremento promedio
$T^*$ hasta $T_2$	Decremento lento y entonces rápido	Incremento promedio
Más allá $T_2$ ( $T_2$ hasta infinito)	Decremento rápido Y entonces lento	Decremento promedio

Donde  $T^*$  (tiempo) es la parte central de la distribución de adoptadores (distribución normal) no acumulativa, y los tiempos  $T_1$  y  $T_2$  son los puntos de inflexión de  $f(t)$ .

La investigación realizada por Brancheau y Wetherbe (1990) sobre adopción de hojas de cálculo envolvió un campo de estudio y análisis histórico en la difusión

de software en hojas electrónicas en las organizaciones, en el cual el departamento de SI juega un papel menor en el proceso de difusión.

Rogers (citado en Brancheau y Wetherbe, 1990) indica que las compañías que puedan adoptar la nueva tecnología puede tener una ventaja en los años posteriores; la introducción de la nueva TI deberá manejar al máximo los beneficios y minimizar los riesgos; el marco de la teoría de difusión de innovación es como un proceso que se maneja por reducción de incertidumbre entre adoptadores potenciales.

Desde que no se conoce si lo nuevo significa que es superior a lo existente, la adopción envuelve un grado de incertidumbre, la extensión con esta inseguridad es que los adoptadores potenciales son motivados para buscar información adicional.

Rogers (citado en Brancheau y Wetherbe, 1990) menciona que la difusión de innovación puede ser definido como "el proceso por el cual una innovación es comunicada a través de ciertos canales en el tiempo entre los miembros de un sistema social".

El promedio de adopción es generalmente medido como el número de individuos quienes adoptan la innovación en un período específico. Si la innovación es exitosa los canales de comunicación logran una evaluación positiva, ya que después de un período de tiempo un contagio toma efecto y el número de adoptadores incrementa rápidamente resultando una curva excesiva.

La investigación hecha por Brancheau y Wetherbe (1990) se centra en las características de los adoptadores tempranos y adoptadores tardíos.

La hipótesis de comparación de adoptadores tempranos con adoptadores tardíos es que los adoptadores tempranos son mas jóvenes en edad, tienen mas educación, poseen mayor exposición a los medios masivos, tiene mayor participación, son mas orientados al exterior en términos de comportamiento de comunicación, llevan mayor contacto con los centros de información (o sus equivalentes agentes del cambio), y poseen mayor exposición a comunicación interpersonal, y tiene una mayor opinión en materia relacionada con el negocio.

Las hipótesis fueron probadas en dos extremos; las pruebas fueron conducidas globalmente, a través de todas las compañías, en este ejemplo se evaluó la confiabilidad de la teoría dentro de profesionales en las áreas de finanzas y contabilidad (ver Tabla 3).

Tabla No. 3.

Resumen de resultados de las hipótesis propuestas.

Variables de Hipótesis		Soporte Global	Soporte Dentro Compañía
Adoptadores a través del tiempo			
H1	Distribución Senoidal	SI	NO
Adoptadores Tempranos vs Tardíos			
H2	Edad	SI	SI
H3	Educación	SI	SI
H4	Exposición a los medios	SI	SI
H5	Participación externa	NO	AMBOS
H6	Orientación externa	SI	NO
H7	Contacto con agentes cambio	NO	SI
H8	Comunicación interpersonal	SI	SI
H9	Líder en la opinión del negocio	SI	SI
H10	Líder en la opinión del computadoras	SI	SI
Uso de los canales de comunicación			
H11	Tipo y estado de interacción	SI	SI
H12	Origen y estado de la Interacción	SI	SI
H13	Tipo e interacción de adoptadores	NO	NO

Fuente : (Brancheau y Wetherbe, 1990)

Los grupos de sistemas de información continúan jugando un papel menor en el proceso de difusión; los grupos entrevistados sugieren que la tecnología basada en PC's es uno de los segmentos de organización que es llevado por los usuarios a través de ésta.

Los canales interpersonales estos dominan todos los estados de adopción en la toma de decisiones. En el estudio hecho por Bracheau y Wetherbe (1990) la difusión de hojas electrónicas fue manejada a través de grandes canales interpersonales.

En conclusión los descubrimientos que soportan ésta hipótesis es que los adoptadores mas tempranos son mas jóvenes, mas adaptados a los medios masivos, mas involucrados en la canales de comunicación interpersonal y mas probable a ser líderes de opinión.

## 2.9 CARACTERÍSTICAS DE INNOVACIÓN E IMPLEMENTACIÓN Y ADOPCIÓN DE LA NOVEDAD

En un estudio realizado por Tornatzky y Klein (1982), se revisaron 75 artículos sobre características de innovación, para determinar sus fuerzas y debilidades de las metodologías aplicadas en estos estudios. Una vez evaluadas estas metodologías los autores determinaron que un estudio ideal debería de considerar lo siguiente:

Las características de innovación investigadas deberían predecir en vez de simples explicaciones, en una forma lo que ya paso después de los eventos críticos del fenómeno. Centrarse en ambas adopción e implementación como variables dependientes, no simples decisiones dicotómicas de adopción como (si/no). El modelo estudiado debería utilizar un enfoque de investigación que sea confiable, repetitivo y permitan algún grado de poder estadístico. Utilizar replicas y un potencial confiable de las características medidas de innovación que perciben los tomadores de decisiones. Considerar varias características de la innovación examinada. Reunir medidas para lo nuevo através de varias innovaciones, que no sean simples novedades en el tiempo. Estudiar lo nuevo que será adoptado por una organización no solo de manera individual.

De acuerdo a la investigación hecha por Tornatzky y Klein (1982) las variables mas estudiadas han sido compatibilidad, ventaja relativa, complejidad, costo, capacidad de comunicación, divisibilidad, lucro, enfoque social, la habilidad de probar y la capacidad de observar.

## 2.10 LA BRECHA CULTURAL Y LA INFLUENCIA ADMINISTRATIVA

### LA BRECHA CULTURAL ORIENTADO A EJECUTIVOS SENIORS

El desarrollo de las habilidades que se necesitan en los negocios de TI, el apropiado papel y la función estructurada de sistemas de información, ha sido a lo largo del tiempo la llave en la administración de sistemas de información.

Como resultado de algunas encuestas que se llevaron a cabo recientemente los directores de TI en el Reino Unido, se identificó la "brecha cultural" entre profesionales de TI y sus demás compañeros en los negocios como la clave que limita el éxito en la utilización de TI en las empresas.

Existe la cultura y la no cultura como términos usados en la brecha cultural. Price Waterhouse y Financial Times, encuestaron a directores de TI, y de acuerdo a la opinión de éstos su principal problema es la brecha cultural que existe entre profesionales de TI y el resto de la compañía; los directores de TI sienten que quien no es del "club de computadoras" son la no cultura. En algunas ocasiones la brecha cultural es causada por expectativas no realistas de los usuarios debido a la engañosa publicidad de TI.

La administración de TI necesita explicar términos y temas tan simples como sea posible y no usar una línea cerrada usando un vocabulario especial; debemos de recordar que los profesionales de TI son parte del negocio, aunque hubo un tiempo que se dudó (Grindley, 1992).

Cuando la gente de TI fueron acusados de no ver mas allá de la computación, mostraron mas lealtad a la computadora que a la propia empresa; y por consiguiente los profesionales de TI respondieron a estas acusaciones hablando de los administradores de usuarios, como personas inconscientes que no reconoce la realidad del año 2000.

La transición a sistemas de computadora para el manejo de información, y el llevar a cabo la operación diaria del negocio, y por consiguiente lograr una

ventaja estratégica, ha sido traumático para algunos administradores que han estado en la compañía por mucho tiempo.

La "brecha" existe, porque es mas cómodo la cultura existente en lugar de hacer cambios. El trabajo de alguien cambia sus responsabilidades y su prestigio, por tal motivo ésta es la clave para la adopción de TI.

El punto principal de la "brecha cultural" puede ser resultado de no cura pero resuelve, para los que tienen ambas responsabilidades como la administración de TI y llevar a cabo los objetivos del negocio. Este matrimonio de responsabilidades cierra la "brecha cultural" (Grindley, 1992).

#### INFLUENCIA ADMINISTRATIVA EN LA IMPLEMENTACIÓN

En la implementación de una novedad organizacional, los administradores usualmente suponen que el alcance se extiende y la innovación es adoptada y usada por sus subordinados. Sin embargo, en el estudio de Barton y Deschamps (1988) sobre influencia administrativa en la implementación de nueva tecnología, este predominio no es igualmente percibido por todos los subordinados.

El éxito en la implementación de una innovación depende de la aceptación de los miembros de la empresa, es decir los usuarios finales.

Chakrabarti y Leonard-Barton (citado en Leonard-Barton y Deschamps, 1988) mencionan que la evaluación que hacen los usuarios finales de la innovación se ve afectada no solo por los atributos, opiniones, o acciones de los líderes de la organización, sino también por los intereses personales, necesidades y habilidades de las personas.

Peabody (citado en Leonard-Barton y Deschamps, 1988) mencionan que de los cuatro tipos de autoridad que influyen la interacción entre subordinados y superiores: legitimidad, posición, competencia y personal. Weber (citado en Leonard-Barton y Deschamps, 1988) indica que los primeros dos son aceptables como efectivas dentro de condiciones estables y en burocracia. Baskin y Aronoff

(citado en Leonard-Barton y Deschamps, 1988) indican que el llevar a cabo una comunicación con personal subordinado en una forma autoritaria podría ayudar al éxito de la implementación de lo nuevo, si el grado de consenso entre superiores y subordinados fuera alto.

Zmud (citado en Leonard-Barton y Deschamps, 1988) encontró que la influencia administrativa es más fuerte para innovaciones técnicas que para administrativas. Leonard-Barton y Deschamps (1988) asumen que dentro del contexto organizacional los mediadores personales no son generalmente tipos de personalidad o factores demográficos, sino factores entre el puente individual y la organización como lo mencionan Hage y Aiken (citado en Leonard-Barton y Deschamps, 1988).

La innovatividad o "receptivo hacia el cambio" de los miembros de una organización es un importante determinante de éxito en la innovación como lo indican Zmud; Pierce y Delbecq; Zaltman y cols. (citado en Leonard-Barton y Deschamps, 1988).

En algunas poblaciones las personas tiene mejor voluntad que otras para intentar comprender lo nuevo, y posteriormente seguir a distintos sujetos en la adopción de la innovación.

La investigación realizada por Leonard-Barton y Deschamps (1988) fue sobre un sistema experto llamado "LAYOUT" --sistema experto para ayudar a la generación de cotizaciones-- para vendedores.

#### Discusión del estudio sobre influencia administrativa.

Aquellos individuos quienes perciben la necesidad de la innovación en su trabajo podrían ser mas probables a usar esta, que aquellos quienes no perciben esta carencia (Leonard y Deschamps, 1988). La discusión del estudio sobre influencia administrativa, ofrece algunas evidencias de que los directores administrativos son mediadores en las características individuales y en su relación con la implementación de nueva tecnología.

Los empleados quienes se desarrollaron bien en ventas y quienes usaron mas tiempo la innovación, fueron también menos propensos a reportar apoyo administrativo.

Esta interpretación implica que la atención administrativa debería de enfocarse a proveer, y aconsejar con una adecuada infraestructura, que soporte la innovación; y posteriormente, poner mas atención para motivar a los adoptadores tardíos.

## 2.11 DESARROLLO DE UNA MEDIDA CON IMPLICACIONES EN EL LUGAR DE TRABAJO.

Gantz (citado en Webster y Martocchio, 1992) menciona que el uso de las computadoras en las empresas a alcanzado el mismo nivel de penetración por persona en tan solo una década, y como el teléfono lo hizo en aproximadamente 75 años.

Webster y Martocchio (1992) indican que Brod (1984) y Meier (1988) mencionan que los beneficios potenciales de usar computadoras, es igual que el aumento individual en desarrollo y productividad, hay una literatura significativa, que trata las discrepancias de las características individuales asociadas con la predicción de aspectos negativos sobre computadora, igual que rechazo de sistemas, contrario a reacciones sociológicas. Sin embargo, recientes encuestas en actitud hacia las computadoras se ha cambiado de aquel aspecto espantoso e impresionante de las computadoras en factores mas positivos como lo mencionan Garder y cols.; Howard y Smith, y Lee y cols. (citado en Webster y Martocchio, 1992)

Webster y Martocchio (1992) indican que en una investigación en computadoras se examinaron características positivas individuales sobre la interacción de jugar en la computadora. Csikszent-Mihalyi (citado en Webster y Martocchio, 1992) mencionan que el jugar representa una forma en particular en el estudio de sistemas simbólicos como las interacciones hombre-máquina.

Posteriormente, Carroll y Mack, (citado en Webster y Martocchio, 1992) en su análisis sobre el protocolo de usuarios no expertos de computadoras, concluyeron que debería manejarse el trabajo como una característica exitosa del juego, ya que con esto los adultos aprenden y solucionan problemas.

El juego en computadoras es una característica de una situación específica individual, que representa un tipo de intelecto. Una de las particularidades del juego cognoscitivo, describe una tendencia en la interacción espontáneamente con la computadora; el juego es una construcción apta en el estudio de interacción hombre-máquina.

La diversión en computadoras tiene un potencial práctico importante para el MIS. Por ejemplo, algunos investigadores sugieren, que el resultado mas importante del juego, es una inmediata experiencia subjetiva en involucramiento, humor positivo y satisfacción como lo mencionan Csikszent-Mihalyi, Levy, McGrath y Kelly, y Sandelands (citado en Webster y Martocchio, 1992).

Los empleados que pasan mas tiempo en los juegos, ven mas atractiva la interacción con la computadora, que aquellos que juegan menos; y por consiguiente mas motivados a interactuar con la computadora en el futuro.

Aquellos empleados que pasan mas tiempo jugando en la computadora practican y desarrollan mas habilidades a través de un comportamiento exploratorio.

En resumen jugar con la computadora puede tener consecuencias prácticas significativas en la organización --el juego puede resultar un desperdicio de tiempo, pero también puede ayudarnos a obtener mejores resultados de calidad-- Starbuck y Webster, (citado en Webster y Martocchio, 1992).

Webster y Glynn (citado en Webster y Martocchio, 1992) mencionan que en recientes investigaciones empíricas en adultos indica que las características generales de juego se relaciona positivamente con la creatividad individual y en un comportamiento exploratorio, durante la interacción con las tareas; en este punto, lo diferente entre característica y estado que se mencionan es "ventaja".

La característica general se refiere a una particularidad de comparación estable de individuos que son relativamente invariables a situaciones de estímulo; y los estados de otra manera se refiere a episodios afectivos o cognoscitivos, que son experimentados en el corto tiempo y fluctúan a través de este.

Webster y Martocchio (1992) manejan el juego como un tratado individual en vez de un estado. La construcción de juegos también deberían estudiarse como un estado de interacción hombre-máquina.

Webster (citado en Webster y Martocchio, 1992) mencionan que al igual que la ansiedad a la computadora puede ser una característica de una situación específica

de estado. Esta es una peculiaridad de jugar en la máquina, que representa una tendencia relativa a tener un buen humor cuando interactuamos con la máquina; mientras que el estado del juego en computadoras representa un estado temporal de juego en éstas.

La característica general o global de jugar representa una predisposición a jugar. Dewey (citado en Webster y Martocchio, 1992) definió el jugar como "La capacidad de extraer satisfacción del inmediato desarrollo intelectual de un tópico, sin tomar en cuenta algún motivo mas importante".

Barnett y Lieberman (citado en Webster y Martocchio, 1992) mencionan que La característica general de jugar describe cinco diferentes facetas de construcción abarcando: espontaneidad cognoscitiva, sencillez social, naturalidad física, manifestación de alegría y sentido del humor. De las cinco facetas generales de jugar, la espontaneidad cognoscitiva representa el factor mas relevante en el juego en computadoras en el contexto de interacción hombre-máquina. Por ejemplo, en el caso de interactuar con un nuevo programa de software, los individuos que mas juegan son mas propensos a examinar las opciones disponibles en los menús y experimentan con estos. Webster y Martocchio (1992) describen el concepto de una diferencia individual de jugar en computadoras, con el grado de espontaneidad cognoscitiva en la interacción con esta.

Webster y Martocchio (1992) examinan la validación concurrente de la relación en juegos de computadoras con otros constructos individuales. Mas específicamente, ellos relacionan juego en computadoras con actitudes tales como: ansiedad, competencia y eficacia en computadoras.

Zoltan y Chapanis (citado en Webster y Martocchio, 1992) hacen referencia a la actitud tomada sobre computadoras, esto concierne a percepciones de competencia y productividad de éstas. Las personas que tienen una fuerte actitud ven a la computadora con mas eficiencia, confiabilidad, precisión y organización. Los individuos quienes interactúan con juegos en computadoras pueden desarrollar una

actitud mas positiva (Webster y Martocchio, 1992). La ansiedad a la computadora, es definida como: "la tendencia individual a ser inquietos, aprensivos, o temeroso, sobre el futuro uso de la computadora" como lo menciona Parasuraman y Igarria (citado en Webster y Martocchio, 1992).

Bandura (citado en Webster y Martocchio, 1992) menciona que la eficacia por si misma es definida como la habilidad para desarrollar una tarea especifica. Hill y cols. (citado en Webster y Martocchio, 1992) encontraron que los principios de percepción de eficiencia están relacionados con el uso de un grupo de tecnología de productos avanzados.

Desde que muchos investigadores en el área de juego argumentan que la eficiencia percibida en el juego es un importante precursor Csikszent-Mihalyi y cols. (citado en Webster y Martocchio, 1992) argumentan que la eficiencia en computadoras deberá estar asociada con el juego en computadoras.

La evidencia para validez discriminante puede ser demostrada para examinar la relación entre el juego en computadoras, y en ambos constructos individuales: relacionados y no relacionados. Webster y Martocchio (1992) no encontraron evidencia que sugiera que existe diferencia entre hombre o mujer en el juego en computadoras. Csikszent-Mihalyi (citado en Webster y Martocchio, 1992) encontró una relación positiva entre jugar y edad.

Ghiselly y cols. (citado en Webster y Martocchio, 1992) indican que la validez predictiva describe la exactitud de estimar una medida del futuro (desarrollo de entrenamiento) desde una medida (juego en computadora). Hasta examinar la validez predictiva. Además Webster y Martocchio (1992) relacionan el juego en computadoras para futuros resultados de entrenamiento.

Lieberman, Carroll y cols. (citado en Webster y Martocchio, 1992) concluyen que la capacidad de tratar el trabajo como una característica de juego exitosa, en la cual los adultos aprenden y solucionan problemas.

Webster y Martocchio (1991) realizaron cinco estudios, tres de los estudios fueron encuestas, mientras que dos fueron estudios de entrenamiento para proveer una valoración inicial de la validez de una medida del juego en computadoras, y si existía una relación positiva del jugar en la computadora con las variable medidas, algunas de las personas fueron estudiantes voluntarios de MIS de la Universidad de Northeastern; y también participaron empleados; los resultados obtenidos por Webster y Martocchio (1991) se muestran en la tabla 4.

A los estudiantes se les aplicó un cuestionario sobre las escalas de juego en computadora al principio del semestre y posteriormente se les aplicó tres meses después, así mismo sobre el programa de entrenamiento. Se les aplicó un cuestionario y una prueba rápida al principio del programa, posteriormente se les aplicó diferente cuestionario y otro examen corto al final del programa de entrenamiento para valorar los resultados y las medidas de aprendizaje.

Finalmente los resultados demuestran que jugar en computadora puede representar un predictor mas eficiente de: involucrimiento, humor positivo, satisfacción y aprendizaje, ya sea como actitud o como ansiedad.

De acuerdo al estudio de Webster y Martocchio (1992) los resultados sugieren que el jugar en computadoras representa un potencial individual importante; y quien fué influenciado debería ser examinado en futuras investigaciones de interacción hombre-máquina.

Tabla No. 4.

## CARACTERÍSTICAS Y MEDIDAS SOBRE EL JUEGO EN COMPUTADORAS

Sitio estudio	Estudiantes de Licenciatura		Laboratorio computadora	Estudiantes de Postgrado		Computadora
	Salón clase	Salón clase		Laboratorio salón	clase	
Tamaño (N)	61	158	95	32		77
Hombres	73.8%	52.6%	49.5%	71.9%		9.1%
Edad	21.9/1.5	23.1/5.7	21.4/2.7	26.9/4.7		42.1/11.6
Experiencia(M) años	1.5	1	1	3		7
Frecuencia de uso micro		mas de 1 por semana	menos de 1 por semana	menos de 1 por semana	mas de 1 vez por sem	diaria
Juega en computadora		X	X	X	X	X
Actitud computadora			X	X		X
Ansiedad computadora			X	X		X
Competencia computadora		X	X	X		X
Principios eficacia						X
Genero		X	X	X		X
Edad		X	X	X		X
RESULTADOS						
Involucramiento				X		X
Efecto positivo				X		X
Satisfacción						X
Aprender				X		X
Jugar con computadora					X	

Fuente: (Webster y Martocchio, 1992)

### CAPITULO III.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se discute la metodología empleada en esta tesis, tipo de tecnología, objetivo, tamaño de la muestra, recolección de los datos, entrega de cuestionarios y análisis de los datos, así como las técnicas estadísticas utilizadas y por ultimo una descripción del reporte final.

#### 3.1.- Objetivo de la investigación.

Se pretendía estudiar algunas de las variables que afectan la aceptación de lo nuevo en Tecnología de Información, así como darle una herramienta al Administrador de Sistemas de Información (MIS) en la introducción de lo nuevo en SI y de alguna manera poderle facilitar el camino en la implantación de las novedades y tratar de que el MIS pueda anteponerse al rechazo y sobre todo proporcionarle una nueva herramienta para que el MIS pueda venderles bien la idea a sus usuarios de las ventajas que tienen de usar lo nuevo en TI, y como les puede ayudar en su trabajo diario como un aliado.

#### 3.2- Hipótesis.

Las hipótesis propuestas para este estudio son las siguientes :

- H1: La aceptación de TI es mas rápida a través de un programa de entrenamiento.
- H2: La aceptación de TI se puede acelerar a través de un programa de cultura sobre sistemas de información.
- H3: La aceptación de TI es mas rápida a través de un programa de juegos en computadora.

Creemos que estas variables nos podrían ayudar a la pronta adopción de la TI y tratar de evitar el rechazo por parte de los usuarios, cuando tratamos de introducir alguna nueva herramienta de TI.

### 3.3.- Localización del sitio y método de entrega de los cuestionarios.

Se seleccionó a empresas de la localidad a través de compañeros de estudio, así como con amigos, para llevar a cabo las entrevistas y la entrega de cuestionarios para la aplicación de los mismos a sus usuarios, se les hizo ver a estos lo que pretendíamos con este estudio y los beneficios que podíamos obtener del mismo para los usuarios de TI.

### 3.4.- Tamaño de la muestra.

Se hizo contacto con las posibles empresas que pensamos podrían colaborar a través del jefe de sistemas o con el encargado de la oficina, se platicó con ellos sobre el estudio y de los beneficios que pudieran tener sus negocios con los resultados del mismo; en estas empresas se entregaron un total de 120 a 130 cuestionarios, y se pudieron recolectar 100 cuestionarios, las empresas seleccionadas fueron totalmente heterogéneas destacando gobierno, servicio, construcción, transformación, mueblera, etc. Así mismo el nivel educacional de la muestra es heterogénea aunque predominaron las personas con estudios comercial, en cuanto a la edad de las personas predominó la gente joven, ya que 77 por ciento es menor o igual a 30 años. No se hizo distinción entre hombres y mujeres aunque predominaron las mujeres, la muestra seleccionada no es probabilística ni aleatoria ya que dicha muestra fue elegida por conveniencia.

### 3.5.- Administración de los cuestionarios.

Se hizo personalmente en las empresas seleccionadas a través del jefe de sistemas o con el jefe de oficina y en algunos casos a través de amigos, tratando

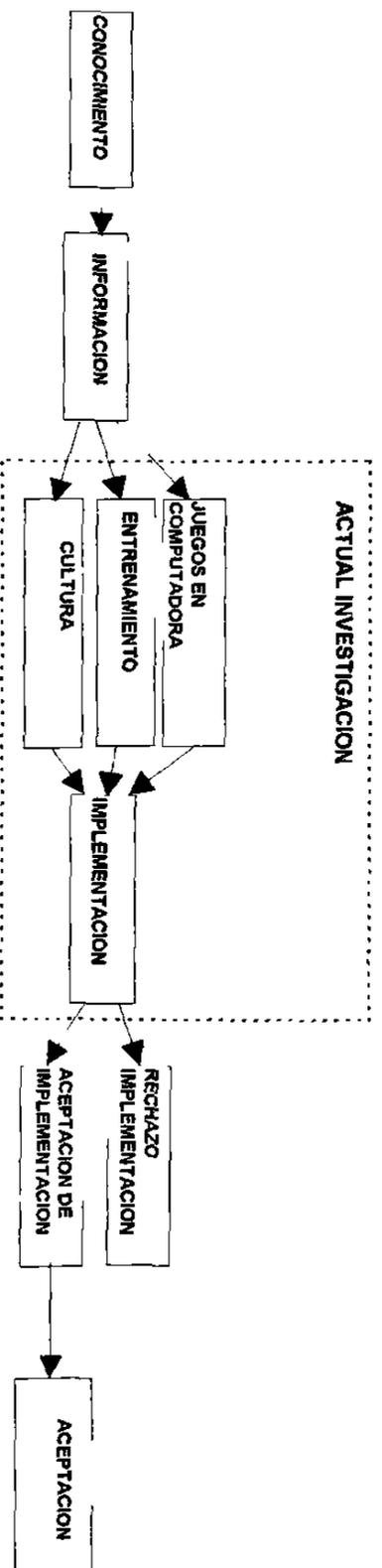
de obtener sus opiniones sobre el cuestionario y sus puntos de vistas sobre el mismo.

### 3.6.- Selección de la Tecnología de Información.

La tecnología estudiada fueron las aplicaciones mas comunes en las empresas como son los sistemas administrativos --Nominas, Contabilidad, Producción, Finanzas, Presupuestos, Ventas y cualquier otro-- que ayude al funcionamiento de la empresa. Estos sistemas son los mas comunes en las empresas y agilizan la operación diaria de la misma. En algunos casos estos sistemas cambian constantemente debido a políticas de la propia empresa o cambios fiscales originados por el Gobierno, estos cambios constantes llevan en algunos casos al rechazo a los nuevos sistemas por parte de los usuarios, en ocasiones los usuarios argumentan que "cuando empiezan a comprender los nuevos sistemas ya es necesarios hacerles cambios a estos".

### 3.7.- Modelo propuesto para este estudio.

El modelo propuesto en esta tesis es adaptado de Kloglan Y Coward (1970), que consiste en el conocimiento de alguna nueva herramienta de sistemas de información (ver fig. 8), posteriormente se le da a conocer al usuario los alcances y beneficios de esta nueva mejora (Cultura sobre sistema de información), posterior a esto pensamos que un buen programa de entrenamiento ayudaría al usuarios a tomar una actitud mas positiva antes de llegar a la fase de implementación, posteriormente si el usuario siguiera renuente a adoptar lo nuevo podemos tratar de introducirlo a TI a través de los juegos en computadora con la idea de que se familiarice con está y entienda su funcionamiento y que no se forme la idea de que serán desplazados sino que la computadora vendrá a ayudarle a desempeñar mejor su trabajo, y el usuario será quien seguira tomando las decisiones.



**FIGURA 9. MODELO CONCEPTUAL PROPUESTO PARA ESTA TESIS  
(ADAPTADO DE KLONGLAN Y CONWARD 1970)**

### **3.8.- Desarrollo del cuestionario.**

Se realizaron preguntas para validar las hipótesis propuestas en esta tesis como culturización sobre sistemas de información, juegos en computadora, entrenamiento en sistemas de información y algunos datos de carácter general.

Los instrumentos de medición que se utilizaron fue un cuestionario con preguntas cerradas que se aplicó en las empresas seleccionadas explicando previamente el objetivo de la tesis. Una vez llevado a cabo esto se realizó una prueba piloto con la aplicación de 20 cuestionarios, para determinar los problemas con la interpretación de las preguntas, eliminando y modificando algunas preguntas del cuestionario original como: ¿Número de personas que utilizan los sistemas?, pues en la mayoría de los casos se desconocía, y no se interpretaba el significado de la pregunta, posteriormente se realizó otra prueba piloto con la aplicación de seis cuestionarios mas ya modificados a otros usuarios para poder determinar si no existía alguna mala interpretación sobre alguna de las preguntas. Una vez recabado estos datos, se les cuestionó si habían tenido algún problema sobre la interpretación de las preguntas. Posteriormente se procedió a aplicar el cuestionario a la muestra seleccionada.

### **3.9.- Escalas de medición utilizadas**

Las escalas que se emplearon en este estudio fueron del tipo de escalas simples y complejas. Los métodos de escalas usadas fueron del tipo Likert (el grado de acuerdo o desacuerdo de una actitud hacia un objeto o persona). Diferencial semántica (La actitud a un objeto en un numero de cinco a siete puntos de tipo bipolar). Las escalas de medición usadas fueron del tipo: Ordinales (para medir el grado de acuerdo o desacuerdo sobre una actitud hacia un objeto o persona), Nominales (para variables dicotómicas) y algunas preguntas de carácter general (edad, empresa, etc.).

### 3.10.- Técnicas estadísticas utilizadas para el análisis.

Se utilizó análisis de regresión múltiple, para determinar aquellas variables que explican la adopción de nueva tecnología, análisis de correlación para observar el grado de relación que tienen las variables estudiadas, así mismo se usaron tablas de contingencia para determinar la dependencia entre variables, en especial la asimilación de tecnología con algunas otras variables, en estas tablas se utilizó JI-Cuadrada para determinar la dependencia entre variables con un nivel de significancia de 0.05, en el análisis de regresión se utilizó el método STEPWISE Este método consiste en colocar de variables de una en una para determinar si es significativa o no a través de pruebas F, pero cuando determina que una variable no es significativa la descarta y continua con la siguiente, pero las variables descartadas las vuelve a probar para determinar si es significativa, una vez que prueba nuevas variables. Este método se utilizó para eliminar el problema de multicolinealidad, es decir relación lineal perfecta entre una o todas las variables explicativas (Frisch, 1934), así mismo se utilizó la prueba DURBIN-WATSON para descartar que hubiera autocorrelación, es decir la correlación existente entre los miembros de una serie de observaciones ordenadas en el tiempo o en el espacio (Kendall y Buckland, 1971) entre las variables explicativas.

### 3.11.- Descripción de las pruebas estadísticas.

Se hicieron agrupamientos de algunos datos para determinar la distribución de frecuencias y así facilitar el manejo de los datos. Una vez llevado a cabo esto se aplicó análisis de regresión a los datos para determinar que tanto de este estudio explica la adopción de TI. La ecuación de regresión múltiple esta dada por:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + B_4X_4 \dots + B_kX_k$$

Donde:

$B_0$  = Constante

$B_{1..n}$  = Coeficientes de regresión

Y = Variable dependiente

X = variable independiente

### TABLAS DE CONTINGENCIA

Esta tabla consiste de celdas (parecidas a las celdas de LOTUS o EXCEL) que contiene las frecuencia observadas, así como las esperadas, en algunos casos se agruparon con la finalidad de que aquellas frecuencias observadas que sean inferiores a cinco fueran agrupadas para que dichos valores sean superiores o iguales a cinco, para tratar de eliminar datos de JI-CUADRADA ( $X^2$ ) erróneos como lo menciona Kvanli en su libro de Estadísticas Para Negocios, estos valores observados se enfrenta contra las frecuencias esperadas que están dadas por :

$$E = \frac{(\text{Total de columnas}) \times (\text{Total de filas})}{\text{Total de Celdas}}$$

Una vez llevado a cabo este calculo le aplicamos la distribución JI-CUADRADA que esta dado por:

$$X^2(\text{calculada}) = \frac{(\text{Frecuencias observadas} - \text{Frecuencias Esperadas})^2}{\text{Frecuencias Esperadas}}$$

Una vez determinada la  $X^2(\text{calculada})$  procedimos a aplicar pruebas de Hipótesis para determinar la hipótesis nula ( $H_0$ ) es decir si existe independencia entre variables contra la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) de que existe dependencia entre variables con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ .

Si la  $X^2(\text{calculada})$  es mayor que  $X^2$  en tablas se rechaza  $H_0$

Si la  $X^2(\text{calculada})$  es menor que  $X^2$  en tablas se acepta  $H_0$

La  $X^2$  en tablas se seleccionada con  $df = (r-1)(c-1)$

donde:

df = grados de libertad

r = numero de filas de la tabla

c = numero de columnas de la tabla

### Análisis de correlación (r)

Este tipo de análisis nos sirve para medir el grado de asociación entre variables, esta relación puede ser positiva o negativa, se dice que existe una relación positiva cuando la variable Y (dependiente) aumenta y la variable X (independiente) aumenta, por otra parte se dice que existe una relación negativa cuando la variable Y disminuye mientras la variable X aumenta o viceversa, los valores de las correlaciones esta dentro del rango de -1 hasta 1, si el valor de correlación calculado esta cerca de -1 o cerca de +1 se dice que existe una correlación casi perfecta, la forma de determinar el valor de la correlación esta dado por:

$$r = \text{raíz cuadrada} \left( \frac{Y \text{ promedio} - Y \text{ estimada}}{Y - Y \text{ promedio}} \right)$$

Donde :

r = coeficiente de correlación

Y promedio - Y estimada = variación explicada

Y - Y promedio = variación total

### Análisis del coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>)

Este coeficiente nos explica que tanto del fenómeno estudiado es explicado por las variables analizadas en este estudio normalmente es llamada variación explicada y esta dado por:

$$R^2 = \frac{Y \text{ promedio} - Y \text{ estimada}}{(Y - Y \text{ promedio})}$$

Donde :

$R^2$  = coeficiente de determinación

$Y \text{ promedio} - Y \text{ estimada}$  = variación explicada

$Y - Y \text{ promedio}$  = variación total

### 3.12 Elaboración del reporte final.

Se desarrollo un reporte de resultados obtenidos, conclusiones y sugerencias para investigaciones futuras con la idea de poder continuar esta linea de investigación y que pueda ayudar a los MIS a la introducción de nueva TI.

**CAPITULO IV.- ANÁLISIS DE RESULTADOS****4.1.- Análisis de los datos.**

En este capítulo presentamos algunas tablas demográficas en los que podemos observar la muestra estudiada, posteriormente mostramos las tablas de contingencias mas relevantes con un nivel de significancia de 0.05 ( $\alpha$ ), después hacemos un análisis de la ecuación de regresión, y también estudiamos las variables con mas alta correlación y por último hacemos recomendaciones para futuras investigaciones.

La lista de variables empleadas en esta tesis y su codificación se encuentran en el apéndice B.

Estas son unas de las principales tablas de frecuencias de carácter demográfico que se usaron en este estudio con el fin de dar una idea de la muestra que se empleo.

Tabla No. 5 V01                    GIRO DE LA EMPRESA

Descripción	Valor	Frecuencia	Porciento
CONSTRUCCIÓN	1.0	22	22.0
GOBIERNO	2.0	17	17.0
FINANCIERA	3.0	2	2.0
OTRAS	4.0	7	7.0
MUEBLERA	5.0	35	35.0
TRANSFORMACIÓN	6.0	7	7.0
SERVICIOS	7.0	10	10.0
		----	-----
	TOTAL	100	100.0

Como se denota la muestra es heterogénea en cuanto al giro de la empresa aunque predomina la industria de la construcción y la mueblera ya que representan un 57 porciento como lo muestra la tabla 5.

Tabla No. 6 V02

## EDAD

Descripción	Valor	Frecuencia	Porcentaje
	19.0	5	5.0
	20.0	3	3.0
	21.0	2	2.0
	22.0	8	8.0
	23.0	6	6.0
	24.0	8	8.0
	25.0	11	11.0
	26.0	7	7.0
	27.0	6	6.0
	28.0	6	6.0
	29.0	9	9.0
	30.0	6	6.0
	31.0	2	2.0
	32.0	4	4.0
	34.0	4	4.0
	35.0	1	1.0
	36.0	1	1.0
	37.0	1	1.0
	39.0	2	2.0
	40.0	2	2.0
	43.0	1	1.0
	46.0	2	2.0
	47.0	1	1.0
	55.0	1	1.0
	57.0	1	1.0
	TOTAL	100	100.0

Cómo se puede denotar la mayoría de las personas encuestadas son jóvenes menores de 30 años ya que estas representan un 77 por ciento de la muestra estudiada, como lo denota la tabla seis.

Tabla No. 7 V03 GÉNERO DE LA PERSONAS

Descripción	Valor	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	.0	63	63.0
MASCULINO	1.0	37	37.0
	-----	-----	-----
TOTAL		100	100.0

Cómo se denota la mayoría de los encuestados son del género femenino, estos representan un 67 por ciento, pensamos que tal es debido a que en su mayoría los usuarios tiene estudios comerciales como lo menciona la tabla siete.

Tabla No. 8 V04 GRADO EDUCACIONAL

Descripción	Valor	Frecuencia	Porcentaje
TÉCNICO	2.0	18	18.0
SECUNDARIA	4.0	4	4.0
PROFESIONAL	5.0	20	20.0
COMERCIO	6.0	43	43.0
PREPARATORIA	7.0	13	13.0
MAESTRÍA	8.0	2	2.0
	-----	-----	-----
TOTAL		100	100.0

Se puede observar que el grupo encuestado es heterogéneo en cuanto al grado educacional, donde predominan las personas con estudios comerciales con un 43 por ciento como lo denota la tabla ocho.

Tabla No. 9 v05

## ANTIGÜEDAD EN TRABAJO (EN AÑOS)

Descripción	Valor	Frecuencia	Porcentaje
	1.0	27	27.0
	2.0	15	15.0
	3.0	10	10.0
	4.0	6	6.0
	5.0	11	11.0
	6.0	5	5.0
	7.0	1	1.0
	8.0	3	3.0
	9.0	1	1.0
	10.0	7	7.0
	11.0	2	2.0
	12.0	2	2.0
	13.0	3	3.0
	14.0	1	1.0
	15.0	3	3.0
	17.0	1	1.0
	18.0	2	2.0
		-----	-----
	TOTAL	100	100.0

Se puede notar que la mayoría de las personas tienen menos de cinco años de antigüedad en su trabajo ya que estos representan un 69 por ciento de la muestra como lo muestra la tabla nueve.

Tabla No. 10 V06 PUESTO EN EMPRESA

Descripción	Valor	Frecuencia	Por ciento
DIRECCIÓN	1.0	1	1.0
SUPERVISIÓN	2.0	4	4.0
AUXILIAR	3.0	32	32.0
OTRO	4.0	19	19.0
GERENCIA	5.0	4	4.0
JEFE DE DEPARTAMENTO	6.0	11	11.0
SECRETARIA	7.0	29	29.0
		-----	-----
TOTAL		100	100.0

Se observa en esta tabla que el puesto que desempeñan las personas en las empresas es heterogéneo pero predominan los auxiliares y las secretarias con un 61 por ciento de las personas encuestadas como se denota.

Tabla No. 11 V07 DEPARTAMENTO

Descripción	Valor	Frecuencia	Por ciento
FINANZAS	1.0	12	12.0
RECURSOS HUMANOS	2.0	5	5.0
PRODUCCIÓN	3.0	8	8.0
VENTAS	4.0	10	10.0
CONTABILIDAD	5.0	14	14.0
SISTEMAS	6.0	12	12.0
DIRECCIÓN Y/O GERENCIA	7.0	6	6.0
OTRO	8.0	33	33.0
		-----	-----
TOTAL		100	100.0

Cómo se denota en esta tabla los departamentos encuestados son muy variados aunque predominan finanzas, ventas, contabilidad y sistemas con un 48 por ciento como lo describe la tabla 11.

Tabla No. 12 V08 PERSONAS EN SU EMPRESA

Descripción	Valor	Frecuencia	Porcentaje
DE 1 HASTA 20 PERSONAS	1.0	10	10.0
DE 21 HASTA 50 PERSONAS	2.0	22	22.0
DE 51 HASTA 100 PERSONAS	3.0	10	10.0
DE 101 HASTA 150 PERSONAS	4.0	5	5.0
DE 151 HASTA 250 PERSONAS	5.0	6	6.0
MAS 250 PERSONAS	6.0	47	47.0
		-----	-----
TOTAL		100	100.0

Se puede observar que la mayoría de las empresas encuestadas son grandes ya que tienen más de 250 personas. Estas representan un 47 por ciento, como lo muestra la tabla 12.

Tabla No. 13 V09 PERSONAS EN SU DEPARTAMENTO.

Descripción	Valor	Frecuencia	Porcentaje
DE 1 HASTA 5 PERSONAS	1.0	37	37.0
DE 6 HASTA 10 PERSONAS	2.0	18	18.0
DE 11 HASTA 20 PERSONAS	3.0	22	22.0
DE 21 HASTA 30 PERSONAS	4.0	9	9.0
MAS 30 PERSONAS	5.0	14	14.0
		-----	-----
TOTAL		100	100.0

Como se puede observar en la mayoría de las empresas, el número de personas por departamento oscila entre uno y veinte, ya que representa un 77 por ciento de la muestra como se denota la tabla 13.

Tabla No. 14 V10 EXPERIENCIA PRACTICA SIN COMPUTADORA

Descripción	Valor	Frecuencia	Porcentaje
NO CONTESTO	-9.0	1	1.0
EXCELENTE	1.0	11	11.0
MUY BIEN	2.0	24	24.0
BIEN	3.0	30	30.0
MALO	4.0	19	19.0
MUY MALO	5.0	6	6.0
POBRE	6.0	9	9.0
		-----	-----
TOTAL		100	100.0

Se puede notar en esta tabla que la mayoría de las personas tenían una buena experiencia práctica, (65 por ciento) sin el uso de la computadora, pensamos que esto ayuda, pues la personas podrían valorar el apoyo que les puede brindar la computadora.

Estas son las principales tablas que se usaron para determinar la dependencia entre variables que nos ayudaron a explicar la adopción de la nueva tecnología de información, así como el grado de significancia, para esto se utilizó el estadístico Ji-Cuadrada.

Tabla No. 15

V05		ANTIGÜEDAD EN TRABAJO			
V29		CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS			
Count	DE 0 A 7	DE 8 A 60	MAS DE 60		
Exp Val	DÍAS	DÍAS	DÍAS	Fila	
	1.00	2.00	3.00	Total	
VN05	-----				
DE 1 A 5 AÑOS	1.00	34	23	12	69
		25.5	23.5	20.0	69.0%
MAS DE 5 AÑOS	2.00	3	11	17	31
		11.5	10.5	9.0	31.0%
Columna		37	34	29	100
Total		37.0%	34.0%	29.0%	100.0%
Ji-Cuadrada	D.F.	Significancia			
29.17994	4	.0000			

Se puede observar en la tabla que las personas que tienen menos antigüedad en el trabajo, adoptan la tecnología mas rápidamente que las personas que tienen mas antigüedad. En otros estudios se encontró que los usuarios con menor antigüedad adoptan la tecnología mas rápidamente, tal vez debido a que no tiene una metodología de trabajo establecida.

Tabla No. 16

V08		PERSONAS EN SU EMPRESA				
V29		CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS				
VN29->		Count	DE 0 A 7	DE 8 A 60	MAS DE 60	
		Exp Val	DÍAS	DÍAS	DÍAS	Fila
			1.00	2.00	3.00	Total
VN08						
DE 1 A 50 PER		1.00	10	11	11	32
			11.8	10.9	9.3	32.0*
DE 51 A 150 PER		2.00	0	5	10	15
			5.6	5.1	4.4	15.0%
MAS DE 150 PER		3.00	27	18	8	53
			19.6	18.0	15.4	53.0%
Columna			37	34	29	100
Total			37.0%	34.0%	29.0%	100.0%

Ji-Cuadrada	D.F.	Significancia
19.81542	4	.0005

Como podemos observar en esta tabla, donde existe un mayor número de personas en las empresas; mas rápido es la adopción de tecnología, tal vez debido a la difusión de los nuevo, por medio de los canales interpersonales, que son la fuente mas importante de comunicación, y por otra parte los medios masivos de comunicación son mas importantes en darnos a conocer las nuevas herramientas (Rogers, 1983).

Tabla No. 17.

VN33		TIEMPO DE ESTUDIO SOBRE SISTEMAS ADMON.				
VN29		CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS				
VN29->		Count	DE 0 A 7	DE 8 A 60	MAS DE 60	Fila
		Exp Val	DÍAS	DÍAS	DÍAS	Total
			1.00	2.00	3.00	
-----						
VN33		1.00	29	27	14	70
DE	0 A 30 MIN		24.9	23.3	21.8	77.8%
-----						
		2.00	1	2	0	3
MAS	31 A 60 MIN		1.1	1.0	.9	3.3%
-----						
		3.00	2	1	14	17
MAS	60 MIN		6.0	5.7	5.3	18.9%
-----						
	Columna		32	30	28	90
	Total		35.6%	33.3%	31.1%	100.0%

Ji-Cuadrada	D.F.	Significancia
-----	-----	-----
26.86759	4	.0000

Podemos observar aquellas personas que le dedican mas tiempo a documentarse en una forma constante sobre las nuevas mejoras que existen en TI, les ayuda a adoptar la tecnologia mas rápidamente --pensamos que la clave aquí es la constancia en la documentación, ya que con esto las personas pueden formarse un panorama general de las ventajas y desventajas de usar la TI como una herramienta de trabajo competitiva--.

Tabla No. 18

V44 NO.VECES QUE HAS ACUDIDO A CURSOS  
 V29 CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS

VN29->	Count	DE 0 A 7	DE 8 A 60	MAS DE 60	Fila
	Exp Val	DÍAS	DÍAS	DÍAS	
VN44		1.00	2.00	3.00	
DE 0 A 1 VEZ	1.00	20	15	7	42
		15.5	14.3	12.2	42.0%
DE 2 A 3 VECES	2.00	9	12	7	28
		10.4	9.5	8.1	28.0%
MAS DE 3 VECES	3.00	8	7	15	30
		11.1	10.2	8.7	30.0%
Columna		37	34	29	100
Total		37.0%	34.0%	29.0%	100.0%

Ji-Cuadrada	D.F.	Significancia
10.93014	4	.0274

Se puede visualizar que las personas que acuden a cursos, adoptan mas rápido la tecnología, se observa que al tomar cursos, los usuarios se familiarizan mas con los nuevos sistemas, y con esto se entienden mejor los beneficios que nos ofrecen estos y se le pierde el miedo a la computadora al interactuar con esta.

Tabla No. 19

V59 LE HABLAN LENGUAJE ESPECIAL  
 V29 CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS

VN29->	Count	DE 0 A 7	DE 8 A 60	MAS DE 60	Fila
	Exp Val	DÍAS	DÍAS	DÍAS	
		1.00	2.00	3.00	
V59		-----			
	.0	28	22	11	61
NO		22.6	20.7	17.7	61.0%
		-----			
	1.0	9	12	18	39
SI		14.4	13.3	11.3	39.0%
		-----			
Columna		37	34	29	100
Total		37.0%	34.0%	29.0%	100.0%

Ji-cuadrada	D.F.	Significancia
10.03320	2	.0066

Como podemos observar en esta tabla, cuando a las personas --usuarios finales-- se les explica en un lenguaje entendible, es mas factible una rápida adopción de tecnología, y por tal motivo recomendamos tratar de evitar hablarles en un lenguaje especial, que solo la gente de TI entiende, ya que con esto pensamos podríamos confundir mas a los usuarios y formarles falsas expectativas.

Tabla No. 20

		PUBLICIDAD AYUDA POSITIVAMENTE HACIA SISTEMAS				
		CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS				
		Count	DE 0 A 7	DE 8 A 60	MAS DE 60	
VN29->	Exp Val	DÍAS	DÍAS	DÍAS	Total	Fila
		1.00	2.00	3.00		
VN61						
	1.00	30	29	15	74	
DE ACUERDO		27.4	25.2	21.5	74.0%	
	2.00	7	4	14	25	
TERMINO MEDIO		9.3	8.5	7.3	25.0%	
	3.00	0	1	0	1	
DESACUERDO		.4	.3	.3	1.0%	
Columna		37	34	29	100	
Total		37.0%	34.0%	29.0%	100.0%	

Ji-Cuadrada	D.F.	Significancia
13.93671	4	.0075

Se puede observar que las personas que han escuchado o visto publicidad sobre nuevos sistemas les ha ayudado a adoptar mas rápido la tecnología. Se puede observar que la publicidad que ellos escuchan se forman ideas con respecto a estos, aunque en algunos casos la publicidad puede ser engañosa (Grindley, 1992).

Tabla No. 21

V62		HAS JUGANDO ALGUNA VEZ EN LA COMPUTADORA			
VN29		CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS			
Count		DE 0 A 7	DE 8 A 60	MAS DE 60	
VN29->	Exp Val	DÍAS	DÍAS	DÍAS	Fila
		1.00	2.00	3.00	Total
V62					
	.0	9	7	20	36
NO		13.3	12.2	10.4	36.0%
	1.0	28	27	9	64
SI		23.7	21.8	18.6	64.0%
	Columna	37	34	29	100
	Total	37.0%	34.0%	29.0%	100.0%

Ji-Cuadrada	D.F.	Significancia
19.37270	2	.0001

Como se observa las personas que han jugado alguna vez en la computadora adoptan mas rápido la tecnología, ya que con esta interacción hombre-máquina, los usuarios se familiarizan con la computadora, y por consiguiente le pierden el miedo a ésta y debido esta interacción los usuarios se forman una idea de lo que la computadora les puede ayudar como una herramienta de trabajo.

Tabla No. 22

VN65 JUGANDO TE AYUDA A FAMILIARIZASTE CON LA COMPUTADORA  
 V29 CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS

VN29->	Count	DE 0 A 7	DE 8 A 60	MAS DE 60	Fila
	Exp Val	DÍAS	DÍAS	DÍAS	
		1.00	2.00	3.00	Total
VN65					
DE ACUERDO	2.00	25	16	6	47
		17.4	16.0	13.6	73.4%
TERMINO MEDIO	3.00	3	9	1	13
		4.8	4.4	3.8	20.3%
DESACUERDO	4.00	0	2	2	4
		1.5	1.4	1.2	6.3%
Columna		28	27	9	64
Total		43.8%	42.2%	14.1%	100.0%

Ji-Cuadrada	D.F.	Significancia
11.13304	4	.0251

Como nos muestra esta tabla las personas que han jugado en la computadora les ayuda a familiarizarse con ésta, ya que 25 por ciento de las personas encuestadas han adoptado mas rápido la tecnología, se observa que al interactuar con ésta se pierde el miedo a la máquina y se cambia el concepto que se tiene en algunos casos sobre ésta.

Es importante mencionar que se probaron otras variables de juegos, como si el jugar en la computadora es interesante?, así como si el jugar en la máquina ayuda a familiarizaste con esta, pero estas no resultaron representativas con un nivel de significancia de 0.05.

Esta tabla solo nos muestra aquellas empresas que mas cursos de entrenamiento generan para sus empleados de acuerdo a las encuestas recolectadas.

Tabla No. 23

V41 HAS ACUDIDO A UN CURSO DE ENTRENAMIENTO  
V01 GIRO DE EMPRESA

V01->	Count Exp Val	CONSTRUC CION	GOBIERNO {	FINANCIE {RA	OTRAS {	MUEBLERA {	TRANSFOR MACION	SERVI- CIOS	Fila Total
		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.00	
V41									
	.0	10	11	0	4	9	3	6	43
NO		9.5	7.3	.9	3.0	15.1	3.0	4.3	43.0%
	1.0	12	6	2	3	26	4	4	57
SI		12.5	9.7	1.1	4.0	20.0	4.0	5.7	57.0%
Columna		22	17	2	7	35	7	10	100
Total		22.0%	17.0%	2.0%	7.0%	35.0%	7.0%	10.0%	100.0%

## 4.2 Reporte final de resultados obtenidos

Una vez analizados los resultados y las variables que afectan la aceptación de tecnología de información, presentamos un reporte con los resultados obtenidos.

### Análisis de variables correlacionadas

De acuerdo al análisis de datos recolectados se encontró que el tiempo que les llevo usar los sistemas (V29) esta relacionado positivamente con la antigüedad en el trabajo (V05) con una  $r=0.34$  con un nivel de significancia de 0.001, es decir entre mayor tiempo tiene trabajando las personas mas tiempo se tardan en adoptar la tecnología de información tal vez debido a que ya tiene una metodología de trabajo, ademas la V29 esta relacionado negativamente con el numero de personas en la empresa (V08) con una  $r=-0.23$  con un nivel de significancia de 0.01, tal vez debido a la difusión de los nuevo, por medio de los canales interpersonales, que son la fuente mas importante de comunicación, y por otra parte los medios masivos de comunicación son mas importantes en darnos a conocer las nuevas herramientas (Rogers, 1983), así mismo la V29 esta relacionado negativamente con la variable experiencia practica sin el uso de la computadora (V10) con una  $r=-0.31$  con un nivel de significancia de 0.001, es decir que a mayor experiencia practica las personas generan expectativas sobre como les pude ayudar la computadora como una herramienta de trabajo, ademas la variable V29 esta correlacionada negativamente con el tiempo que pasan las personas jugando en la computadora con una  $r=-0.32$  con un nivel de significancia de 0.001, tal vez debido a la relación hombre-máquina que ayuda a la familiarización con el computador, y así poder entender el funcionamiento de este, por ultimo la variable V29 esta correlacionada positivamente con el conocimiento practico que tiene las personas sin el uso del computador con una  $r=0.29$  con un nivel de significancia de 0.01, tal vez cuando las personas ha desarrollado su trabajo demasiado tiempo sin la ayuda del computador,

ya tiene una metodología de trabajo establecida y es difícil para esta usar la computadora como una herramienta de trabajo (ver tabla 24).

Unicamente se analizaron los valores con mas alta correlación.

	V18	V29	V33	V36	V37	V38	V39	V40	V42	V43	V44	V45	V61	V63	V64	V65	V66	V67	V68	V69	V70	V71	V72	V73
V01																								
V02	0.24*																							
V04		0.34**																						
V05							0.36**						0.24*											
V06																								
V07																								
V08		-0.23*											-0.27*											
V09																								
V10		-0.31**																						
V18																								
V29							0.25*																	
V30							0.29*																	
V31																								
V32																								
V33							0.25*																	
V36									0.76**															
V37																								
V38													0.47**											
V39													0.42**											
V40													0.53**											
V42													0.44**											
V43													0.30*											
V44													0.30*											
V45																								
V61																								
V63																								
V64																								
V65																								
V66																								
V67																								
V68																								
V69																								
V70																								
V71																								
V72																								
V73																								

NIVEL DE SIGNIFICANCIA \* = 0.01 , \*\* = 0.001  
 TABLA No. 24 CORRELACIONES

### Análisis de factores de afectan la Asimilación de Tecnología

En base a los datos recolectados utilizamos la ecuación de regresión para determinar la varianza explicada del fenómeno estudiado (Aceptación de la Nueva Tecnología para Usuarios Finales), determinada con la ayuda del paquete estadístico SPSS:

$$Y(\text{EST})=2.866+0.065(V05)-0.250(V10)-1.0896(V13)+0.377(V37)-0.157(V08)+0.689(V03)-.0428(V70)$$

Como se denota en esta ecuación las mujeres(V03) adoptan mas rápido la nueva tecnología, así mismo referente a la variable antigüedad en el trabajo(V05), resalta que aquellas personas con menos tiempo en la empresa adoptan mas rápido la tecnología.

Con respecto al número de personas en la empresa(V08) se observa que entre mayor sea el número de individuos mayor es la difusión de lo nuevo como lo menciona Rogers (citado en Karahanna, 1993), a través de los canales interpersonales y por tal motivo mas rápido es la aceptación.

Aquellas personas que obtienen información con consultores (V13) adoptan la tecnología mas rápidamente, tal vez debido a la confianza que les da al tener alguien en quien apoyarse.

Con respecto a la forma de pensar sobre si los juegos son un desperdicio de tiempo (V70) nos muestra que el jugar en la computadora ayuda a que las personas se familiaricen con ésta. Ya que la escala utilizada en esta variable fue desde uno hasta seis (completo acuerdo hasta completo desacuerdo). Por consiguiente debemos de tratar de mantener esta variable con el valor mas alto o sea seis puntos (completo desacuerdo) ya que esta no ayuda a disminuir el tiempo de adopción en la ecuación de regresión (-.04286).

En lo referente al grado de experiencia práctica sin el uso de la computadora (V10) que tienen la personas, ésta es una de las variables que disminuyen el tiempo de adopción, pensamos que si las personas no tienen suficiente experiencia práctica nos disminuye el tiempo de adopción, creemos que posiblemente es debido a que las

personas que no tienen una metodología de trabajo bien definida, y pueden adaptarse mas rápido a la nueva tecnología.

Tal vez exista menos resistencia al cambio cuando se tiene poco tiempo de desarrollar una tarea de cierto modo. La variable (V37) nos muestra que si las personas ya tiene conocimiento práctico ayuda a la aceptación, ya que esto facilita el entendimiento del nuevo sistema, tal vez debido a la familiarización de los términos que se manejan con respecto al sistema ya computarizado.

El coeficiente de determinación  $R^2=38.00$  % no dice las variables medidas en este estudio explican el 38 por ciento de la adopción de tecnología, en futuros estudios se deben de considerar otras variables para lograr aumentar la varianza explicada de la adopción de la nueva tecnología.

#### 4.3.- Recomendaciones posteriores para futuras investigaciones

Las recomendaciones para futuras investigaciones de acuerdo a los resultados obtenidos en esta tesis, es que se debería de tratar de recolectar un mayor número de encuestas y darle un seguimiento a las personas que adoptaron la tecnología de información ya sea a través del juego en computadoras al igual que aquellos que adoptaron la innovación por medio de entrenamiento, así como las personas que aceptaron lo nuevo a través de la culturización de SI, y poder definir si el grado de avance en los sistemas que ellos utilizan, les han ayudado estas variables estudiadas en esta tesis.

Además recomendamos darle un seguimiento al concepto de obtención de información con consultores ya que fue una de las variables que disminuyen el tiempo de adopción con mayor importancia -- este concepto no se midió en esta tesis, como se pretendió inicialmente, debido a la carencia de tiempo -- pensamos que las personas, sienten una seguridad al usar TI cuando tienen una persona en quien apoyarse. Además hemos observado en la práctica que los usuarios adoptan más rápido la tecnología cuando tienen alguna persona en quien apoyarse en caso de algún problema con respecto al uso de nuevos sistemas. Creemos que sería importante determinar si al documentarse las personas generan expectativas irreales sobre TI, como lo menciona Grindley (1992) en su estudio referente a la brecha cultural entre profesionales de TI y las demás personas de la empresa. Una recomendación final es lo que propone Webster y Martocchio (1992) de llevar a cabo un programa de entrenamiento a través de juegos, en su artículo sobre "Desarrollo de una medida con implicaciones en el lugar de trabajo".

## CAPITULO V.- CONCLUSIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

Como conclusión de este estudio se encontró que los tres conceptos que se midieron:

- A) Culturización sobre sistemas de información.
- B) Entrenamiento.
- C) Juegos en computadora.

Las variables juegos en computadora (V70), así como también el número de personas en la empresa (V8), y las personas que obtienen información con consultores (V13), así como también el grado de experiencia práctica sin computadora que tiene las personas (V10) son las variables que bajan el tiempo de adopción y debemos de mantenerlas en el mayor valor posible (puesto que tienen signo negativo y bajan el tiempo de adopción).

Además las variables con signo positivo como genero de las personas (V03) nos describe que las mujeres adoptan mas rápido la tecnología y bajan el tiempo de adopción. Así mismo la experiencia práctica es importante, (V37) ya que las personas están familiarizadas con términos que se manejan en los sistemas administrativos. Referente al concepto de la antigüedad que tienen las personas laborando en la empresa (V05) nos denota que entre menos tiempo tengan las personas trabajando en la empresa, adoptan mas rápido la tecnología.

Se recomienda a los administradores de sistemas, tratar de que los usuarios interactuen con la computadora através de los juegos,--en su tiempo libre-- ya que através de los juegos las personas se familiarizan con ésta, así mismo tratar de proporcionarle apoyo a los usuarios sobre los nuevos sistemas, ya sea mediante consultores o através del propio departamento de sistemas, otro aspecto importante es que entre mayor es el número de personas en la empresa, mas rápido es la adopción de tecnología esto es debido a la mayor difusión de lo nuevo en TI a

través de los canales interpersonales (Rogers, 1983), aunque hoy día es difícil ya que las empresas tienden a recortar personal.

Con respecto a las tablas de contingencia analizadas se puede observar que la si la personas le dedican algo de tiempo a documentarse sobre sistemas administrativos ayuda a la pronta adopción de TI, por otra parte aquellas personas que acuden a cursos de actualización continua, adoptan la tecnología mas rápidamente. Por tal motivo recomendamos buscar en su empresa generar cursos de actualización en la medida de sus posibilidades.

Por otra parte es importante hacer participe a los usuarios en el diseño de nuevos sistemas, así como en la adquisición de nuevos sistemas, ya que con esto el usuario se involucra mas con los nuevos sistemas y esto ayuda a la pronta adopción de lo nuevo, otro aspecto importante es procurar hablarle a las personas en un lenguaje que estas entienden, esto nos ayudaría a que las personas adopten la tecnología, y procurar evitar hablarles en un lenguaje especial que solo personal de sistemas entiende (Grindley, 1992).

Otro aspecto importante que se observa es que algunas personas toman una actitud positiva hacia los sistemas administrativos debido a la publicidad ya que con esto están en una constante actualización, ayudando a la adopción de TI.

Las variables que se analizan sobre juegos en computadora nos ayudan a la pronta adopción, ya que las personas al interactuar con la computadora, se familiaricen con ésta.

Ademas al interactuar con la máquina les despierta un interés y les ayuda a entender su funcionamiento, y posteriormente les podría ayudar a entender otros sistemas debido interacción -- ya que los menús de juegos son parecidos en cuanto a la presentación en pantalla en forma de cascada y las opciones se eligen en una forma similar a otros sistemas---.

De acuerdo al análisis de datos, el coeficiente de determinación ( $R^2=38.00\%$ ) solo explica una parte del porcentaje de adopción. Tal vez agregando otras

variables no contempladas en este estudio se puede aumentar la varianza explicada de éste fenómeno de Asimilación de Tecnología.

# APENDICE A

# ASIMILACIÓN TECNOLÓGICA REALIZADA POR ING. JUAN JESÚS CASTILLO ASESORADO POR DR. OSCAR FLORES ROSALES

## U A N L

Este es un estudio para determinar los factores que afectan la aceptación de la nueva tecnología de información, --sistemas computacionales-- y posteriormente evitar no caer en estas circunstancias que afectan la aprobación de nuevas herramientas; nos gustaría que nos ayudaras llenando esta encuesta y tan pronto como tengamos resultados, te haremos llegar una copia de éstos.

Este cuestionario se analizara confidencialmente para los fines que se pretenden ; este estudio es realizado por el ING. JUAN JESÚS CASTILLO GALLEGOS --UANL-- y asesorado por el DR.OSCAR FLORES ROSALES --UANL--.

Llenar esta encuesta, te tomará aproximadamente 15 minutos.

**INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL CUESTIONARIO**

Esta encuesta es sobre sistemas administrativos computacionales que se manejan en su empresa --Nominas, Contabilidad, Producción, Finanzas, Presupuestos, Ventas y cualquier otro-- que ayude... al funcionamiento de la empresa.

Este cuestionario tiene tres tipos de preguntas; preguntas del tipo marque con una "X" su respuesta --se pueden contestar varias respuestas si lo considera conveniente--; cuestiones de (SI) o (NO), --solo se puede marcar una respuesta--; preguntas del tipo, que van de estar en completo acuerdo hasta un total desacuerdo --solo se puede marcar una respuesta--.

**SECCIÓN I**  
**EN ESTA PARTE LE PREGUNTAREMOS SOBRE DATOS GENERALES**

Empresa \_\_\_\_\_

**2.- Indique el giro de su empresa**

_____ Construcción	_____ Educación
_____ Manufactura	_____ Transformación
_____ Financiera	_____ Bienes Raíces
_____ Otras (Especifique)	_____

**Edad** \_\_\_\_\_

**Sexo**     \_\_\_ M           \_\_\_ F

**Grado de Educación**

_____ Primaria	_____ Secundaria	_____ Preparatoria
_____ Técnico	_____ Profesional	_____ Maestría
_____ Doctorado	_____ Comercio	

**Antigüedad en su trabajo** \_\_\_\_\_ **AÑOS**

**Puesto en la empresa :**

_____ Dirección	_____ Gerencia
_____ Supervisor	_____ Jefe de departamento
_____ Auxiliar	_____ Secretaria
_____ Otro	Especifique _____

**Departamento**

_____ Finanzas	_____ Contabilidad	
_____ Recursos Humanos	_____ Sistemas	
_____ Producción	_____ Dirección y/o Gerencia	
_____ Ventas	_____ Otro	(Especifique)

**Número de personas en su empresa**

_____ 1- 20 personas	_____ 101-150 personas
_____ 21- 50 personas	_____ 151-250 personas
_____ 51-100 personas	_____ mas de 250 personas

**Número de personas en su departamento**

_____ 1-5 personas	_____ 6-10 personas
_____ 11-20 personas	_____ 21-30 personas
_____ mas de 30 personas	

## SECCIÓN II

EN ESTA PARTE SE LE PREGUNTARA SOBRE ASPECTOS GENERALES DE SUS APLICACIONES DE SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

1.- Indique su experiencia práctica sin el uso de la computadora, sobre estos sistemas administrativos.

EXCELENTE \_\_\_\_\_ POBRE \_\_\_\_\_

2.- De dónde obtiene su información sobre sistemas administrativos que existen en el mercado.

\_\_\_\_\_ Revistas \_\_\_\_\_ Periódicos  
 \_\_\_\_\_ Compañeros de trabajo \_\_\_\_\_ Televisión  
 \_\_\_\_\_ Consultores \_\_\_\_\_ Cursos  
 \_\_\_\_\_ Otros (Especifique) \_\_\_\_\_

3.- Que tan frecuente usas estos sistemas en la organización

\_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_ Una vez al mes  
 \_\_\_\_\_ Una vez al la semana \_\_\_\_\_ Diaria

4.- Que tipo de equipo usan en tu organización

\_\_\_\_\_ Computadoras Personales (PC, Compatible)  
 \_\_\_\_\_ Computadoras APPLE  
 \_\_\_\_\_ Estaciones de Trabajo  
 \_\_\_\_\_ Terminales  
 \_\_\_\_\_ Otros (Especifique) \_\_\_\_\_

5.- Tipo de sistema operativo que usan

\_\_\_\_\_ Unix \_\_\_\_\_ Ms-Dos \_\_\_\_\_ OS/2  
 \_\_\_\_\_ Windows \_\_\_\_\_ Otros (Especifique) \_\_\_\_\_

6.- Cuanto tiempo le llevó usar el sistema(s) administrativos correctamente o parte del sistema administrativo que usted utiliza -- una vez ya instalado --.

\_\_\_\_\_ 0-1 semana \_\_\_\_\_ 2 semanas \_\_\_\_\_ 1 mes  
 \_\_\_\_\_ 2-3 meses \_\_\_\_\_ mas de 3 meses

9.- Como catalogas el servicio, que te presta el departamento de sistemas de tu organización y/o asesores externos

Rápido \_\_\_\_\_ Lento \_\_\_\_\_  
 Cortés \_\_\_\_\_ Descortés \_\_\_\_\_  
 Personalizado \_\_\_\_\_ No personalizado \_\_\_\_\_

10.- Cuanto tiempo diario en promedio dedicas a estudiar sobre estos sistemas administrativos

_____ 0-15 minutos	_____ 15-30 minutos	_____ 15-45 minutos
_____ 45-60 minutos	_____ 60-120 minutos	_____ mas de 120 minutos

13.- ¿ Haz tenido alguna experiencia usando estos sistemas (SI) (NO)  
anteriormente, en su trabajo actual ó anterior?

14.- ¿ En tu empresa existe consistencia en el desarrollo (SI) (NO) (NO SE)  
de sistemas --formas iguales; pantallas, reportes, consultas--?

## SECCIÓN III

EN ESTA PARTE SE LE PREGUNTARA SOBRE EL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO SOBRE SISTEMAS ADMINISTRATIVOS EN SU EMPRESA

	De Acuerdo		Desacuerdo			
	1	2	3	4	5	6
1.- Un buen programa de entrenamiento te ayudaría a aceptar estos sistemas	___	___	___	___	___	___
2.- Tener conocimiento práctico de estos sistemas te ayudaría	___	___	___	___	___	___
3.- El entrenamiento en la computadora podría ayudarme mas que leer manuales	___	___	___	___	___	___
4.- Con el entrenamiento en la computadora podría medir mi grado de comprensión en estos sistemas	___	___	___	___	___	___
5.- Con el entrenamiento puedo ser mas autosuficiente en el uso de sistemas administrativos	___	___	___	___	___	___
6.- Haz acudido a algún curso de entrenamiento			(SI)		(NO)	
<i>¡ Si su respuesta a la pregunta seis (6) de esta sección fue "no" ... pasar a la pregunta once (11) de esta sección !</i>						
7.- Cuando has acudido a algún curso relacionado con tu trabajo te ha ayudado a realizarlo mejor	___	___	___	___	___	___
8.- El entrenamiento me ha ayudado a ser mas productivo	___	___	___	___	___	___
9.- Cuantas veces has acudido a algún curso sobre sistemas computacionales	___	___	___	___	___	___
___ 1 vez      ___ 2 veces      ___ 3 veces      ___ mas de 3 veces						
10.- Que tan seguido acudes a cursos de actualización	___	___	___	___	___	___
___ 1 vez al mes      ___ cada 6 meses      ___ mas de 6 meses						
11.- ¿ Alguien de tu departamento a acudido a algún curso de entrenamiento sobre micros ?					(SI)	(NO)
12.- ¿ Alguna persona del departamento de sistemas les a impartido algún curso sobre sistemas administrativos ?					(SI)	(NO)
13.- ¿ Tu jefe inmediato ha acudido a cursos de entrenamiento ?					(SI)	(NO)
14.- ¿ En mi organización se generan cursos de entrenamiento en otras áreas ?					(SI)	(NO)

## SECCIÓN IV

EN ESTA SECCIÓN 4 SE LE PREGUNTARA SOBRE LA LABOR DE CULTURIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN QUE REALIZA EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

- 1.- ¿ Había oído hablar sobre estos sistemas administrativos en la organización ? (SI) (NO)
- 2.- ¿ Lo tomaron en cuenta cuando se compraron estos sistemas ? (SI) (NO) (A VECES)
- 3.- ¿ Se le a explicado los beneficios de usar estos sistemas? (SI) (NO)
- 4.- ¿ Alguien de su departamento estaba enterado sobre estos sistemas ? (SI) (NO)
- 5.- ¿ Su jefe le a hablado sobre los sistemas que se adquieren (SI) (NO)
- 6.- ¿ Te han invitado a juntas sobre nuevos sistemas ? (SI) (NO)
- 7.- ¿ Has buscado documentación sobre estos sistemas ? (SI) (NO)

*¡ Si su respuesta a la pregunta siete (7) de esta sección fue "no" ... pasar a la pregunta diez (10) de esta sección !*

- 8.- ¿ Has encontrado información sobre estos sistemas ? (SI) (NO)
- 9.- ¿ Cuando has encontrado información te ha ayudado a comprender estos sistemas administrativos (SI) (NO)
- 10.- ¿ Cuando te explican sobre un nuevo sistema te hablan en lenguaje que solo el departamento de sistemas de información entiende ? (SI) (NO)
- 11.- ¿ En tus estudios académicos tomaste alguna materia sobre sistemas de información ? (SI) (NO)

de acuerdo                      desacuerdo

- 12.- La publicidad que has escuchado ---en general--- te ayuda a tomar una actitud positiva hacia la adopción de sistemas
- 1 2 3 4 5 6  
— — — — — —

## SECCIÓN V

EN ESTA SECCIÓN SE LE PREGUNTARA SOBRE LOS JUEGOS EN COMPUTADORA

Haz jugado alguna vez en la computadora (SI) (NO)

*; Si su respuesta a la pregunta fue "no" ... no conteste esta sección !*

	De acuerdo    Desacuerdo					
	1	2	3	4	5	6
1.- Es interesante jugar en la computadora	___	___	___	___	___	___
2.- El contacto con la computadora a través de los juegos me ayudaría a entenderla	___	___	___	___	___	___
3.- Jugando en la computadora me permite familiarizarme con esta	___	___	___	___	___	___
4.- Los juegos son divertidos y ayudan a entender otros sistemas	___	___	___	___	___	___
5.- Jugando en la computadora me motiva a investigar otros sistemas	___	___	___	___	___	___
6.- Los juegos en la computadora nos ayudan a mejorar nuestra habilidad para entender otros sistemas	___	___	___	___	___	___
7.- Un programa a través de juegos ayudaría a aceptar la tecnología de información	___	___	___	___	___	___
8.- Jugar en la computadora es un desperdicio de tiempo	___	___	___	___	___	___
9.- Jugar en la computadora es una forma de relajamiento	___	___	___	___	___	___
10.- Jugando en la computadora me ha ayudado a ser mas productivo en mi trabajo	___	___	___	___	___	___
11.- Cuanto tiempo pasas en promedio jugando en la computadora en un periodo de una semana						
_____nunca	_____ 1 hora	_____ 2-24 horas	_____ mas de 24 horas			

## **APENDICE B**

## LISTADO DE VARIABLES UTILIZADAS EN ESTE ESTUDIO

V01 GIRO DE EMPRESA  
V02 EDAD  
V03 SEXO  
V04 GRADO EDUCACIONAL  
V05 ANTIGÜEDAD EN TRABAJO  
VN05 ANTIGÜEDAD EN TRABAJO  
V06 PUESTO EN EMPRESA  
V07 DEPARTAMENTO  
V08 PERSONAS EN SU EMPRESA  
VN08 PERSONAS EN SU EMPRESA  
V09 PERSONAS EN SU DEPTO.  
VN09 PERSONAS EN SU DEPTO.  
V10 EXPERIENCIA PRACTICA SIN COMPUTADORA  
VN10 EXPERIENCIA PRACTICA SIN COMPUTADORA  
V11 OBTIENE INFOR.SOBRE SISTEMAS:REVISTAS  
V12 OBTIENE INFOR.SOBRE SISTEMAS:TRABAJO  
V13 OBTIENE INFOR.SOBRE SISTEMAS:CONSULTORES  
V14 OBTIENE INFOR.SOBRE SISTEMAS:OTROS  
V15 OBTIENE INFOR.SOBRE SISTEMAS:PERIODICOS  
V16 OBTIENE INFOR.SOBRE SISTEMAS:TELEVISION  
V17 OBTIENE INFOR.SOBRE SISTEMAS:CURSOS  
V18 FRECUENCIA DE USO DE LOS SISTEMAS  
V19 TIPO DE EQUIPO QUE USAN:PERSONALES  
V20 TIPO DE EQUIPO QUE USAN:APPLE  
V21 TIPO DE EQUIPO QUE USAN:EST.TRABAJO  
V22 TIPO DE EQUIPO QUE USAN:TERMINALES  
V23 TIPO DE EQUIPO QUE USAN:OTROS  
V24 SISTEMA OPERATIVO USADO:UNIX  
V25 QUE SISTEMA OPERATIVO USAN:WINDOWS  
V26 QUE SISTEMA OPERATIVO USAN:MSDOS  
V27 QUE SISTEMA OPERATIVO USAN:OTROS  
V28 QUE SISTEMA OPERATIVO USAN:OS 2  
V29 CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS  
VN29 CUANTO TIEMPO LE LLEVO USAR SISTEMAS  
V30 EL SERVICIO QUE PRESTA SISTEMAS ES RÁPIDO  
V31 EL SERVICIO QUE PRESTA SISTEMAS ES CORTES  
V32 EL SERVICIO QUE PRESTA SISTEMAS ES PERSONAL  
V33 TIEMPO DE ESTUDIO SOBRE SISTEMAS ADMON.  
VN33 TIEMPO DE ESTUDIO SOBRE SISTEMAS ADMON.  
V34 HAS TENIDO EXPERIENCIA USANDO SISTEMAS  
V35 EXISTE CONSISTENCIA EN LOS SISTEMAS  
V36 ENTRENA. AYUDA A ACEPTAR SIST.ADMON  
VN36 ENTRENA. AYUDA A ACEPTAR SIST.ADMON  
V37 TENER CONOCIMIENTO PRACTICO TE AYUDARÍA  
VN37 TENER CONOCIMIENTO PRACTICO TE AYUDARÍA  
V38 ENTRENA.EN COMPUTA. AYUDA MAS QUE MANUALES  
VN38 ENTRENA.EN COMPUTA. AYUDA MAS QUE MANUALES  
V39 ENTRENA.EN COMPUTA. MIDE MI COMPRENSIÓN  
V40 CON EL ENTRENA. PUEDO SER AUTO SUFICIENTE  
V41 HAS ACUDIDO A UN CURSO DE ENTRENAMIENTO  
V42 UN CURSO RELACIONADO AYUDA TU TRABAJO  
V43 EL ENTRENAMIENTO TE AYUDA A SER PRODUCTIVO  
V44 NO.VECES QUE HAS ACUDIDO A CURSOS

## LISTADO DE VARIABLES UTILIZADAS EN ESTE ESTUDIO (CONTINUACIÓN)

VN44 NO.VECES QUE HAS ACUDIDO A CURSOS  
V45 QUE TAN SEGUIDO ACUDES A CURSOS ACTUALIZACIÓN  
VN45 QUE TAN SEGUIDO ACUDES A CURSOS ACTUALIZACIÓN  
V46 ALGUIEN DE TU DEPTO. A ENTRENAMIENTO  
V47 ALGUIEN DE SISTEMAS LES A IMPARTIDO CURSOS  
V48 TU JEFE INMEDIATO HA ACUDIDO A CURSOS  
V49 EN MI ORGANIZACIÓN HAY CURSOS DE ENTRENAMIENTO  
V50 HAS OÍDO SOBRE ESTOS SIST. ADMINISTRATIVOS  
V51 LO TOMARON EN CUENTA AL COMPRAR ESTOS SISTEMAS  
V52 SE EXPLICO EL BENEFICIO DE ESTOS SISTEMAS  
V53 ALGUIEN DE TU DEPTO SABIA DE ESTOS SISTEMAS  
V54 SU JEFE LE HABLO SOBRE ESTOS SISTEMAS  
V55 TE HAN INVITADO A JUNTAS SOBRE ESTOS  
V56 HAS BUSCADO DOCUMENTACIÓN  
V57 HAS ENCONTRADO INFORMACIÓN  
V58 TE HA AYUDADO A COMPRENDER ESTOS SISTEMAS  
V59 LE HABLAN LENGUAJE ESPECIAL  
V60 EN TUS ESTUDIOS TOMASTE UNA MATERIA SOBRE SISTEMAS  
V61 PUBLICIDAD AYUDA POSITIVAMENTE HACIA SISTEMAS  
VN61 PUBLICIDAD AYUDA POSITIVAMENTE HACIA SISTEMAS  
V62 HAS JUGANDO ALGUNA VEZ EN LA COMPUTADORA  
V63 ES INTERESANTE JUGAR CON LA COMPUTADORA  
VN63 ES INTERESANTE JUGAR CON LA COMPUTADORA  
V64 A TRAVÉS DE LOS JUEGOS TE AYUDA A ENTENDERLA  
VN64 A TRAVÉS DE LOS JUEGOS TE AYUDA A ENTENDERLA  
V65 JUGANDO TE AYUDA A FAMILIARIZASTE CON LA COMP.  
VN65 JUGANDO TE AYUDA A FAMILIARIZASTE CON LA COMP.  
V66 JUEGOS AYUDA A ENTENDER OTROS SISTEMAS  
VN66 JUEGOS AYUDA A ENTENDER OTROS SISTEMAS  
V67 JUEGOS TE MOTIVAN A INVESTIGAR OTROS SISTEMAS  
V68 JUEGOS NOS AYUDAN A MEJORAR NUESTRA HABILIDAD PARA ENTENDER OTROS SISTEMAS  
V69 UN PROGRAMA DE JUEGOS AYUDA A ACEPTARA LA COMP.  
V70 JUGAR ES UN DESPERDICIO DE TIEMPO  
V71 JUGAR ES UNA FORMA DE RELAJAMIENTO  
V72 JUGAR EN COMPUTADORA AYUDA A SER MAS PRODUCTIVO  
VN72 JUGAR EN COMPUTADORA AYUDA A SER MAS PRODUCTIVO  
V73 CUANTO TIEMPO PASAS JUGANDO EN UNA SEMANA.

## ETIQUETAS DE LOS VALORES

- V01 1 CONSTRUCCIÓN  
2 GOBIERNO  
3 FINANCIERA  
4 OTRAS  
5 MUEBLERA  
6 TRANSFORMACIÓN  
7 SERVICIOS
- V03 1 MASCULINO  
0 FEMENINO
- V04 1 PRIMARIA  
2 TÉCNICO  
3 DOCTORADO  
4 SECUNDARIA  
5 PROFESIONAL  
6 COMERCIO  
7 PREPARATORIA  
8 MAESTRÍA
- VN05 1 DE 1 A 5 AÑOS  
2 DE 6 A 10 AÑOS  
3 MAS DE 11 AÑOS
- V06 1 DIRECCIÓN  
2 SUPERVISIÓN  
3 AUXILIAR  
4 OTRO  
5 GERENCIA  
6 JEFE DE DEPARTAMENTO  
7 SECRETARIA
- V07 1 FINANZAS  
2 RECURSOS HUMANOS  
3 PRODUCCIÓN  
4 VENTAS  
5 CONTABILIDAD  
6 SISTEMAS  
7 DIRECCIÓN Y O GERENCIA  
8 OTRO
- V08 1 DE 1 HASTA 20 PERSONAS  
2 DE 21 HASTA 50 PERSONAS  
3 DE 51 HASTA 100 PERSONAS  
4 DE 101 HASTA 150 PERSONAS  
5 DE 151 HASTA 250 PERSONAS  
6 MAS 250 PERSONAS
- VN08 1 DE 1 A 50 PER  
2 DE 51 A 150 PER  
3 MAS DE 150 PER

## ETIQUETAS DE LOS VALORES

(CONTINUACIÓN)

V09 1 DE 1 HASTA 5 PERSONAS  
2 DE 6 HASTA 10 PERSONAS  
3 DE 11 HASTA 20 PERSONAS  
4 DE 21 HASTA 30 PERSONAS  
5 MAS 30 PERSONAS

VN09 1 DE 1 A 10 PER  
2 DE 11 A 20 PER  
3 MAS DE 20 PER

V10 1 EXCELENTE  
2 MUY BIEN  
3 BIEN  
4 MALO  
5 MUY MALO  
6 POBRE

VN10 1 NO TIENE EXPERIENCIA  
2 DE 1 A 2 AÑOS  
3 DE 3 A 4 AÑOS  
4 MAS DE 4 AÑOS

V11 1 SI  
0 NO

V12 1 SI  
0 NO

V13 1 SI  
0 NO

V14 1 SI  
0 NO

V15 1 SI  
0 NO

V16 1 SI  
0 NO

V17 1 SI  
0 NO

V18 1 DIARIA  
2 UNA VEZ A LA SEMANA  
3 UNA VEZ AL MES  
4 NUNCA

V19 1 SI  
0 NO

V20 1 SI  
0 NO

## ETIQUETAS DE LOS VALORES

(CONTINUACIÓN)

V21	1	SI
	0	NO
V22	1	SI
	0	NO
V23	1	SI
	0	NO
V24	1	SI
	0	NO
V25	1	SI
	0	NO
V26	1	SI
	0	NO
V27	1	SI
	0	NO
V28	1	SI
	0	NO
V29	1	DE 0 A 7 DÍAS
	2	DE 8 A 15 DÍAS
	3	DE 16 A 30 DÍAS
	4	DE 31 A 90 DÍAS
	5	MAS DE 90 DÍAS
VN29	1	DE 0 A 7 DÍAS
	2	DE 8 A 60 DÍAS
	3	MAS DE 60 DÍAS
V30	1	MUY RÁPIDO
	2	RÁPIDO
	3	POCO RÁPIDO
	4	POCO LENTO
	5	LENTO
	6	MUY LENTO
V31	1	MUY CORTES
	2	CORTES
	3	POCO CORTES
	4	POCO DESCORTÉS
	5	DESCORTÉS
	6	MUY DESCORTÉS
V32	1	PERSONALIZADO
	2	CÁLIDO
	3	CORDIAL
	4	HUMANO
	5	MECÁNICO
	6	NO PERSONALIZADO

## ETIQUETAS DE LOS VALORES

(CONTINUACIÓN)

V33 1 DE 0 A 15 MINUTOS  
2 MAS 15 A 30 MINUTOS  
3 MAS 30 A 45 MINUTOS  
4 MAS 45 A 60 MINUTOS  
5 MAS 60 A 120 MINUTOS  
6 MAS DE 120 MINUTOS

VN33 1 DE 0 A 30 MINUTOS  
2 MAS 31 A 60 MINUTOS  
3 MAS 60 MINUTOS

V34 1 SI  
0 NO

V35 1 SI  
0 NO  
2 NO SE

V36 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO

VN36 1 DE ACUERDO  
2 TERMINO MEDIO  
3 DESACUERDO

V37 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO

VN37 1 DE ACUERDO  
2 TERMINO MEDIO  
3 DESACUERDO

V38 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO

VN38 1 DE ACUERDO  
2 TERMINO MEDIO  
3 DESACUERDO

V39 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO

## ETIQUETAS DE LOS VALORES

(CONTINUACIÓN)

V40 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO

V41 1 SI  
0 NO

V42 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO

V43 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO

V44 1 1 VEZ  
2 2 VECES  
3 3 VECES  
4 MAS DE 3 VECES

VN44 1 DE 0 A 1 VEZ  
2 DE 2 A 3 VECES  
3 MAS DE 3 VECES

VN45 1 NUNCA  
2 DE 1 A 6 MESES  
3 MAS DE 6 MESES

V46 1 SI  
0 NO

V47 1 SI  
0 NO

V48 1 SI  
0 NO

V49 1 SI  
0 NO

## ETIQUETAS DE LOS VALORES

(CONTINUACIÓN)

V50	1	SI
	0	NO
V51	1	SI
	0	NO
	2	NO SE
V52	1	SI
	0	NO
V53	1	SI
	0	NO
V54	1	SI
	0	NO
V55	1	SI
	0	NO
V56	1	SI
	0	NO
V57	1	SI
	0	NO
V58	1	SI
	0	NO
V59	1	SI
	0	NO
V60	1	SI
	0	NO
V61	1	COMPLETO ACUERDO
	2	DE ACUERDO
	3	CASI DE ACUERDO
	4	CASI DESACUERDO
	5	DESACUERDO
	6	COMPLETO DESACUERDO
VN61	1	DE ACUERDO
	2	TERMINO MEDIO
	3	DESACUERDO
V62	1	SI
	0	NO
V63	1	COMPLETO ACUERDO
	2	DE ACUERDO
	3	CASI DE ACUERDO
	4	CASI DESACUERDO
	5	DESACUERDO
	6	COMPLETO DESACUERDO

## ETIQUETAS DE LOS VALORES

(CONTINUACIÓN)

- VN63 1 DE ACUERDO  
2 TERMINO MEDIO  
3 DESACUERDO
- V64 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO
- VN64 1 DE ACUERDO  
2 TERMINO MEDIO  
3 DESACUERDO
- V65 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO
- VN65 1 DE ACUERDO  
2 TERMINO MEDIO  
3 DESACUERDO
- V66 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO
- VN66 1 DE ACUERDO  
2 TERMINO MEDIO  
3 DESACUERDO
- V67 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO

## ETIQUETAS DE LOS VALORES

(CONTINUACIÓN)

- V68 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO
- V69 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO
- V70 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO
- V71 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO
- V72 1 COMPLETO ACUERDO  
2 DE ACUERDO  
3 CASI DE ACUERDO  
4 CASI DESACUERDO  
5 DESACUERDO  
6 COMPLETO DESACUERDO
- VN72 1 DE ACUERDO  
2 TERMINO MEDIO  
3 DESACUERDO
- V73 1 NUNCA  
2 1 HORA  
3 2-24 HORAS  
4 MAS DE 24 HORAS.

## Medias y desviaciones standard

Variable	Casos	Media	Desviación standard
V01	100	3.7700	2.0492
V02	100	28.1700	7.2322
V03	100	.3700	.4852
V04	100	5.1700	1.6700
V05	100	5.0300	4.5670
V06	100	4.7000	1.7894
V07	100	5.3400	2.4627
V08	100	4.1600	1.9577
V09	100	2.4500	1.4240
V10	100	3.0000	1.8423
V18	100	1.2400	.5707
V29	100	2.4500	1.3808
V30	100	1.6700	1.2638
V31	100	1.5100	1.1934
V32	100	1.6000	1.2060
V33	100	2.3100	1.6979
V36	100	1.4400	.8327
V37	100	1.3700	.7475
V38	100	1.4000	.7785
V39	100	1.6800	1.0138
V40	100	1.5100	.8703
V42	100	-2.8700	5.3099
V43	100	-2.9000	5.2657
V44	100	-2.3000	5.8093
V45	100	-2.3900	5.6905
V61	100	1.7900	.9775
V63	100	-2.1300	5.2698
V64	100	-1.8800	5.4980
V65	100	-2.0700	5.3338
V66	100	-1.7300	5.6494
V67	100	-1.7500	5.6271
V68	100	-1.9400	5.4529
V69	100	-1.8900	5.5101
V70	100	-.7200	6.3961
V71	100	-1.8500	5.5275
V72	100	-1.0700	6.1566
V73	100	-1.9600	5.3180

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, Dennis A., Nelson Ryan R. and Todd A. Peter "Perceived Usefulness, Easy Of Use, And Usage Of Information Technology: A Replication" MIS Quaterly, June 1992, pp. 227-250.
- Alavi, Maryam and Nelson R. Ryan and Weiss R. Ira "Strategies for End-User Computing: an Integrative Framework", Journal of Management Information System, Vol.4, No. 3, Winter 1987, pp. 28-49.
- Anónimo, "El Uso de los Recursos Humanos", (s.f.).
- Anónimo, "Prototyping in Industrial Software Projects", (s.f.).
- Brancheau, James C. and James C. Wetherbe, "The Adoption Of Spreadsheet Softwar: Testing Innovation Diffusion Theory in the Context Of End-User Computing", Information Systems Research, Vol. 1 No. 2, June 1990, pp. 115-143.
- Brown, V. Carol and Bostrom P. Robert, "Effective Mandgenebt of End-User Copmting: a Total Organization Perspective", Journal of Management Information System, Vol 6, No. 2, Fall 1989, pp. 77-92.
- Cronan, Timothy Paul and Douglas E. David, "End-User Traning and Computing Efectivenees in Public Agencies: an Empirical Study", Journal of Management Information System, Vol.6, No. 4, Spring 1990, pp. 21-39.
- Doll William J. and Gholamreza Torkzadeh, "The Measurement of End-user Computing Satisfaction", MIS Quaterly, Vol. 12, June 1988, pp. 258-274.
- Drucker, Peter F., "Productividad: La clave del Futuro", Facetas, No. 101, Marzo 1992, pp. 25-31.
- Gray, Paul, "The End-User Paradigm", Information Systems Management, Fall 1993, pp. 69-71.
- Grindley, Kit, "Information Systems Issues Facing Senior Executives: The Culture Gap", Strategic Information Systems, Vol. 1 No. 2, March 1992, pp. 57-62.
- Karahanna, Elena, "Evaluative Criteria And User Aceptance Of End-User Information Technology: A Study Of End-User Cognotive And Normative Pre-Adoption Beliefs", Tesis Doctoral, Universidad de Minesota, Minneapolis Mn., 1993.
- Leonard-Barton Doroty and Deschamps Isabelle, "Manegerial influence in the implementation of New Technology", Management Science, Vol.34, No. 10, October 1988, pp. 1252-1265.
- Mahan, Vijay, et al., "Determination Of Categories By Using Innovation Diffusion Models", Journal Of Marketing Research, Vol. XXVII, February 1990, pp. 37-50.
- O'Relly Brian, "La Fuerza De Trabajo Mundial De Hoy", Facetas, No. 101, Marzo 1993 pp. 13-20.
- Price, E. Ted, "Human factors in quality assurance", Information Systems Management, Vol. 10 No. 3, Summer 1993, pp. 78-80.
- Raynor, Michael E., "La Vida En Una Economía De Servicio", El Uso De Los Recursos Humanos, Facetas, No. 101, Marzo 1992, pp. 21-24.

Robey, Daniel and Robert, Zmud, "Research On The Organization Of End-User Computing: Theoretical Perspectives From Organization Science", Information Technology And People, Vol. 6 No. 1 1992, pp. 11-27.

Summer, Mary and Robert Klepper ; "Information Systems Strategy and End-User Application Development", Data Base, Summer 1987, pp. 19-30.

Tornatzky, Louis G. and Katherine Klein J., "Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation": A Meta-Analysis of Findings; IEEE Transaction on Engineering Management, Vol. EM-29, No. 1, February 1982, pp. 28-45.

Ulrich, Dave, "Human Resources: The Competitive Road Not Taken", Information Strategy: The Executives Journal, Vol. 4, No. 4, Summer 1988, pp. 4-11.

Webster, Jane and Joseph J. Martocchio, "Development Of A Measure With Workplace Implications", MIS Quaterly, June 1992, pp. 201-221.

Zawacki, Robert A., "Key Issues In Human Resources Management", Information Systems Management, Vol. 10 No. 1, Winter 1993, pp. 72-75.

