

Aplicación de la minería de datos para la toma de decisiones: El Caso de la cultura organizacional en una tienda del IMSS

Área de investigación: Administración de recursos humanos y comportamiento organizacional

José Alberto Hernández Aguilar

Facultad de Contaduría Administración e Informática.
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
México
jose_hernandez@uaem.mx

Sergio Levín Kosberg

Facultad de Contaduría Administración e Informática.
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
México
sergiolev@uaem.mx

Angel Wilhelm Vázquez García

Facultad de Contaduría Administración e Informática.
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)
México
angel.vazquez@uaem.mx

Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

CONGRESO
INTERNACIONAL
DE
CONTADURÍA
ADMINISTRACIÓN
E
INFORMÁTICA

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) - Facultad de Contaduría y Administración

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

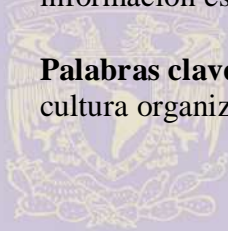
División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Aplicación de la minería de datos para la toma de decisiones: El Caso de la cultura organizacional en una tienda del IMSS

Resumen

Este trabajo intenta abordar la toma de decisiones desde una perspectiva complementaria apoyada en el uso de minería de datos. Al analizar el impacto de la toma de decisiones en las organizaciones actualmente se ha complementado a partir de la incorporación de herramientas tecnológicas modernas capaces de cuantificar modelos de decisión apegados a las necesidades reales de cada organización. La competencia global obliga a las empresas a realizar diagnósticos que le permitan a los directivos identificar patrones valiosos de información que faciliten la toma de decisiones en un ambiente de incertidumbre. Este trabajo se divide en tres grandes apartados. En un primer momento discutimos la toma de decisiones desde dos perspectivas, la tradicional y la crítica. En la segunda parte exponemos cómo se realizó un ejercicio a partir del diagnóstico de la cultura organizacional en una tienda propiedad del IMSS a partir del instrumento OCI (*Organizational Culture Inventory*). A partir de los reactivos contenidos en el instrumento, se generó un modelo visual utilizando hojas de cálculo; esto lo analizamos en la tercera parte. Finalmente, proponemos una metodología para utilizar la minería de datos en el análisis de la información estratégica de los negocios.

Palabras clave. Toma de decisiones, Cultura Organizacional, Minería de datos, Inventario de cultura organizacional



Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

“Aplicación de la minería de datos para la toma de decisiones: El Caso de la cultura organizacional en una tienda del IMSS”

1. Introducción.

El presente texto busca abordar la toma de decisiones desde una perspectiva complementaria apoyada en el uso de minería de datos. Para la Escuela del Comportamiento (en la Teoría de la Organización), Simon (1957, 1997) fue uno de los primeros teóricos en analizar el impacto de la toma de decisiones en las organizaciones. Actualmente, esta perspectiva se ha complementado a partir de la incorporación de herramientas tecnológicas modernas capaces de cuantificar modelos de decisión apegados a las necesidades reales de cada organización. La competencia global obliga a las empresas a realizar diagnósticos que le permitan a los directivos identificar patrones valiosos de información que faciliten la toma de decisiones en un ambiente de incertidumbre. Este trabajo se divide en tres grandes apartados que surgen a raíz de una pregunta central, ¿cómo se pueden medir algunos indicadores de la cultura organizacional para la toma de decisiones? El objetivo central se orienta a identificar posibles aplicaciones de la minería de datos en una organización determinada mediante un instrumento de cultura organizacional. En un primer momento discutimos las perspectivas teórico conceptuales que guían la discusión, así, la toma de decisiones se presenta desde dos perspectivas, la tradicional y la crítica, subrayando la preocupación por construir modelos apegados a las problemáticas de las organizaciones. En la segunda parte exponemos el diseño del instrumento, la aplicación de la minería de datos y su relación con la medición de la cultura organizacional. El tercer apartado surge a partir de la necesidad de realizar diagnósticos de cultura organizacional no sólo en empresas privadas, donde poco se sabe de las culturas en las organizaciones públicas, mucho menos de la cultura organizacional en tiendas de autoservicio públicas como las del IMSS. Es aquí donde se realizó un ejercicio a partir del diagnóstico de la cultura organizacional en una tienda o supermercado propiedad del IMSS a partir del instrumento OCI (*Organizational Culture Inventory* de Human Synergistics, 1978, 2008). A partir de los reactivos contenidos en el instrumento, se generó un modelo visual utilizando hojas de cálculo; esto lo analizamos en la tercera parte. Proponemos una metodología para utilizar la minería de datos en el análisis de la información estratégica de los negocios en el apartado de las reflexiones finales.

1. Perspectivas teórico – conceptuales

1.1. La toma de decisiones desde la perspectiva tradicional y crítica

Las organizaciones están compuestas de individuos o grupos, se conforman con el objetivo de conseguir ciertos fines y metas, por medio de funciones diferenciadas que se procura que estén racionalmente coordinadas y dirigidas y con una cierta continuidad a través del tiempo (Hall, 1996). Desde una perspectiva más amplia Goodin (2003) señala a las organizaciones modernas como sistemas abiertos cuyas partes están relacionadas entre sí y con su medio ambiente. Son en esencia, entes sociales que poseen en su naturaleza institucional una relación de interdependencia debido a que todas las partes del sistema donde se inserta una organización se afecta mutuamente. De esta forma, Scott (1992) y Etzioni (1972) consideran que las organizaciones son unidades sociales o reconstituidas a partir de la división del trabajo, poder y responsabilidades de comunicación, donde la toma de decisiones se involucra dependiendo su nivel jerárquico a partir actividades que se relacionan por lo general con un conjunto de metas, el

tipo de efectos que en conjunto se pueden observar al amalgamar dichos elementos tienen resultados para los miembros de la organización, la organización misma y la sociedad (Hall, 1992). Las organizaciones modernas por lo tanto, se encuentran dentro de un ambiente ambiguo e incierto, donde cada uno de sus procesos organizacionales en su interior, como la toma de decisiones, representa su punto de inflexión entre una y otra. Es decir, la amalgama entre estructuras y procesos da como resultado una dinámica organizacional determinada.

En este sentido, la toma de decisiones como parte de los procesos organizacionales se puede ver dentro de un campo analítico más amplio donde convergen tanto el estudio de las organizaciones en términos generales y la teoría de la organización en particular. Al respecto Miller et al (1996) advierten una variedad de teorías, perspectivas, modelos y metodologías que permiten comprender cómo se expresa la toma de decisiones dentro de las organizaciones en sus distintos niveles, ya sea al interior mismo de la organización, como parte de un campo organizacional y/o su relación con el contexto. ¿Por qué la toma de decisiones es el eje analítico de atención para el presente texto? Las razones pueden ser variadas, una de las principales radica en subrayar la importancia de este proceso dentro de las organizaciones modernas, donde existe la incertidumbre y la ambigüedad (March y Olsen, 1997) y el papel de la información marca la diferencia entre una decisión tomada de manera óptima que permita la resolución de problemas u ofrezca alternativas o aquella que le originaría una serie de consecuencias no del todo favorables.

. Ya que al no considerar la subjetividad del tomador de las decisiones como u

posibilidades y alternativas de comportamiento y de sus consecuencias admite un proceso mediante el cual una de las alternativas de comportamiento para cada momento es elegida para ser realizada omitiendo otra que probablemente pueda ser la adecuada originando una serie de tales

. Una perspectiva tradicional le apuesta a la identificación de un problema que se resolverá en la medida que se tome la decisión más óptima a partir de un proceso con cierta linealidad.

buscan alcanzar determinados objetivos, lo que les obliga a coordinar sus act



onible.

1.1. Las coaliciones y el manejo de la información como una expresión de la cultura organizacional

decisiones, con

como corresponde al ac
1988:74).



pero beneficia al colectivo. De esta forma, una

Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

objetivos y a la manera en que se establecen, el conflicto entre lo es

convierte en un asunto con cierta “irracionalidad”. Un terreno donde no se deja de lado aspectos subjetivos. Los individuos que a su

Al respecto, son Cyert y March (1963:63) quienes de individuos y reconoce la existencia de subcoaliciones. Aquí es donde se ancla la perspectiva crítica del proceso de toma de decisiones en el control de información estratégica para un grupo u otro. Esta no denominan como “esquema de alicientes y aportaciones”. En la medida que los integrantes de un grupo compartan cierto tipo de información le permitirá reforzar su sentido de p

, ya que, mediante las coaliciones se pueden presentar avances o retrocesos en lo planteado inicialmente. Estas coaliciones construyen objetivos principalmente a trav

XVI CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

(Simon

, ya qu

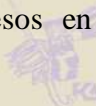
<http://congreso.investigacion.unam.mx/informacion>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

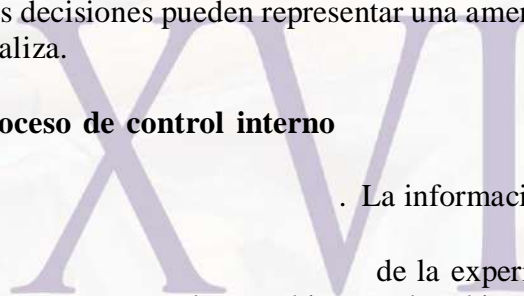
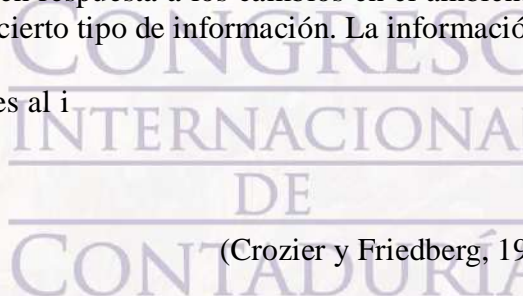
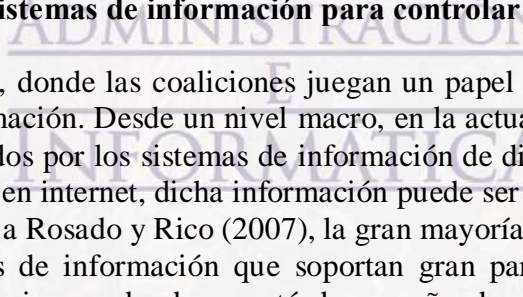
Fax 52 (55) 5616.03.08

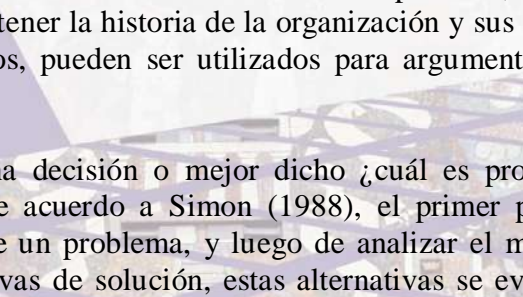


ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Copyright © 2011. Todos los derechos reservados. Fotografía: Andrés López Chávez

1. Mediante los  , donde algunas decisiones pueden representar una amenaza para el colectivo. La información se centraliza.
2. Por medio de un **proceso de control interno**  . La información se divide.
2. Por  de la experiencia como ajuste de acuerdos organizativos en respuesta a los cambios en el ambiente y las decisiones del exterior generadas por cierto tipo de información. La información se manipula.

Ante tal perspectiva, las coaliciones al i  , y gracias a este margen d  (Crozier y Friedberg, 1990).

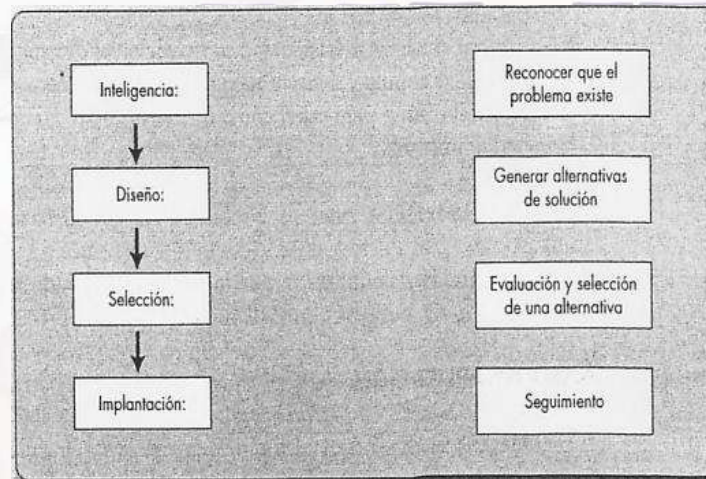
1.2. La toma de decisiones y los sistemas de información para controlar la incertidumbre

Bajo el esquema analítico anterior, donde las coaliciones juegan un papel muy importante en el manejo de diversos tipos de información. Desde un nivel macro, en la actualidad existen grandes volúmenes de información generados por los sistemas de información de diversas organizaciones o bien que pueden ser consultados en internet, dicha información puede ser utilizada para la toma de decisiones efectiva. De acuerdo a Rosado y Rico (2007), la gran mayoría de las organizaciones cuenta con uno o varios sistemas de información que soportan gran parte de las actividades diarias propias del sector de negocios en donde se esté desempeñando, con el transcurso del tiempo estas aplicaciones llegan a tener la historia de la organización y sus operaciones, los datos almacenados en las bases de datos, pueden ser utilizados para argumentar la decisión que se quiera tomar.

Pero, de que manera se toma una decisión o mejor dicho ¿cuál es proceso para tomar una decisión? Como ya se apuntó, de acuerdo a Simon (1988), el primer paso para la toma de decisiones es reconocer que existe un problema, y luego de analizar el mismo se procede a la generación de soluciones alternativas de solución, estas alternativas se evalúan y se selecciona una de ellas. Finalmente, a ésta se le da seguimiento en la etapa de implantación, véase la fig. 1.



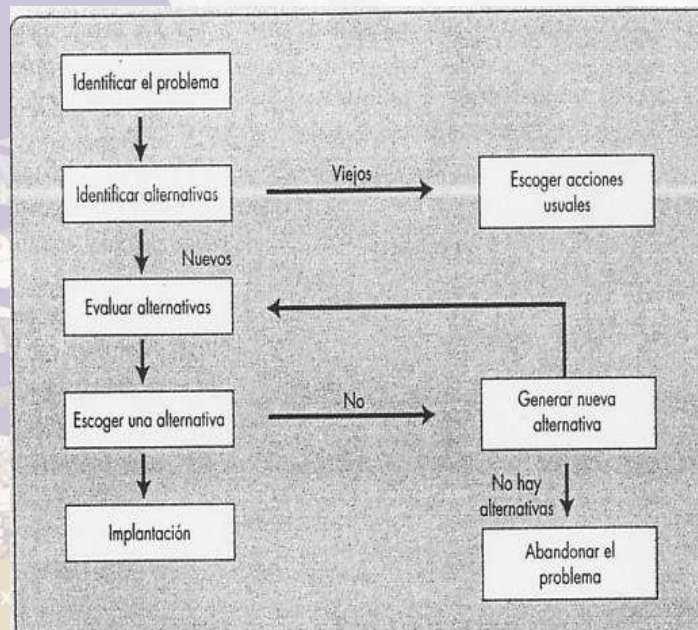
Figura 1. El proceso de toma de decisiones basado en el modelo de Simón



Fuente: Cohen y Asín (2004)

Si bien es cierto que la perspectiva clásica de Simón es natural, no es el único modelo existente. Así el modelo de Slade se diferencia del de Simón en que usa la experiencia adquirida con el tiempo (*Business Knowledge*). Este modelo consta de las siguientes etapas: 1) Identificar el problema, 2) identificar alternativas, 3) Evaluar alternativas, 4) Escoger una alternativa y 5) Implantación. En la etapa 2 se hace una revisión de las acciones usuales para enfrentar un problema en particular y se escoge alguna. Si no es posible escoger una alternativa (etapa 4), se genera una nueva alternativa y se evalúa (etapa 3), este proceso se repite hasta que no existan alternativas y se abandone el problema. En caso de que la alternativa sea viable, se implementa. Todo este proceso se ilustra en la fig. 2.

Figura 2. El proceso de toma de decisiones basado en el modelo de Slade



Fuente: Cohen y Asín, (2004)

Si bien existen sistemas de información para cubrir diversas áreas de las empresas, y el análisis de la información permite reducir la incertidumbre en la toma de decisiones, existen algunas áreas que por su grado de especialización carecen de éstos, por lo que en ocasiones se requiere de la utilización de instrumentos que provean información que permitan la toma de decisiones que permita contar con información más actualizada que nutrirá al constante y siempre dinámico proceso de decisión. Tal es el caso de la información producto de cualquier diagnóstico de la cultura organizacional. El conocimiento de los tipos y características de las conductas ejercidas por el personal -empleados, trabajadores, ejecutivos e incluso directivos- puede facilitar las funciones de coordinación y liderazgo de la alta dirección.

2. Método

2.1 Instrumento

2.1.1. Contextualización del instrumento de medición

Tal y como se expuso anteriormente, en las organizaciones los tomadores de decisiones requieren construir y hacerse llegar de información que le permita conducirse hacia respuestas más óptimas en relación a sus integrantes. Por lo tanto, se propone a partir de un diagnóstico de cultura organizacional trazar a grandes rasgos cuáles serían las pautas por atender dentro de un área específica. Para este caso, se utiliza un instrumento de medición probado por grandes empresas en países industrializados, la intención es demostrar cómo con la incorporación de sistemas de información y la utilización de la minería de datos es posible reestructurar el rumbo de las decisiones para el ápice estratégico de una organización.

Ya que de acuerdo a (Schein, 2010), la cultura organizacional es el patrón de supuestos básicos que un grupo dado ha inventado, descubierto o desarrollado en aprendizaje para enfrentar los problemas de adaptación externa e integración interna, los cuales han funcionado suficientemente bien para ser considerados válidos, y, por lo tanto ser enseñados a nuevos miembros como la forma correcta de percibir, pensar, y sentir en relación a estos problemas. Si bien existen diversos instrumentos para medirla, se decidió emplear aquel con el que se cuentan con elementos ya probados anteriormente (Levin, 1997).

2.1.2. El instrumento de medición y validación

El Inventario de Cultura Organizacional (OCI) ha sido reconocido como una de las encuestas organizacionales más utilizadas e investigadas para diagnosticar y reforzar aspectos de cultura corporativa en varias organizaciones en países industrializados. Este instrumento proporciona para la toma de decisiones una “fotografía” de la cultura operando en cualquier organización, en términos de los comportamientos que sus miembros creen que son implícitamente esperados. La validez del instrumento de medición se realiza a partir de su aplicación en más de catorce países desde hace más de treinta años¹. Al tomador de decisiones le permite guiar la manera como los miembros enfocan su trabajo e interactúan unos con otros, identificando patrones de interacción

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacion@fca.unam.mx

Teléfono: www.humansynergistics.com

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

¹ Para mayor información relacionada con las dimensiones del instrumento y su validación consultar:

 ANECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

con cierta coherencia, que determinan la capacidad de la organización para resolver problemas, adaptarse al cambio y desempeñarse con efectividad. Entre sus usos más frecuentes se encuentran:

- El validar la necesidad de cambiar de parte de los miembros de la institución.
- Planear y monitorear programas de desarrollo organizacional.
- Apoyar programas diseñados para elevar el compromiso laboral, el aprendizaje organizacional, la calidad y confiabilidad y el servicio a los clientes.
- Facilitar fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas.
- Medir la cultura para propósitos académicos y de investigación.

Es un instrumento que implica tiempo para responderlo, alrededor de 20 minutos, y se presenta en un formato de hoja de papel tamaño dos cartas o se puede contestar desde un portal en internet en una página especialmente dedicada (Human Synergistics Inc., 1973, 2009).

Figura 3. Inventario de Cultura Organizacional, extracto del instrumento de medición



Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

Organizational Culture Inventory®

Please think about what it takes for you and people like yourself (e.g., your co-workers, people in similar positions) to "fit in" and meet expectations in your organization.

Using the response options to the right, indicate **the extent to which people are expected or implicitly required to:**

Please start here and work down the columns.
↓ (Use pencil or ballpoint pen; press hard.)

Introduction
Every organization has its own culture and set of expectations for its members. For example, some organizations are "competitive" and members feel they must out-perform one another; other organizations are "cooperative" and members are more likely to feel they should work together as a team.
This Inventory presents a list of 120 statements which describe some of the behaviors and "personal styles" that might be expected or implicitly required of members of organizations. Please read each

RESPONSE OPTIONS:

1. Not at all	4. To a great extent
2. To a slight extent	5. To a very great extent
3. To a moderate extent	

<input type="checkbox"/> point out flaws	<input type="checkbox"/> stay detached and perfectly objective	<input type="checkbox"/> be hard to impress	<input type="checkbox"/> question decisions made by others
<input type="checkbox"/> show concern for the needs of others	<input type="checkbox"/> oppose new ideas	<input type="checkbox"/> look for mistakes	<input type="checkbox"/> remain aloof from the situation
<input type="checkbox"/> involve others in decisions affecting them	<input type="checkbox"/> help others to grow and develop	<input type="checkbox"/> oppose things indirectly	<input type="checkbox"/> refuse to accept criticism

Fuente: Human Synergistics, (2011)

2.2. Manejo de datos

Una vez vaciados los datos, el resultado se presenta en un circunflejo (circumplex), diseñado expresamente por los autores originales (Cooke y Lafferty, 1989) para graficar doce grupos de normas de conducta, subdivididos en tres grandes categorías de culturas y subculturas: constructivas (de Logro, Auto-actualización, Humanista/alentadora y Afiliativas) pasivo-defensivas (Aprobación, Convencional, Dependiente y Evitación) y agresivo-defensivas (Oposicional, Poder, Competitiva y Perfeccionista). Los perfiles individuales están ya normados sobre la base de las respuestas de 5,685 personas encuestadas anteriormente y a nivel de unidades de organización, por mil casos.

http://com
informacion.gresocet.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

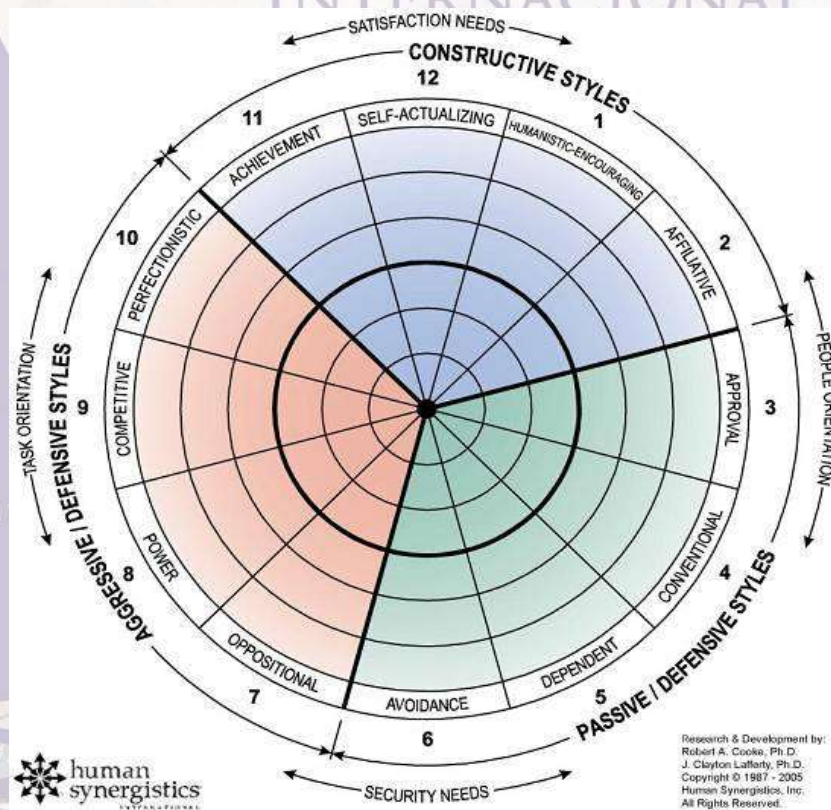
Fax 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

WANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

El Circunflejo, proporciona una forma de “ver” aquello que conduce o sostiene el desempeño, es decir, la conducta tanto de los individuos como de los equipos de trabajo, grupos de alto desempeño y líderes, o sea toda la organización. Descompone los factores que subyacen al desempeño en 12 maneras o estilos de pensar, comportarse e interactuar. Algunos estilos son efectivos y productivos, otros no. Ya sean efectivos o no, todos describen lo que está realmente ocurriendo adentro de la empresa u organización y proporciona dirección para el cambio y el desarrollo. El poder visual del circunflejo permite a los directivos visualizar el mapa general de la cultura dentro de su organización. A partir de esta fotografía, se toman las decisiones respecto a qué culturas y subculturas fortalecer y promover, y cuales neutralizar o disminuir su fuerza de influencia sobre los resultados de la acción laboral (Levín, 2011).

Figura 4. Circunflejo para el diagnóstico de cultura organizacional



Fuente: Human Synergistics (2011)

2.2.1 La minería de datos en la toma de decisiones

La utilización de la minería de datos en las actividades cotidianas de las organizaciones en general y las empresas en particular, se está convirtiendo en algo cotidiano y más frecuente. Los negocios de la distribución y Publicidad dirigida han sido tradicionalmente las áreas en las que tradicionalmente se han empleado los métodos de minería, ya que han permitido reducir costes o aumentar la receptividad de las ofertas. Pero estas no son las únicas áreas a las que se puede aplicar. De hecho, podemos encontrar ejemplos en todo tipo de aplicaciones: financieras, seguros, científicas (medicina, farmacia, astronomía, psicología, etc.), políticas económicas, sanitarias o

demográficas, educación, policiales, procesos industriales, entre otros (Hernández et al. 2004).

De acuerdo a Pérez (2006) la minería de datos es el proceso de Seleccionar, Explorar, Modificar, Modelizar y valorar grandes cantidades de datos con el objetivo de descubrir conocimiento. Así mismo, en Larrieta y Santillán (2009) se describe como despertar el interés de los tomadores de decisiones directiva que permitan descubrir en los datos históricos información útil para fundamentar mejor sus decisiones con la ayuda de minería de datos. Para nuestro caso en particular, el procesamiento de los reactivos contenidos en los instrumentos OCI utilizados en el diagnóstico la tienda del IMSS, se utilizará un sistema diseñado a la medida que permite: 1) agrupar la información en Excel, y 2) Gráficar los datos en un circunflejo y en una gráfica de barras.

Si bien se tiene una muestra pequeña de datos (N=17), el proceso de minería de datos es válido ya que ésta representa la totalidad de los trabajadores en la tienda del IMSS Cuernavaca, y “se emplean herramientas y aplicaciones que realizan análisis estadísticos sobre los datos” (Conolly y Begg, 2005: 1116). En este sentido, para el proceso de minería de datos se empleará el software de origen alemán Rapidminer (Rapid-I 2011), el cual provee una interfaz gráfica de usuario muy amigable que permite realizar cruces de información y generar modelos estadísticos de manera visual, ya sea por un analista o bien por los mismos tomadores de decisiones. Este software se puede descargar de manera gratuita desde su sitio de Internet, tiene una versión libre que puede ser utilizada para fines académicos y de investigación, además es multiplataforma (funciona en distintos sistemas operativos); lo único que requiere tener preinstalado es la maquina virtual de Java, y que al momento de iniciarse por primera vez se instalen todos sus componentes desde el Internet.

2.3 Participantes

Durante el primer trimestre de 2011, se aplicaron 25 cuestionarios (instrumentos de medición) a 17 personas, mediante una selección de muestra no probabilística. El objetivo central fue la recopilación de datos dentro de un estudio piloto para identificar aquellas dimensiones relevantes en la medición de una cultura organizacional. Participaron 30 seleccionados al azar y que aceptaron responder el cuestionario de manera voluntaria únicamente 17. Por tratarse de preguntas relacionadas con su percepción de las relaciones sociales dentro de la Tienda se les garantizó en todo momento la confidencialidad y anonimato de la información tanto al interior como exterior de la misma. Los cuestionarios se codificaron con el uso de una plantilla de calificación sin anotación alguna que permitiera la identificación de los participantes.

2.4 Procedimiento

Se seleccionó analizar la cultura organizacional de la tienda del Instituto Mexicano del Seguro Social ubicada en Paseo Cuauhnáhuac Km. 2.5, Ex Ejido Chapultepec, Cuernavaca, Morelos, cómo se analizarán los resultados obtenidos y cómo se aplicará minería de datos a los reactivos del mismo.

3. Diagnóstico a partir de un modelo de datos utilizando hojas de cálculo

http://informacongreso@fca.unam.mx

Teléfono: De acuerdo a los resultados proporcionados por nuestro sistema en Excel, la gráfica 3 muestra

52 (55) 5622.84.90

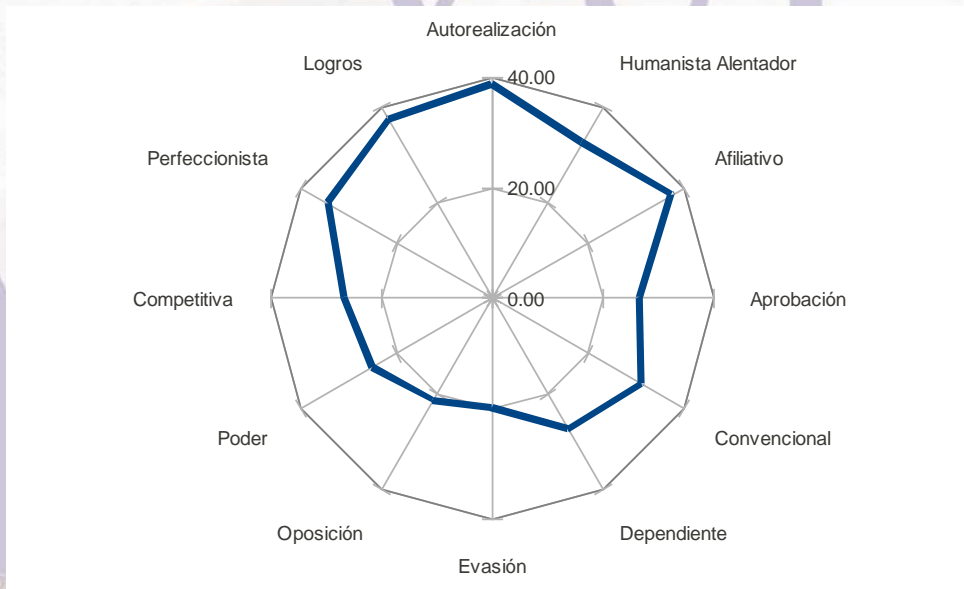
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

que en la tienda del IMSS Cuernavaca, existe una cultura donde se busca principalmente la auto realización (38.65), la orientación a logros (37.45) y el carácter afiliativo (37.47).

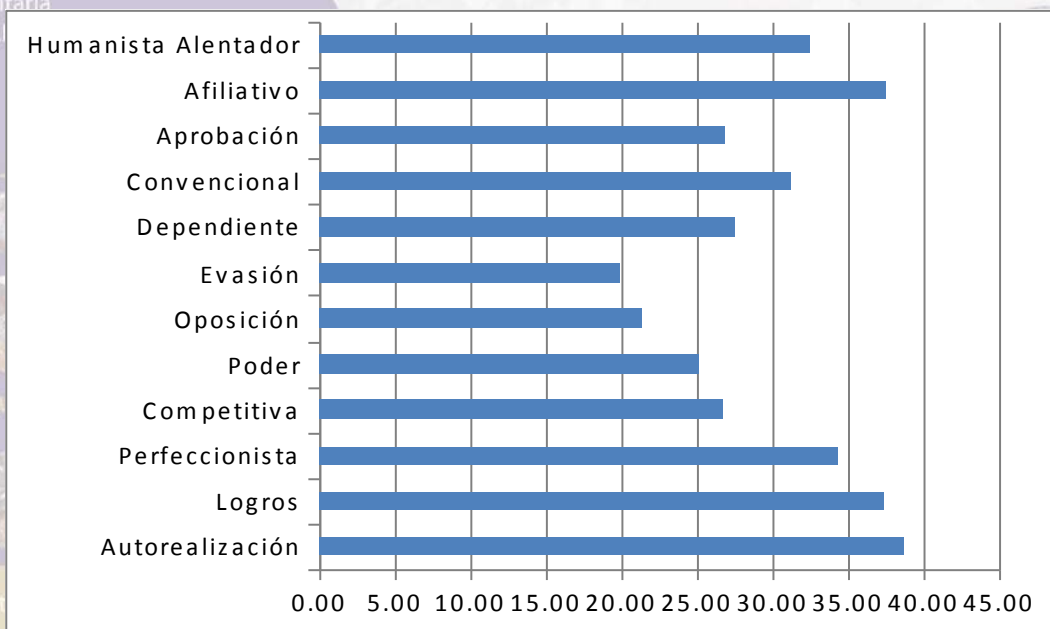
Figura 3. Radar de la Cultura Organizacional en la tienda del IMSS, en Cuernavaca, Morelos



Elaboración propia

Por otro lado, se muestra una cultura convencional (31.12) y dependiente (27.47) véase la figura 4.

Figura 4. Gráfica de barras de la C.O. en la tienda del IMSS, Cuernavaca, Morelos



Elaboración propia

Después de trabajar con los datos proporcionados como respuesta de los empleados (N=17) de la tienda del Instituto Mexicano del Seguro Social ubicada en la ciudad de Cuernavaca, Morelos, obtuvimos tres tipos de cultura dominantes: de Autorrealización, orientada al Logro y Afiliativa. El conjunto total de las características culturales medidas con el Inventario de Cultura Organizacional (OCI) son responsables de los resultados (buenos o malos) del trabajo diario en la búsqueda de los objetivos de la institución. A partir de las conversaciones con la gerencia del establecimiento, obtuvimos la confirmación de que han alcanzado exitosamente sus metas de ventas mensuales durante el último año. En las culturas de autorealización o autoactualización, se espera que las personas disfruten su trabajo, se desarrollen y trabajen en nuevas tareas. En las culturas orientadas al logro, se espera que las personas se fijen metas desafiantes, pero realistas, establezcan planes para alcanzar dichas metas y las persigan con entusiasmo. Finalmente, en culturas organizacionales Afiliativas, la gerencia desea que su personal sea amigable, coopere con sus compañeros y sean sensibles a la satisfacción del grupo de trabajo.

El hecho de que las tres culturas *más débiles* sean las de: evasión, oposición y poder, es un dato alentador, pues confirma que los miembros de la organización tienen buena comunicación, están motivados al logro y saben colaborar entre ellos y con la gerencia. Hay armonía suficiente para producir resultados económicos satisfactorios. Esta información le fue proporcionada a la dirección del establecimiento para su uso y aplicación en la gestión. A partir de estos datos, se pueden diseñar las estrategias de desarrollo humano del personal, así como diseñar cursos de actualización respecto a las competencias necesarias para desarrollar aquellas áreas de la conducta que la gerencia considere más necesarias para elevar la productividad y la satisfacción en el trabajo. Se pueden diseñar cursos y sesiones de capacitación, entrenamiento y desarrollo del talento humano que se enfoquen en las fuerzas actualmente disponibles y que busquen al mismo tiempo disminuir aquellas conductas nocivas para el buen desempeño laboral

3.1 Metodología para la utilización de Minería de datos en el análisis de Información Estratégica

Si bien las figuras anteriores y la interpretación que la misma pueda generar son enriquecedoras, carece de la posibilidad de un análisis a profundidad en tiempo real. Para solventar esta carencia proponemos el uso de herramientas de minería de datos visual (en nuestro caso rapidminer), siguiendo la siguiente metodología:

1. Creación del proyecto de minería de datos
2. Carga del archivo de datos
3. Generación del modelo usando programación visual
4. Matriz de correlación
5. Análisis de resultados

a. Creación del proyecto de minería.

En esta etapa se busca la generación de un proyecto que contenga toda la información que permita el análisis de los datos. Este consiste de un nombre que deberá ser ingresado en la sección de Nuevos repositorios (*NewLocalRepository*) en la pantalla principal de rapidminer (véase la figura siguiente).

http://co

informac

Teléfonos

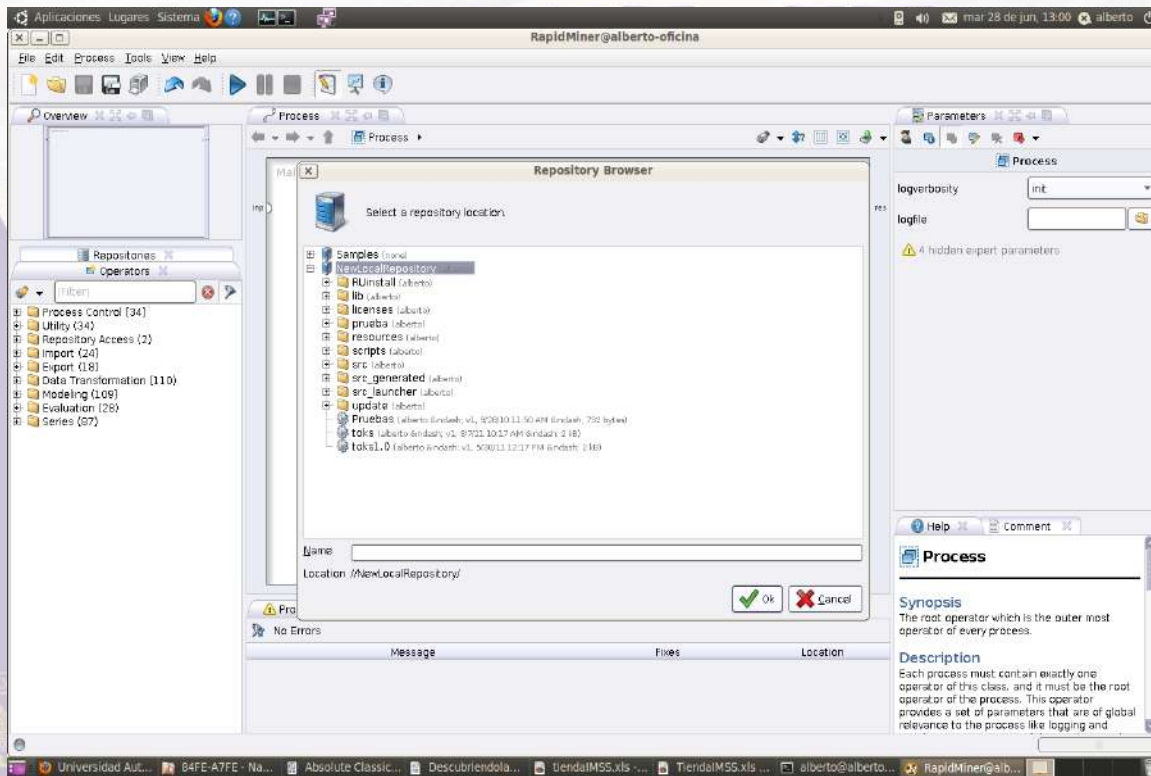
52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

Figura 5. Ingreso del proyecto de minería de datos.



Se recomienda utilizar un nombre de proyecto nemotécnico de manera que sea fácil de asociarlo con el proyecto o empresa en particular que se este analizando.

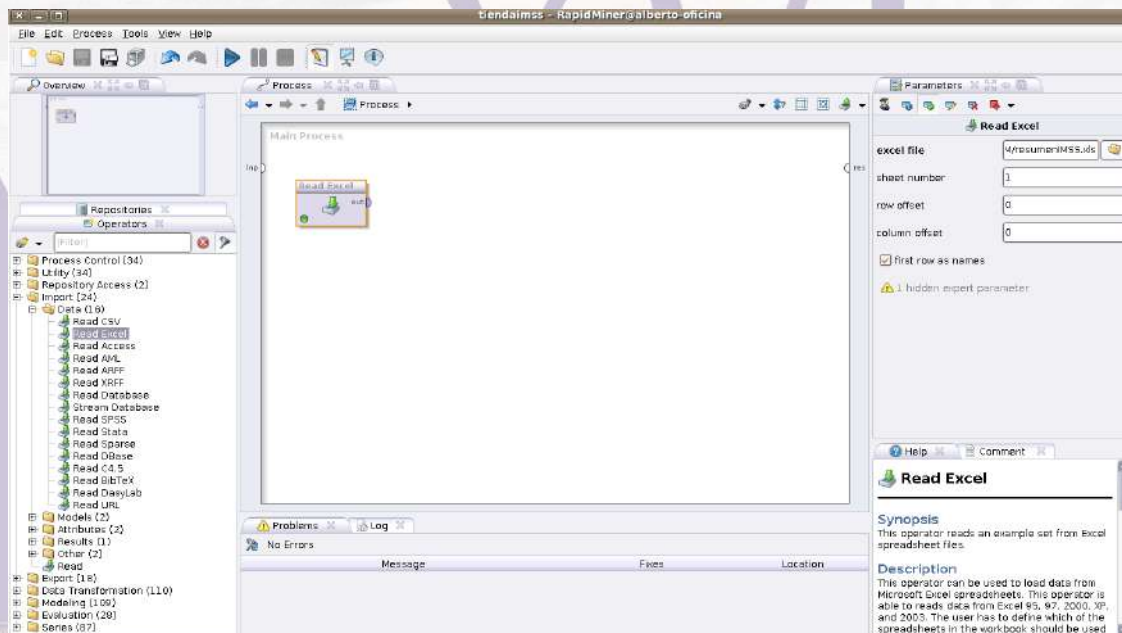
Octubre 5, 6 y 7 de 2011

Ciudad Universitaria

b. Carga del archivo de datos

Para importar datos en el ambiente, deberá darse clic en la carpeta *Import*, y luego en la carpeta *Data* localizadas en la sección de operadores (*Operators*) situada en el costado izquierdo del ambiente de trabajo (véase la figura siguiente). Una vez ahí, deberá determinarse la fuente de datos, en nuestro caso seleccionaremos Excel (*Read Excel*) y con un clic sostenido se arrastrará el componente al ambiente de trabajo denominado *Main Process*.

Figura 6. Carga del archivo de datos en Excel.



Posteriormente en el costado derecho de la interfaz se seleccionará la ruta donde se encuentre el archivo en Excel en particular (*Excel File*). Cabe señalar que rapidminer permite importar datos desde una amplia gama de fuentes, entre ellas: Access, SPSS, Dbase, desde una URL (página web) entre otras.

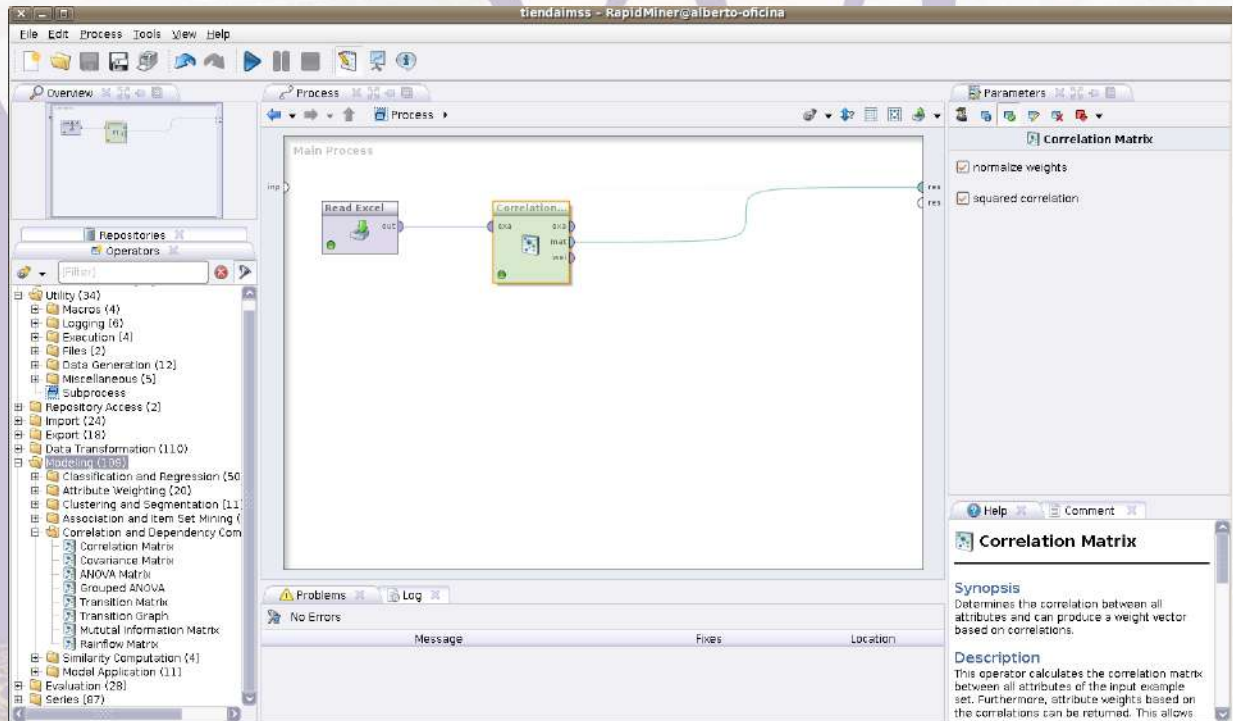
c. Generación del modelo usando programación visual

Octubre 5, 6 y 7 de 2011

Ciudad Universitaria

La programación visual hace posible la implementación de modelos por computadora sin la necesidad de saber programar. Esto se logra con la utilización de módulos de software o componentes previamente programados (con un propósito particular) que solo se arrastran y se incorporan dentro de un proyecto. Para lograr un proyecto de minería de datos no basta solo la lectura de los datos, por lo menos deberá incorporarse un módulo que procese y arroje resultados de los mismos. Estos resultados podrán ser gráficas o bien estadísticas. Para nuestro caso se propone la generación de una correlación entre los diferentes reactivos del instrumento OCI.

Figura 7. Modelo generado a través de programación visual



Para lograr esto último, en la sección de operadores, se seleccionará la carpeta de modelado (*Modeling*) y dentro de ella la carpeta de correlación (*Correlation*) y posteriormente la opción matriz de correlación (*Correlation Matrix*). El componente se arrastrará a la sección de proceso principal (*Main Process*). Se posicionará en el componente denominado *Read Excel*, y con un clic sostenido en el botón de salida (*out*) del mismo se arrastrará el apuntador del ratón hasta el botón *exa* (entrada) del componente de correlación y ahí se soltará el ratón. Una vez ubicados en el componente de correlación (*Correlation*), se dará un clic sostenido en el botón *mat* (matriz) y se arrastrará hasta el botón *res* (resultado) del proceso principal.

d. Matriz de correlación

Para ejecutar el modelo anterior, se dará clic en el botón de *play* localizado en la barra de herramientas, inmediatamente los botones localizados en el costado inferior izquierdo de los componentes se pondrán en verde y se generará una pestaña denominada *Correlation Matrix*, localizada junto a la pestaña de resultados (*Result overview*), véase la figura siguiente.

Figura 8. Matriz de correlación

Attributes	Cuestionario	posicion7	posicion2	posicion1	posicion8	posicion3	posicion10	posicion9	posicion4	posicion11	posicion6	posicion5	posicion12	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12
Cuestionario	1	0.070	0.026	0.058	0.001	0.048	0.021	0.222	0.003	0.076	0.038	0.005	0.026	0.006											
posicion7	0.070	1	0.064	0.183	0.297	0.205	0.005	0.391	0.199	0.131	0.121	0.110	0.144	0.152											
posicion2	0.026	0.064	1	0.219	0.168	0.185	0.370	0.090	0.596	0.446	0.225	0.124	0.472	0.093											
posicion1	0.058	0.183	0.219	1	0.051	0.065	0.131	0.026	0.310	0.402	0.001	0.388	0.559	0.044											
posicion8	0.001	0.297	0.168	0.051	1	0.642	0.001	0.492	0.161	0.152	0.236	0.246	0.057	0.010											
posicion3	0.048	0.205	0.185	0.065	0.642	1	0.015	0.440	0.093	0.060	0.170	0.183	0.090	0.003											
posicion10	0.021	0.005	0.370	0.131	0.001	0.015	1	0.010	0.384	0.323	0.060	0.029	0.383	0.179											
posicion9	0.222	0.391	0.090	0.026	0.492	0.440	0.010	1	0.269	0.087	0.344	0.206	0.135	0.001											
posicion4	0.003	0.199	0.596	0.310	0.161	0.093	0.384	0.269	1	0.476	0.372	0.173	0.557	0.064											
posicion11	0.076	0.131	0.446	0.402	0.152	0.060	0.323	0.087	0.476	1	0.110	0.380	0.593	0.000											
posicion6	0.038	0.121	0.225	0.001	0.236	0.170	0.060	0.344	0.372	0.110	1	0.103	0.139	0.064											
posicion5	0.005	0.110	0.124	0.388	0.246	0.183	0.029	0.206	0.173	0.380	0.103	1	0.407	0.140											
posicion12	0.026	0.144	0.472	0.559	0.057	0.090	0.383	0.135	0.557	0.593	0.139	0.407	1	0.001											
p1	0.006	0.152	0.093	0.044	0.010	0.003	0.179	0.001	0.004	0.000	0.064	0.140	0.001	1											
p2	0.004	0.179	0.119	0.278	0.062	0.089	0.002	0.023	0.043	0.053	0.003	0.217	0.122	0.142											
p3	0.007	0.045	0.000	0.010	0.022	0.007	0.078	0.000	0.007	0.101	0.007	0.004	0.011	0.194											
p4	0.002	0.173	0.127	0.033	0.175	0.136	0.019	0.067	0.104	0.062	0.240	0.123	0.052	0.111											
p5	0.003	0.009	0.446	0.027	0.000	0.002	0.300	0.044	0.271	0.323	0.031	0.006	0.196	0.154											
p6	0.020	0.071	0.093	0.009	0.000	0.007	0.109	0.000	0.017	0.033	0.011	0.050	0.002	0.415											
p7	0.001	0.025	0.096	0.033	0.024	0.037	0.246	0.073	0.307	0.210	0.211	0.112	0.172	0.247											
p8	0.221	0.328	0.003	0.008	0.027	0.001	0.000	0.102	0.030	0.001	0.229	0.002	0.002	0.043											
p9	0.421	0.255	0.015	0.062	0.109	0.126	0.212	0.279	0.015	0.136	0.028	0.000	0.065	0.062											
p10	0.038	0.040	0.013	0.043	0.005	0.007	0.220	0.002	0.033	0.210	0.037	0.000	0.023	0.159											
p11	0.009	0.071	0.180	0.138	0.046	0.057	0.429	0.093	0.198	0.384	0.009	0.020	0.254	0.111											
p12	0.098	0.025	0.001	0.138	0.007	0.031	0.132	0.022	0.021	0.273	0.053	0.002	0.080	0.048											

La matriz de correlación anterior indica que tan relacionados están unos reactivos con respecto a otros reactivos. Si están muy correlacionados su valor numérico será cercano a 1.0, por el contrario si no existe relación entre ellos este valor será cero o si la correlación es muy baja tenderá a cero. Para iniciar el análisis de minería basado en estos índices, la recomendación es hacerlo sin prejuicios (Hernández-Aguilar 2010, Hernandez-Aguilar 2010a).

e. Análisis de Resultados

Para la tienda del IMSS Cuernavaca, se descubrió que existe una alta correlación entre las culturas: afiliativa y convencional (0.596), de autorrealización y alentadora (0.559), de autorrealización y convencional (0.557), y de autorrealización y obtención de logros (0.593). Los resultados anteriores confirman el análisis realizado por medio del circunflejo y nos hace pensar que los trabajadores de esta tienda buscan preponderantemente la autorrealización. Cabe señalar que el 82 % de los respondentes es del sexo femenino.

En cuanto a cómo se sienten acerca de trabajar en la organización. La correlación más alta que se encontró (0.654) existe entre la percepción de tener una superior percepción de servicio al cliente con respecto a recomendar a la organización a potenciales clientes consumidores. Los trabajadores se sienten confortables como miembros de la organización y recomendarían a la organización a clientes potenciales (0.566). Así mismo se sienten confortables como miembros de la organización (0.522) y están satisfechos de ser miembros de esta organización (0.544) lo cual repercute directamente en que la organización tenga una reputación por su superior servicio al cliente. Finalmente, en cuanto a los demográficos se descubrió que la variable que más

contribuye a la cultura de oposición es la edad (0.529), y el número de años en la organización está correlacionado con la edad del respondente (0.430), lo cual nos hace suponer que existe un bajo índice de rotación del personal en esta tienda.

Reflexiones finales

la subjetividad del tomador de las decisiones como un elemento d . Si no se considera

estr

necesariamente transcurre como se visualiza en un inicio, ocasionando ciertos conflicto. Una perspectiva tradicional le apuesta a la identificación de un problema que se resolverá en la medida que se tome la decisión más óptima a partir de un proceso con cierta linealidad.

A partir de una perspectiva crítica, los integrantes de la Tienda del IMSS se integran a una

tas y emociones, es un tomador de decisiones y solventador de problemas con distinto tipo de interpretaciones que integra alianzas y coaliciones. La intención del presente trabajo es mostrar cómo el proceso de la toma de decisiones se puede ver favorecido con el uso de herramientas informáticas. Para acercarse a un diagnóstico de cultura organizacional es menester focalizarse a uno de sus procesos más críticos, como lo es la toma de decisiones. A partir del trabajo de campo realizado a manera de diagnóstico se intenta poner en la discusión la importancia de incorporar la minería de datos como una posibilidad para realizar diagnósticos más adecuados a una dinámica organizacional particular.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Referencias

Alvesson, Mats y Deetz Stanley (1996). "Critical theory and postmodernism approaches", en Clegg, Stewart R; Hardy Cynthia y Walter R. Nord, *Handbook of Organizations Studies*, Sage, London, pp. 191-217.

Ashkanasy, Neal, Celeste Wilderom y Mark F. Peterson (2010) *The Handbook of Organizational Culture and Climate*, Second Edition, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Cohen, Daniel y Enrique Asín (2005) *Sistemas de Información para los negocios*. McGraw Hill, México, D.F., cuarta Edición.

Cooke, Robert A. y Lafferty, J. Clayton (1989) *Organizational Culture Inventory*, Plymouth, MI: Human Synergistics, Inc.

Cooke, Robert A. y Janet L Hartmann (1989) *Interpreting the Cultural Styles Measured by the OCI*. Plymouth, MI: Human Synergistics, Inc.

Cooke, Robert A. y Lafferty, J. Clayton (1989) *Organizational Culture Inventory*, Plymouth, MI: Human Synergistics.

Conolly, Thomas; y Begg, Carolyn (2005). *Sistemas de bases datos, un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión, Capítulo 34. Minería de datos*. Pearson Educación, S.A. Madrid, pp 1115-1127.

Cyert R. y March, J. (1963), *A behavioral theory of the Firm*, Prentice Hall, N.J., pp 26-43.

Crozier, Michel y Erhard Friedberg (1990), *El actor y el sistema*

Etzinoi, Amitai (1972). *Organizaciones modernas*, Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, México.

Goodin, Robert (2003). *Las instituciones y su diseño*, en Goodin, Robert E (comp). *Teoría del diseño institucional*, Gedisa, Barcelona, pp. 13-73.

Hall, Richard (1996). *Organizaciones. Estructuras, procesos y resultados*, México, Prentice Hall.

Hernández-Aguilar, José Alberto (2010). *Design and Implementation of an Advanced Security Remote Assessment System for Universities Using Data Mining*. Resumen de Tesis Doctoral. *Revista Computación y Sistemas*. pp. 463-473.

Hernández-Aguilar, José Alberto (2010a). *Taller de herramientas de Minería de Datos*. Ciudad Constitución y La Paz, Baja California Sur México. 17-18 Septiembre 2010.

Hernández, José; Ma. José Ramírez Quinatana; y César Ferri Ramírez. *Introducción a la Minería de datos*. Pearson Educación, S.A., Madrid, España, 2004

http://co

informac

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

Human Synergetics (2011). *Organizational Culture Inventory*.
<http://www.humansynergetics.com/products/oci.aspx> Consultado el 26/julio/2011

Levín Kosberg, Sergio (1997) *Total Quality Culture Management in the Mexican Service Sector*, Disertación doctoral no publicada, The University of Texas at Austin e Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México. México.

Levín Kosberg, Sergio (2011) *Importancia de la Cultura Organizacional para Mejorar la Administración de las Organizaciones*. Conferencia dictada en la Universidad La Salle de Cuernavaca Morelos, Abril del 2011.

March, James y Johan Olsen (1997). *El Redescubrimiento de las Instituciones*. La base Organizativa de la Política, CNCPAP, UAS y FCE, pp. 67-128.

Miller, Susan Et. Al (1996), *Decision-making in Organizations*, en Handbook of Organization Studies, Londres, Sage, Primera Edición, pp. 295- 311.

Miller, Susan Et. Al (1996), *Decision-making in Organizations*, en Handbook of Organization Studies, Londres, Sage, Primera Edición, pp. 295- 311.

Rapid-I (2011), *Rapidminer*. <http://www.humansynergetics.com/products/oci.aspx> Consultado el 30/julio/2011

Ríos, Sixto Concepción Bielsa Lozoya, y Alfonso Mateos Caballero (2002), *Fundamentos de los Sistemas de Ayuda a la Decisión*. RA-MA, Madrid, España.

Rousseau, Denise M. (1990). *Assessing Organizational Culture: The Case for Multiple Methods* en Schneider, Benjamin, Editor, *Organizational Climate and Culture*, San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers, pp. 153-192.

Scott, Richard (1992). *Organizations. Rational, Natural and Open Systems*. Prentice Hall, New Jersey.

Schein, Edgar H. (2010) *Organizational Culture and Leadership, Fourth Edition*, San Francisco, CA: Jossey-Bass Publish

Simon, Herbert(1988). *El comportamiento administrativo*. Estudio de los procesos decisorios en la , Aguilar, Buenos Aires, pp 1-20 y 59-117.

Swedberg, Richard: (2003), *Economic Versus Sociological Approaches to Organization Theory Modes*

of Explanation in Organization Theory, en Haridimos Tsoukas y Christian Knudsen [Coords],

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

The Oxford Handbook of Organization Theory: Meta-theoretical Perspectives, Oxford University Press, EUA, pp. 371-391.

Szumal, Janet L. (2009) *Organizational Culture Inventory OCI: Interpretation and Development Guide*, Plymouth, Michigan: Human Synergistics International, 86 pp.

Vázquez, Angel Wilhelm (2004), *totalitarias:*

56, pp. 267-287.

25,

Weber, Max (1992). *Economía y Sociedad*, Fondo de Cultura Econó

XVI CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA



Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510