

ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS DE TRABAJO
COLABORATIVOS CON LOS USUARIOS PARA EL
DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Liliana Degiorgis*

RESUMEN

Las participaciones de los usuarios dentro de los diseños de decisiones perfeccionan la calidad y los resultados dentro de las aplicaciones, mejoran los conocimientos básicos de los usuarios finales utilizados; dentro de los sistemas de información, los usuarios desarrollan habilidades para definir sus propios requerimientos de informaciones, y comprometen a los usuarios a aceptar los resultados obtenidos de las aplicaciones. Estos cambios podrían implicar substancialmente el manejo de la calidad de decisiones hechas.

El material bibliográfico obtenido está basado en diversos artículos publicados por investigadores de las áreas de ciencias sociales administración y ciencia de la computadora en revistas norteamericanas y europeas, sobre todo Holanda.

PALABRAS CLAVES: *Sistemas de Información - Usuario-Procesamiento de Datos - Modelo de Discrepancia*

PARTICIPACIÓN DE LOS USUARIOS.

La participación de los usuarios es definida como el alcance al cual el usuario se involucra en las actividades de análisis de sistemas, tales como una definición del proyecto y el diseño de las decisiones lógicas.

(*) Universidad INTEC

La participación de los usuarios en el diseño y la operación de los sistemas de información tienen diversos resultados positivos y estos son:

Si los usuarios están fuertemente involucrados en el diseño de sistemas tienen más oportunidades de moldear el sistema de acuerdo a sus prioridades y requerimiento del negocio.

Es posible que actúen positivamente hacia el sistema porque han estado involucrados activamente en el proceso de cambio.

La participación del usuario en el diseño del sistema de información está mundialmente aceptado como uno de los principios esenciales en el desarrollo de sistema, cada vez con mayor insistencia en la organización. La computación usuario-final es un fenómeno de emergencia caracterizado por una diferencia sustancial entre las habilidades y la motivación del individuo.

APLICACIONES INSTITUCIONALES VS APLICACIONES DE LOS USUARIOS:

Cada vez con mayor insistencia las organizaciones animan a los usuarios para que desarrollen sus propios sistemas, utilizando para ello las poderosas herramientas de software disponibles en la actualidad. Para ciertos tipos de aplicaciones, esta estrategia resulta productiva y tiene bastante éxito. Sin embargo, no es una panacea. Los comités de selección de proyectos deben tener una política que determine que las aplicaciones son adecuadas para su desarrollo por parte de los usuarios finales y cuáles no.

A menudo las organizaciones clasifican las aplicaciones en dos categorías: Proyectos Institucionales y Proyectos de los Usuarios (tabla 1.1). Para ello hacen uso de las siguientes distinciones:

Aplicaciones Institucionales

Afectan las actividades del consejo corporativo, de varios departamentos o de procesos básicos de los que depende la organización; proporcionan datos o facilidades para cambiar datos almacenados en las bases de datos corporativas o archivos compartidos; incluyen, pero no están limitadas, virtualmente todas las aplicaciones para el procesamiento de transacciones. Ejemplo:

Recepción de pedidos; manejo de inventarios; personal y pago de nómina; contabilidad; correo electrónico.

Aplicaciones de los Usuarios Finales

Ámbito limitado, producen con frecuencia información que permanece dentro del departamento o unidad de trabajo que la genera; están orientadas más hacia la emisión de reportes y salidas que a transacciones o procesamiento controlado por entradas; es común que utilicen lenguaje de cuarta generación, paquetes de software para computadoras personales o sistemas compartidos, que ya están escritos y que se especializan en la recuperación y presentación de la información; en muchas organizaciones su crecimiento representa entre un 50% y 70% de todas las aplicaciones de cómputo. Ejemplo: Archivo histórico de ventas; cotización de precios y propuestas de proyectos; calendarios de mantenimiento de equipos; análisis geográfico de embarques; análisis distribuidos que son surtidos en un solo tiempo esporádico.

Alternativa	Descripción	Característica
<i>Desarrollo por los usuarios finales</i>	Los usuarios finales tienen la responsabilidad del desarrollo de la aplicación. Los analistas de sistemas brindan asesoría y comunican los estándares y lineamientos de desarrollo así como información relacionada con el software disponible.	Las herramientas orientadas hacia los usuarios y el software están disponibles. Aplicaciones especializadas que incluyen consultas esporádicas, reportes simples, cambios menores a los reportes y consultas existentes, y también la presentación de datos en diversas formas y análisis del tipo "qué pasa sí".
<i>Desarrollo institucional</i>	La responsabilidad tanto del desarrollo como de la implantación de la aplicación recae en profesionales en sistemas de información. La participación de usuario está determinada por el método para el desarrollo del proyecto.	Afecta aspectos muy amplios de la organización. El resultado más frecuente es el ingreso de datos en las bases de datos o la modificación de los datos existentes. Salvaguardar los datos y preservar su integridad son aspectos muy importantes junto seleccionado con la administración eficiente desarrollo.

Tabla 1.1 Selección de alternativas para el desarrollo: institucional y por los usuarios finales

Las aplicaciones de los usuarios finales constituyen una gran proporción de las actividades en sistema de información. La capacidad cada vez mayor de las computadoras personales y los sistemas de minicomputadoras para los departamentos junto con la disponibilidad de software muy poderoso pero de relativo bajo costo, continuarán esta tendencia.

AMBIENTES TRADICIONALES VS AMBIENTES DE USUARIOS FINALES.

Existen diferencias significativas entre el procesamiento de datos tradicional y el procesamiento de datos usuario final (End-User). Tres aspectos únicos del ambiente usuario final tienen implicaciones sobre la profundidad, variedad y contenido de las formas de participación y la manera en que se definen la participación de los usuarios, estas son las siguientes:

1) En el ambiente tradicional de procesamiento de datos, los usuarios interactúan con el computador indirectamente a través del analista-programador o de operaciones de solicitudes adicionales. El staff de sistema también ejerce considerables influencias, es decir, los analistas de sistemas son los responsables en el desarrollo de las nuevas aplicaciones, ejemplo, la definición del proyecto, los objetivos del proyecto, etc., los usuarios participan o comparten las tomas de decisiones especialmente en los modelos para la definición de los objetivos y el diseño lógico de la aplicación. En cambio en un ambiente usuario final los usuarios desempeñan algunas de las actividades típicamente desarrollada por los analistas de sistemas y los programadores en un ambiente tradicional. Los usuarios finales interactúan con el software para obtener las informaciones adicionales de los sistemas. En la actividad de desarrollo de sistemas los usuarios finales tienen una influencia más directa sobre las necesidades y los objetivos del sistema, tienen una gran participación en la definición del proyecto y decisión en el diseño lógico.

2) Herramientas amistosas de desarrollo al usuario (lenguajes de cuarta generación), simplifican el desarrollo de sus propias aplicaciones. Cuando los usuarios desarrollan sus propias aplicaciones

no tienen que comunicar sus necesidades de información a los analistas de los sistemas como a los programadores de las aplicaciones. En un ambiente tradicional, los usuarios interactúan directamente con los analistas de sistemas a los cuales le transmiten sus necesidades y/o requerimientos de sistemas, los cuales en algunas ocasiones nos proporcionan toda la información necesaria para el desarrollo de las aplicaciones. En un ambiente de computación de usuarios finales pueden presentarse al menos tres situaciones.

- Participación en una aplicación desarrollada por un analista de sistemas, generalmente una aplicación multiusuario.
- Participación en una aplicación desarrollada por otro usuario, tales como el personal de soporte técnico.
- Participación en una aplicación desarrollada por él mismo.

3) El ciclo de vida es a menudo bastante diferente en una computación usuario final, cambiando el contenido de las actividades de participación. El ciclo de vida consta de tres etapas:

- Análisis del sistema incluyendo la definición de aplicaciones y el diseño lógico.
- Adquisición del sistema.
- Mantenimiento del sistema.

La implementación y diseño de sistema, típico de la informática tradicional desaparecen, siendo desarrollada en lenguaje de alto nivel. El ciclo de vida de los sistemas de usuario-final, la naturaleza del mantenimiento y las actividades de adquisición de sistema es afectada por la participación y las capacidades de las herramienta de desarrollo de los usuarios.

La participación en un ambiente de usuario-final difiere desde el concepto de la participación del usuario en un ambiente tradicional de procesamiento de datos en tres dimensiones:

- La participación directa de los Usuarios

- La variedad de las situaciones de participación del usuario
- El contenido de las actividades de participación.

Desarrollo por parte de los usuarios.

La estrategia por parte de los usuarios finales coloca la responsabilidad del desarrollo de las aplicaciones en las manos de éstos, ejecutivos, gerentes, supervisores y otros empleados que no son profesionales en sistema de información (programadores de computadoras o analistas de sistemas) En realidad los usuarios desarrollan programas o procedimientos para recuperar datos o realizar cálculos y procesamientos por computadora.

Algunas organizaciones hacen referencia al desarrollo por parte de los usuarios con el término de computación personal (el término no es sinónimo del uso de computadoras personales). El nombre se recalca a la participación directa de los usuarios en la preparación directa de sus propias implicaciones, ya sea por medio de software o por el desarrollo de aplicaciones por medio del uso de procedimientos especiales para computadora o software comerciales; que hace innecesaria la programación por parte del personal de sistemas de información (o necesaria en forma limitada).

Bajo este enfoque, los usuarios desempeñan varias o todas las siguientes tareas características del desarrollo de sistemas:

- Especificación de los requerimientos de información en conjunción con una tarea administrativa específica o decisión de la organización.
- Consulta con una base de datos o archivo especial por medio de empleo de paquetes de software.
- Desarrollo de hojas de trabajo o análisis especiales (tales como finanzas, participación en el mercado, análisis de tendencias), utilizando software para computadoras personales o paquetes para el soporte de decisiones.

La computación por parte de los usuarios finales es resultado de las tendencias en computadoras y costos de mano de obra.

El costo de las computadoras disminuye con mucha rapidez cuando se le compara con la velocidad y potencia que una inversión en dicho equipo puede producir. Al mismo tiempo, el costo asociado con el personal sigue aumentando.

La rápida expansión de los sistemas de información computarizado, donde participan computadoras grandes y, pequeñas, dará origen a demandas cada vez mayores del soporte de computadoras. Si se proyecta la demanda por varios años, con base en las herramientas de desarrollo disponibles en la actualidad, entonces existirá un incremento de 100 veces en la demanda de programadores y analistas de sistemas. Satisfacer esta demanda de programadores y analistas de sistemas significa que, a menos que la productividad mejore, todo el mundo tendrá que convertirse en analista/programador.

El desarrollo por parte de los usuarios finales junto con los sistemas personales, no disminuirá la necesidad de desarrollar otras aplicaciones por métodos como el ciclo de vida de sistemas, o de llevar a cabo aplicaciones institucionales a gran escala tales como la contabilidad, recepción de pedidos o control de inventarios. Pero esta promesa es válida para ciertos tipos de administración y necesidades de información de los empleados.

APLICACIONES ADECUADAS PARA SU DESARROLLO POR PARTE DE LOS USUARIOS FINALES.

El desarrollo por parte de los usuarios tiene su lugar, pero no eliminará la necesidad de programadores y analistas de sistemas ni tampoco reemplazará al grupo de sistema de información

Las aplicaciones adecuadas para su desarrollo por parte de los usuarios pueden agruparse en 5 categorías:

Consultas Esporádicas.

Ensamble y despliegue de información para satisfacer un requerimiento que no se espera que se presente con frecuencia y que los datos están disponibles con facilidad dentro de las bases de datos o en los sistema de información existentes. Ej. : ¿cuántos depositantes tienen más de un tipo de cuenta de ahorros en

nuestro banco? ¿cuál es la cantidad promedio que cada depositante tiene en su cuenta?

Reportes Simples.

La recuperación y formateo de información almacenada para su inclusión en reportes impresos. Los encabezados, los totales y la paginación son manejados en forma automática por el sistema sin intervención del usuario. Ej.: “Generar la lista de todos los depositantes por tipo de cuenta, ordenándola por saldo actual y mostrando para cada una un nombre, número de cuenta, saldo y fecha del último depósito”.

Cambios pequeños en los reportes o consultas.

Ajuste a las aplicaciones existentes de los usuarios finales donde los cambios pueden realizarse por variaciones sencillas en los letteros o en una fórmula. Ej.: “Generar solo la lista de depositantes que tienen varias cuentas, proporcionando en orden alfabético el nombre del depositante, número de identificación de cada uno y saldo.

Presentación de datos en diferentes formas.

Transformación de los datos almacenados en diferentes formatos para hacer hincapié en tendencias, cambios o variaciones en los mismos. Para presentar los datos se utilizan paquetes comerciales de software. Ej. Preparar un gráfica que muestre el cambio semanal en los saldos de los depósitos durante el último período de doce meses. Muéstrense los cambios en relación a las fluctuaciones en las tasas de interés”

Análisis del tipo “qué pasa si”:

Presentación de repuestas a preguntas formuladas durante el análisis de estrategias y fenómenos de interés para el usuario. El análisis se prepara en forma automática y utiliza los datos almacenados dentro de los archivos de la organización; el análisis puede ser más amplio como consecuencia de los detalles proporcionados por las personas. Ej.: con base a las tendencias observadas, ¿cuál es la probabilidad de que el total de los depósitos aumente más del 10% por cada incremento de 1% en las tasas de

interés que se pagan a cada tipo de cuenta? ¿cuál es el beneficio para el banco?.

Los ejemplos anteriores son representativos de situaciones que son adecuadas para que los usuarios desarrollen sus propias aplicaciones.

TOMA DE DECISIONES PARTICIPATIVA.

Como parte del proceso de definición de los factores que afectan la participación del usuario, se realizó una investigación acerca de la toma de decisiones participativa, encontrándose que, al igual que las investigaciones de participación del usuario, se caracteriza por resultados conflictivos y tres posibles explicaciones: Métodos de Investigación, Mecanismos Psicológicos y Factores condicionales o Contextuales.

Método de Investigación.

Un aspecto interesante es que, sin importar los métodos utilizados, los estudios muestran tres niveles de relación entre participación y satisfacción del usuario: Positivos, negativos y nulos. La investigación de tomas de decisiones participativa confirma que la efectividad de la participación depende de factores condicionales y que es difícil atribuir los resultados a los métodos de investigación únicamente.

Mecanismos Psicológicos de la Participación.

El marco de referencia elaborado para explicar la base psicológica de la participación y sus efectos en la satisfacción y productividad se basa en tres elementos básicos:

Obtención de Valor que se refiere a si los individuos obtienen lo deseado (consiguiendo sus objetivos o aumentando su valor) a través de la participación. La obtención de valor lleva directamente a la moral y la satisfacción y afecta la productividad a través de esta última.

Factores Cognoscitivos, que se refieren al aumento de la información, conocimiento, entendimiento y creatividad que la toma

de decisión participativa trae a colación. Mejora la eficiencia y la productividad de dos formas:

- La participación mejora la comunicación y promueve una mejor utilización de la información
- La participación mejora la destreza en el trabajo y el entendimiento de los empleados.

Mecanismos Motivacionales, que reducen la resistencia al cambio y aumentan la aceptación y el compromiso de las personas.

Variables Condicionales y Contextuales.

En la literatura referente a la Toma de Decisiones Participativas, TDP, se han identificado varias condiciones que moderan los efectos de la participación. Su argumento es que la participación tiene más probabilidades de ser efectiva cuando los individuos desean participar, tienen habilidades, e información relevantes, perciben que su participación les beneficiará, sienten que su participación es legítima y experimentan un bajo diferencial de status y experiencia. De todas estas variables condicionales, el deseo de participar es la que ha obtenido mayor atención.

Las investigaciones han concluido que la participación será, como máximo, inefectiva si las personas no tienen deseo de participar. Otro estudio concluyó que la "motivación para participar" es un requisito para la participación exitosa.

OBJETIVOS EN LA CREACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE MEDIDA DE LA PARTICIPACIÓN DEL USUARIO.

Debido a que muchos sistemas de información no cumplen con las necesidades de los usuarios la función de administración de sistemas de información ha recurrido a la participación del usuario en el ciclo de desarrollo. La participación del usuario puede mejorar la calidad de los diseños y las aplicaciones resultantes, mejorar las habilidades del usuario en la utilización del sistema, desarrollar habilidades de los usuarios para definir sus propios requerimientos de información y aumentar el compromiso del usuario y la aceptación de la aplicación resultante. Las investiga-

ciones han mostrado gran interés en el rol de la participación del usuario en el éxito de los sistemas de información; sin embargo, los resultados no son convincentes en demostrar los beneficios de la participación del usuario. El determinar cuándo, qué tanto, bajo qué condiciones o incluso si la participación del usuario es apropiada son preguntas que han recibido una atención inadecuada.

Los investigadores en el área de Sistemas de Información han mostrado considerable interés en desarrollar medidas estandarizada de variables dependientes importantes como satisfacción general del usuario o satisfacción del usuario con una aplicación específica.

Basados en diferencias significativas observada en resultados medios en dos puntos del tiempo se ha concluido que el instrumento anteriormente aceptado como confiable es, de hecho, no confiable. Las explicaciones posibles de esta inestabilidad son:

- Inestabilidad inherente del fenómeno mismo.
- Efecto de reactividad.
- Cambios en el marco de referencia entre pruebas.

Estos son problemas inherentes a los métodos de participación del usuario. Aunque el instrumento de medición de la satisfacción del usuario fue encontrado estable, los estudios señalan que la estabilidad no puede ser asumida. La estabilidad es medida por el método de prueba y re prueba; la medida de estabilidad es igual a la corrección entre puntuaciones de la misma prueba contenidas en dos puntos diferentes del tiempo.

Los objetivos explícitos en el desarrollo de un instrumento de prueba son el desarrollar instrumentos que:

1. Puedan ser utilizados para aplicaciones desarrolladas por métodos tradicionales o por usuarios.
2. Enfocarlos en la participación en actividades de desarrollo específicas.
3. Proveer medidas de la participación del usuario en el desarrollo de una aplicación específica.

4. Proveer medidas de la participación percibida y otros factores relacionados como el deseo del usuario de participar.
5. Que sea corto, fácil de utilizar y apropiado para investigación académica y la práctica;
6. Que pueda ser usado con confianza y sin exposición previa a una variedad de tipos de aplicaciones.

En el pasado, los estudios han asumido un ambiente tradicional en el que se imponen restricciones en el rango de participación del usuario, basado en una relación bipartita y una separación de responsabilidades entre planeación y ejecución de los trabajos relacionados con el computador. Sin embargo, cada vez más los usuarios realizan actividades que solían ser realizadas por los analistas de sistemas. Cuando los usuarios crean sus propias aplicaciones, no tienen que traducir y comunicar sus necesidades a un analista. La responsabilidad de la planificación y ejecución del trabajo descansa en el usuario, creando los nuevos modelos de participación.

Basado en esto, la participación del usuario ha sido definida como el nivel al cual el usuario se involucra en las actividades de desarrollo que determinan cómo debe hacerse el trabajo.

Los factores que definen el método de medición de la participación del usuario, y la influencia que tiene en la satisfacción son:

Participación Percibida

Es el nivel de participación que el usuario percibe que tiene el proceso de desarrollo del sistema. Un análisis reveló tres elementos que fueron interpretados como participación: Análisis de sistemas, implementación y actividades administrativas.

Participación Deseada

El instrumento crea la hipótesis de una relación entre la participación deseada, que es el punto hasta el cual el usuario desea participar en las actividades de sistemas, participación percibida y la satisfacción del usuario. Bajo condiciones de privación, equi-

librio y satisfacción, la participación del usuario tiene una correlación negativa, positiva y no-significante con la participación del usuario.

Congruencia de la Participación

Basándose en la discrepancia entre participación percibida y deseada, se sugirió un modelo de congruencia de la participación del usuario, es decir, una medida de la participación relativa al deseo del usuario de participar.

Este método tiene la ventaja sobre los métodos basados en componentes ya que no precisa de dividir los sujetos bajo estudio por marcos de referencia. Ha enfocado la investigación en el deseo de participación de los usuarios y los factores contextuales que influyen en este deseo y la naturaleza limitante de las formas de participación, combinadas con las interrogantes de cómo estas pueden ser estructuradas para que la situación percibida sea igual a la deseada.

Modelo de Discrepancias.

En este modelo, la “motivación para la participación” del usuario es una variable condicional que modera las relaciones entre la participación y la satisfacción del usuario.

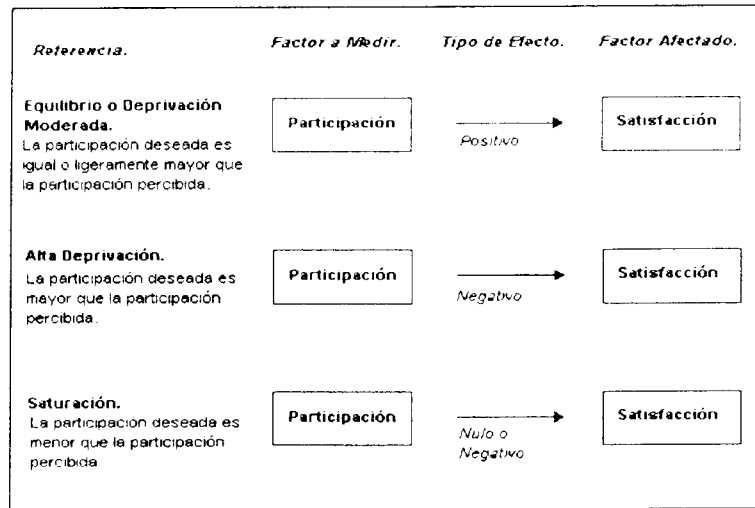
Se han definido tres estados condicionales o marcos de referencia:

Equilibrio o de privación moderada.

Saturación.

Alta deprivación.

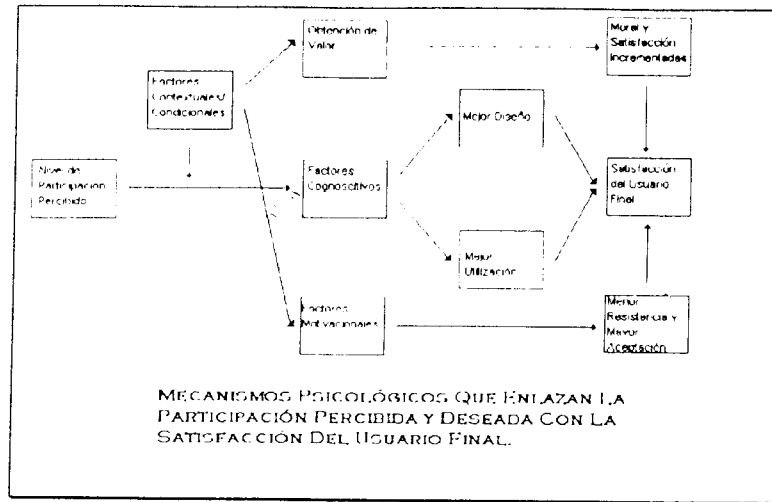
Los individuos que experimentan niveles altos de deprivación responden muy diferentemente a los que están saturados o en deprivación moderada. La mayor parte de las investigaciones asumen que la deprivación de los usuarios es moderada. Cuando los usuarios están más involucrados que lo que desean, su participación es menos efectiva. Finalmente, las aspiraciones de los usuarios de estar muy involucrados no son alcanzadas, los niveles nominales de participación son disfuncionales.



Estos marcos de referencia gobiernan la relación entre la participación y la satisfacción del usuario, alternándolas en que los usuarios ven su participación. También afectan la eficacia de los mecanismos psicológicos inobservables que se asume conectan la participación con las variables resultantes de satisfacción del usuario.

Los factores psicológicos que pueden afectar la satisfacción del usuario son presentados en la figura. El nivel percibido de participación de un usuario en las actividades de desarrollo del sistema y el nivel que éste deseaba o esperaba, interacciona a través de mecanismos de obtención de valor, cognoscitivos y motivacionales para afectar la satisfacción del usuario con la aplicación. La obtención de valor es asumido que afecta la satisfacción del usuario indirectamente, a través de la moral y satisfacción con el trabajo.

Los mecanismos cognoscitivos mejoran la satisfacción del usuario a través de un mejor diseño y mejor utilización. Mediante la reducción de la resistencia al cambio y aumentando la aceptación y el compromiso de los usuarios, los factores motivacionales contribuyen a la satisfacción del usuario. Sin embargo, la

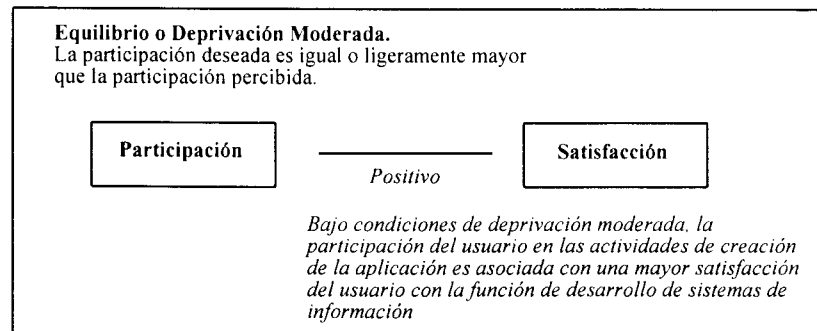


participación percibida puede tener un efecto positivo, negativo o ningún efecto sobre los factores psicológicos, dependiendo del marco de referencia.

DESCRIPCIÓN DE LOS MARCOS DE REFERENCIA.

Equilibrio o Deprivación Moderada

Típicamente se asume que la participación percibida iguala aproximadamente al nivel deseado por el usuario. Por lo regular, tiene un efecto positivo en los tres mecanismos psicológicos. La participación es asimilada por los usuarios como un medio de ob-

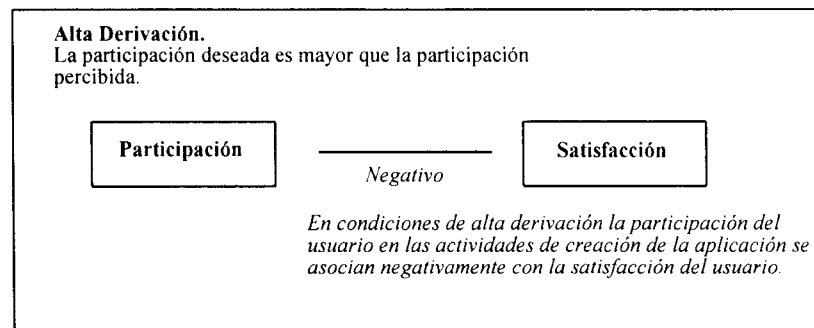


tener lo que desean de su trabajo. La participación también trabaja a través de los mecanismos cognoscitivos mejorando la satisfacción de los usuarios. Los usuarios son más receptivos a aprender la aplicación, hacer sugerencias que mejoren el diseño y a entender cómo utilizar el software.

A través de los mecanismos motivaciones, la participación mejora la confianza y contribuye a crear las ideas de que los usuarios son dueños y controlan la aplicación, por lo que mejoran la aceptación y compromiso con el mismo.

Alta Deprivación

La alta deprivación ocurre cuando la participación deseada por el usuario excede la participación percibida y por lo tanto, su marco de referencia se altera. El nivel de deprivación necesario para producir la alteración es afectado a su vez por otras variables del contexto, diferencias individuales y eventos históricos, por lo que es difícil especificar el punto exacto en que un individuo cambia su marco de referencia. Una vez cambiado, los usuarios pueden interpretar los intentos de obtener su participación como un acto de manipulación. Aquellos que en otro caso hubiesen deseado una participación significativa pueden resentir que se les requiera participar debido a factores tales como auto-respeto, influencia, independencia o muchos otros motivos.

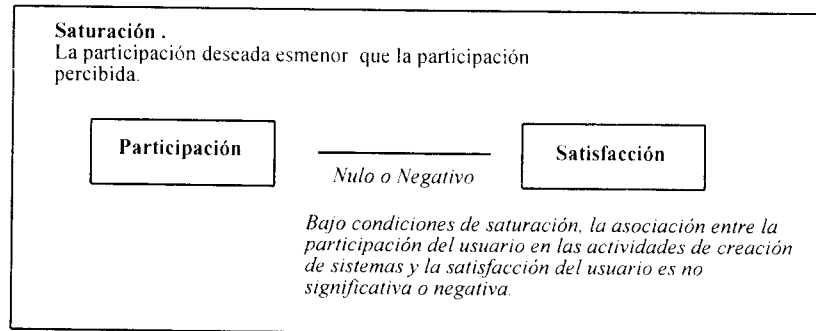


Bajo estas condiciones, es poco probable que los usuarios sean receptivos a aprender acerca de la aplicación, mejorar su entendimiento acerca de cómo utilizar la aplicación o proveer

ideas que la mejoren. El resentimiento por no haber sido involucrados puede incrementar la resistencia y reducir la aceptación. En este marco de referencia, los mecanismos motivacionales y de obtención de valor pueden ser afectados negativamente por cambios incrementales en la participación percibida y la eficacia de los mecanismos cognoscitivos es cuestionable.

Saturación

La saturación ocurre cuando la participación percibida por un individuo excede los niveles deseados por este, alterando su marco de referencia. Otras variables contextuales, diferencias individuales, oportunidades para la obtención de los valores en otras actividades de trabajo y la naturaleza de las oportunidades de participación propiamente dichas pueden determinar si, y en qué punto ocurre la situación. En este marco de referencia la participación puede ser vista como una interferencia consumidora de tiempo con otras actividades.



Mientras más valiosas consideren los usuarios sus otras actividades mayores son las probabilidades de saturación: la participación en actividades de desarrollo de sistemas puede ser vista como una imposición.

Cuando los usuarios están más involucrados de lo que desean, la participación es nula en aumentar la confianza o el sentido de control. Los usuarios saturados son menos receptivos a aprender acerca de la aplicación, mejorar su entendimiento de cómo utilizarla o hacer sugerencias que mejoren la calidad.

En este marco de referencia, la eficacia de la participación en mejorar la satisfacción a través de mecanismos cognoscitivos o motivacionales es cuestionable y sus efectos en la obtención de valor puede ser negativo para algunos usuarios.

MEDIDAS DE PARTICIPACIÓN

La participación percibida es medida preguntando cuántos de ellos se involucran personalmente en cada una de las ocho actividades del análisis de sistemas ilustradas en la tabla siguiente:

	Actual	Deseado
1. Iniciación del proyecto	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2. Determinación de los objetivos del sistema	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3. Determinación de las necesidades de información del usuario	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4. Búsqueda de alternativas para cubrir las necesidades de información	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5. Identificación de las fuentes de información	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
6. Demarcación de flujos de información	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
7. Desarrollo de formas de captura de datos y manejo de pantallas	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
8. Desarrollo de formatos de salida	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

Estas actividades se seleccionaron para reflejar el concepto de *desarrollo controlado por el usuario*. También para indicar cuántos de ellos querían estar dentro de cada una de las actividades.

Estas preguntas le permiten describir y conocer:

1. La cantidad de tiempo que realmente se gasta en la participación de actividades de desarrollo dentro de las aplicaciones.

2. La cantidad deseada de tiempo gastado en actividades de desarrollo.

Analizando y midiendo la satisfacción y motivación del usuario del computador es motivado por el deseo de mejorar y gestionar la productividad de los sistemas de información. Es bien reconocida la productividad en la computadora atendiendo los medios de eficiencia y rendimiento en el uso efectivo del procesamiento y abastecimiento de la información. Se argumenta esta utilización conectándola directamente al sentido de satisfacción de los usuarios con estos servicios.

Dentro de estas medidas para ver el grado de satisfacción del usuario final debemos tomar en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Cree usted que el rendimiento esta presentado en formato útil?
- ¿Se Satisface con la exactitud del sistema?
- ¿Es clara la información?
- ¿Es preciso el sistema?
- ¿El sistema provee suficiente información?
- ¿Provee esté la ultima información?
- ¿Se consigue la información necesitada a tiempo?
- ¿Provee el sistema reportes que satisfacen exactamente lo necesitado?
- ¿Es de fácil uso?
- ¿Es amistoso el sistema?
- ¿Provee la información precisa que se necesita?
- ¿El contenido de la información satisface las necesidades?

Concepto de la Satisfacción de Usuario.

Mientras buscamos un modelo de satisfacción de usuario de la computadora, fue natural volver hacia los esfuerzos de los psicólogos quienes lo estudian de una forma más amplia. La literatura generalmente estuvo de acuerdo en que la satisfacción en una situación dada es la suma de los sentimientos y actitudes de cada uno ante una variedad de factores que afectan la situación. Propusieron variaciones en 2 modelos básicos para medir la sa-

tisfacción. La definición aplicable de satisfacción es la suma de las reacciones pesadas del usuario en un grupo de factores :

Este modelo sugiere que la satisfacción es la suma de las reacciones positivas y negativas de uno ante un grupo de factores.

El sentimiento de un individuo debe, en este modelo, ser colocado entre la reacción más NEGATIVA y la más POSITIVA.

La implementación del modelo se centra en dos diferentes requerimientos :

- El grupo de factores comprendido en el dominio de satisfacción debe ser identificado.
- Un vehículo para escalar las reacciones de un individuo ante esos factores debe ser encontrado.

Algunos Factores a Tomar en Cuenta Dentro de la Satisfacción.

Flexibilidad.

Precisión.

Tiempo en línea.

Confiabilidad.

Confianza en el sistema.

Relevancia.

Uso corriente.

Recuperación ante errores.

Iniciativa.

Tiempo requerido para el nuevo desarrollo.

Documentación

Sentimiento de participación.

Entendimiento de los sistemas.

Relación de la alta administración.

Seguridad de los datos.

PRUEBA DE LA CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS USUARIOS.

En el esfuerzo de medir un atributo particular, factores muy sutiles que influyen el comportamiento de los sujetos pueden inducir errores que conlleven a variación en las mediciones. Las personas responden de maneras diferentes al mismo conjunto de indicadores en un momento u otro, simplemente porque se distraen o no entienden el significado de la prueba.

No obstante lo anterior, muchos otros factores del sistema de medición pueden contribuir a reducir la confiabilidad de las medidas en el tiempo. Estos factores están clasificados esencialmente en:

- inestabilidad de la base teórica subyacente,
- reactividad de los sujetos y,
- efecto de memoria.

La reactividad podemos definirla como el acondicionamiento previo que puede ser necesario aplicar a los sujetos que van a tomar la prueba por primera vez a fin de reducir su rechazo a la misma

La memoria, es la habilidad de las personas de recordar sus respuestas anteriores y proporcionarlas de nuevo en una aplicación subsiguiente de la prueba.

De estos problemas, el más típico es el efecto de la memoria en los resultados de la prueba. Si el intervalo entre las aplicaciones de la prueba es relativamente corto, los sujetos recordarán sus respuestas anteriores y parecerán más consistentes de lo que en realidad son. Por lo tanto, un solo intervalo corto de pruebas no siempre permite una estimación exacta de la confiabilidad. Para evitar esto, se utiliza un intervalo de al menos dos semanas para que la memoria deje de jugar un papel primordial, a la vez que sirve para analizar la estabilidad de la base teórica.

Un diseño de investigación que evalúe la estabilidad a corto y largo plazo tiene varias ventajas. Permite conocer si una inestabilidad aparente en el instrumento es el resultado de un efecto

reactivo o un problema de estabilidad continuo, o si una estabilidad aparente a corto plazo es causada por el efecto de la memoria. También permite diferenciar entre efectos de reactividad e inestabilidad en la base teórica subyacente.

Si los resultados indican que un instrumento es inestable a corto plazo, pero estable a largo plazo, entonces los resultados sugieren la existencia de un efecto de reactividad. Si los resultados indican que el instrumento es inestable a corto plazo, pero estable a largo plazo, las sospechas recaen sobre la estabilidad de la base teórica.

En este sistema de investigación, la estabilidad es medida por la correlación entre las puntuaciones en la misma prueba obtenidas en tres puntos en el tiempo. Las medidas de estabilidad a corto y largo plazo son iguales a las correlaciones entre X_1 y X_2 y entre X_2 y X_3 , respectivamente. Si los factores de correlación son significativos, los instrumentos son considerados estables.

El poder de una prueba estadística es la probabilidad de que generará resultados estadísticamente significativos, siendo esta una pieza vital de información acerca de una prueba estadística aplicada a datos de investigación. La norma generalmente aceptada es que el valor de poder debe estar en 0.80 o más, indicando que existe al menos un 80% de probabilidades de detectar un efecto si este existe.

Resultados.

Las pruebas utilizadas en la investigación mostraron altos coeficientes de correlación en las áreas de participación deseada y congruencia de la participación.

Estabilidad a corto plazo.

Los resultados de las estadísticas de prueba y reprobación aplicadas dan soporte a la estabilidad de las medidas de participación percibida, participación deseada y congruencia de la participación en el corto plazo. Al aplicar el análisis a las diferencias en valores medios, se determinó que el instrumento tiene estabilidad a corto plazo, y puede ser utilizado sin inquietudes acerca de un posible efecto de reactividad.

Estabilidad a largo plazo.

Las estadísticas de las pruebas de participación percibida, participación deseada y congruencia de la participación sugieren, en los resultados, que la estabilidad en el largo plazo del instrumento es real. Además los resultados indican que el instrumento goza de estabilidad en la base teórica subyacente y que la estabilidad del mismo es poco probable que se deba a un efecto de memoria.

CONTRIBUCIONES DE LAS MEDIDAS DE DISCREPANCIAS Y MÉTODOS DE PRUEBA Y REPRUEBA HECHAS POR WILLIAM J. DOLL Y G. TORKZADEH.

- Participación de los usuarios en el diseño y operación de los sistemas de información.

- Aplicación de los usuarios finales dentro de las actividades en el sistema de Información.

- Involucramiento del usuario final a la profundidad, variedad y contenido de las formas de participación en el ambiente tradicional de procesamiento de datos.

- Influencia del staff sobre los usuarios finales.

- Influencia directa de los usuarios finales en la participación y definición del proyecto y decisión en el diseño lógico de los sistemas de información.

- Interacción de los usuarios finales con el software para obtener informaciones adicionales de los sistemas de información.

- Participación del usuario en una aplicación desarrollada por otro usuario.

- Participación y capacidad de las herramientas de desarrollo de los usuarios finales afectan sobre manera el mantenimiento y las actividades de adquisición de un sistema de información.

- La participación mejora la comunicación.

- Mecanismos psicológicos de participación y sus efectos para la obtención de valor, factores cognoscitivos y los mecanismos motivacionales.

- Creación de instrumentos de medida en la participación percibida, deseada y congruente de los usuarios finales.

- Receptividad de los usuarios por medio de los mecanismos cognoscitivos mejoran la satisfacción de los usuarios finales.

- Bajo condiciones de alta deprivación los usuarios se asocian negativamente a las actividades de participación de los sistemas de información.

- Bajo condiciones de saturación los usuarios se asocian significativamente a las actividades de participación de los sistemas de información.

- Medidas de reactividad que involucran a los sujetos para reducir el rechazo de participación dentro de los sistemas de información.

- Efectos negativos que afectan los resultados de la prueba utilizando la memoria como recurso primordial.

- Participación percibida, deseada y congruente tendrán resultados de estabilidad a corto plazo y por ende habrá efecto reactivo.

- Participación percibida, deseada y congruente tendrán resultados reales a largo plazo y por ende habrá un efecto de memoria.

Conclusión

La participación del usuario en el desarrollo de sistemas es una construcción teórica importante en la investigación de los sistemas de información, teniendo una significancia práctica por su rol de mejorador de la calidad de las decisiones administrativas. El estudio conformó que los ocho factores seleccionados para medir la participación percibida, participación deseada y congruencia de la participación constituyen un instrumento estable y consistente a corto y largo plazo.

Se considera la estabilidad como un elemento importante en la elaboración de un instrumento, ya que es la medida del nivel de confianza que se le puede tener. En caso de que se sospeche un efecto de reactividad o memoria, estos pueden ser investigados y medidos si se administra la prueba en tres puntos en el tiempo. El estudio confirmó que el instrumento no adolece de ninguno de estos problemas,

BIBLIOGRAFÍA

Amoako-Gyanpah Kwasi and White Kathy, *User Involvement and User Satisfaction: and Exploratory Contingency Model*. Information and Management, Vol. 25, 1993, pp.1-10.

Davis, Fred, et al. *User Acceptances of Computer Technology: A comparison of Two Theoretical Models*. Management Science. Vol. 35, oct. 1989.

Doll Williams and Torkzadeh C. *A discrepancy Model of End-User Computing Involvement*, Management Science, Vol. 35, oct. 1989

Torkzadeh G and Doll Williams. *The Test-re-test reliability of user involvement instrument*, Information And Management, Vol. 26, 1994, pp. 21- 31.