

## Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL)

---

AMCIS 2007 Proceedings

Americas Conference on Information Systems  
(AMCIS)

---

December 2007

# Comunidades Virtuales Como Alternativa Para Facilitar el Intercambio de Conocimiento en Organizaciones

Edgar Vilcapoma-Escurra  
*Universidad Nacional de Ingenieria*

Jose-Antonio Robles-Flores  
*Arizona State University / ESAN University*

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/amcis2007>

---

### Recommended Citation

Vilcapoma-Escurra, Edgar and Robles-Flores, Jose-Antonio, "Comunidades Virtuales Como Alternativa Para Facilitar el Intercambio de Conocimiento en Organizaciones" (2007). *AMCIS 2007 Proceedings*. 253.  
<http://aisel.aisnet.org/amcis2007/253>

This material is brought to you by the Americas Conference on Information Systems (AMCIS) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in AMCIS 2007 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# Comunidades Virtuales como alternativa para facilitar el intercambio de conocimiento en organizaciones

**Edgar S. Vilcapoma-Escurra**  
Universidad Nacional de Ingeniería  
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas  
Edgar.Vilcapoma@uni.edu.pe

**José A. Robles-Flores**  
Arizona State University / Universidad ESAN  
Jose.Robles@asu.edu

## RESUMEN

Las *comunidades virtuales* son medios para el intercambio de conocimiento, especialmente conocimiento tácito. En organizaciones grandes, con sucursales o unidades funcionales geográficamente dispersas, el intercambio de conocimiento está generalmente restringido por la imposibilidad de convergencia de las personas en un mismo espacio físico o por la dificultad de coincidencia en un mismo horario. En esta investigación hemos examinado el comportamiento de los miembros de dos comunidades virtuales al interior de una institución gubernamental. Ambas comunidades tienen varios cientos de miembros, pero difieren una de la otra en su tipo de organización. Como resultado hemos identificado elementos catalizadores y elementos inhibidores para el intercambio de conocimiento al interior de dichas comunidades virtuales. Los dos principales catalizadores son la autonomía de los miembros de la comunidad virtual y la recompensa a la participación activa. Los dos principales inhibidores son la heterogeneidad de temas o contenidos y el tamaño de la comunidad virtual. A partir de estos resultados se proponen políticas y procedimientos que contrarresten los inhibidores y fortalezcan los catalizadores para la transferencia del conocimiento.

## Palabras clave

Comunidades Virtuales, Intercambio de conocimiento, Gerencia del Conocimiento, Transferencia del Conocimiento.

# Virtual communities as alternative to facilitate knowledge transfer in large organizations

## ABSTRACT

The *virtual communities* are settings for knowledge exchange, especially tacit knowledge. In large organizations, with branch offices or geographically dispersed functional units, knowledge exchange is generally restricted by the lack of convergence of people in the same physical space or schedule. In this investigation we have examined the behavior of the members of two virtual communities inside a large government institution. Both communities have several hundreds of members, but they differ in their type of organization. As a result we identified enablers and inhibitors for knowledge exchange within the virtual communities. The two main enablers are the autonomy of the members and the rewards for participation. The two main inhibitors are the heterogeneity of subjects or contents and the size of the virtual community. From these results we propose policies and procedures that counteract inhibitors and strengthen enablers for knowledge transferring.

## Keywords

Virtual Communities, Knowledge Interchange, Knowledge Management, Knowledge Transfer.

## **INTRODUCCION**

Las Comunidades Virtuales (CVs) se han definido como grupos de personas que se comunican entre ellas a través de medios electrónicos (Romm et al. 1997) que tienen objetivos comunes (Chiu et al. 2006). En las organizaciones las comunidades virtuales se utilizan como una herramienta para compartir conocimiento y algunas actividades tradicionalmente llevadas a cabo cara-a-cara tales como reuniones de trabajo y actividades de grupos ahora se realizan como comunidades virtuales gracias a las redes (Koh et al. 2007).

Una de las formas de transferir conocimiento al interior de las organizaciones es la socialización (Nonaka et al. 1995). Sin embargo, ésta socialización tradicionalmente se desarrolla en persona, cara a cara, entre los miembros de la organización. Pero muchas organizaciones, como la que es materia de esta investigación, están geográficamente dispersas aunque algunos de sus miembros cumplen funciones similares en sitios diferentes. Por ello, promover espacios virtuales es una forma de permitir la existencia de las comunidades virtuales y por lo tanto la socialización y la transferencia de conocimientos.

Este artículo de investigación describe el estudio de dos comunidades virtuales dentro de una organización. Cada comunidad virtual tiene sus propios objetivos y se diferencian por su organización como será descrito en las siguientes secciones. El objetivo principal es identificar factores que se consideren catalizadores e inhibidores para tomar las acciones gerenciales que benefician la actividad de la comunidad.

El resultado de la investigación es el desarrollo de una metodología simple para evaluar los diversos factores que afectan a las comunidades virtuales. La investigación consideró dos comunidades con diferencias específicas de tal manera que se pueda determinar si éstas diferencias afectan el desempeño de las comunidades. Se solicitó la participación de los usuarios y administradores de las comunidades para establecer los principales factores como se explica en la sección sobre la metodología. Así mismo, se identifican dos catalizadores y dos inhibidores de las comunidades virtuales estudiadas.

A continuación se hace una revisión de la literatura sobre comunidades virtuales y evaluación de factores. Luego, se explica la metodología que se siguió en este trabajo de investigación para finalmente hacer un análisis de los datos y establecer las conclusiones.

## **REVISION DE LITERATURA**

### **Comunidades Virtuales y Equipos Virtuales**

Una comunidad virtual es un grupo de individuos que se forma alrededor de intereses comunes y que interactúan a través de herramientas electrónicas (Jones et al. 2005). Los Equipos Virtuales han sido definidos como un equipo con miembros que están geográficamente distribuidos en más de una localidad (Jones et al. 2005). Desde nuestro punto de vista, un equipo está formado por individuos que trabajan en un mismo proyecto (desarrollando un mismo producto o servicio) y los miembros del equipo virtual tienen un objetivo común. Una comunidad puede estar conformada por individuos que no necesariamente tienen el mismo objetivo y no necesariamente trabajan en el mismo proyecto aunque sus funciones sean similares.

La visión anterior de CVs evidencia que el concepto está ligado a un medio electrónico: Internet, considerando este medio como un espacio o lugar (Harasim et al. 1995). Adicionalmente, se hace explícito que una comunidad virtual se establece como resultado de interacciones electrónicas individuales que no están restringidas por las limitaciones de tiempo ni del espacio (Miller 1999).

Las comunidades virtuales han sido definidas extensamente en la literatura tanto de Sistemas de Información como en las Ciencias de Información. En las últimas versiones de AMCIS el tema viene cobrando mayor importancia a través del track correspondiente a "Virtual Communities". En este artículo tomamos las siguientes definiciones como punto de partida:

Las CVs son redes sociales digitales en las cuales los integrantes que tienen intereses, metas y prácticas comunes interactúan para compartir información y conocimiento y para integrarse en interacciones sociales (Chiu et al. 2006). Estas comunidades existen debido al avance de las redes de comunicación electrónica (Romm et al. 1997) tanto al interior de las organizaciones (redes de área local) como entre organizaciones (redes de área extendida, Internet).

Las comunidades virtuales y los equipos virtuales han sido foco de atención desde que el Internet y las redes empezaron a tener mayor presencia en las organizaciones. Por ejemplo, a principios de los 1990s ya se publicaban artículos de este tipo de comunidades que existían gracias al Internet (Godwin 1994). En el artículo de Godwin (1994) ya se sugerían una serie de principios para el buen funcionamiento de las incipientes comunidades virtuales.

Otra característica importante que se destaca de las comunidades virtuales es que al centro de éstas se encuentra una especie de repositorio o memoria de la actividad creando una fuente de información dinámica (Hagel III et al. 1997). En la literatura,

las comunidades virtuales también están asociadas a los conceptos de equipos de trabajo virtual (Piccoli (Piccoli et al. 2003; Sarker et al. 2003a), Redes Sociales (Chiu et al. 2006), y redes electrónicas, (Wasko et al. 2005).

Los dos grupos que se describen como parte del estudio realizado los hemos catalogado como Comunidades Virtuales porque los participantes no pertenecen a un mismo equipo. Una explicación más detallada de las comunidades se desarrolla en la sección del escenario de aplicación.

### **Evaluación de catalizadores e inhibidores de comunidades virtuales**

Si bien es cierto que la literatura respecto a comunidades virtuales es extensa y la popularidad de éstas se refuerza a través de tecnologías como los blogs, las redes sociales como Orkut, y las comunidades de video juegos, etc., aún existen varias preguntas relacionadas a las comunidades virtuales que no han sido exploradas (AMCIS 2007 CFP del minitrack de Comunidades virtuales). En este artículo, la investigación se centra en un caso particular de comunidades virtuales al interior de una organización gubernamental latinoamericana y se busca encontrar los catalizadores e inhibidores de éstas comunidades.

Este artículo describe una investigación inspirada parcialmente por el modelo de investigación para compartir conocimiento en comunidades virtuales (Chiu et al. 2006). En este modelo se describen tres dimensiones (estructural, relacional y cognitiva) que influyen en la calidad y la cantidad de conocimiento que se comparte en la comunidad. Así mismo, las expectativas tanto personales como a nivel del grupo están consideradas en el modelo. Utilizamos este modelo no solo por ser ampliamente referenciado en la literatura sino también porque proporciona factores que son fácilmente trasladables a la práctica y por lo tanto apropiados para una investigación empírica. Adicionalmente, la literatura sobre CVs también describe factores como liderazgo, beneficios, características de la comunidad (Butler et al. 2007), reconocimiento (Chan et al. 2004), performance, security, and up-to-datedness and quality of the content (Leimeister et al. 2004).

De dicho modelo se toman los factores de expectativas de resultados (dos ítems), vínculos para la interacción social, confianza y normas de reciprocidad. Estos factores se traducen en los siguientes ítems en el cuestionario respectivamente:

- Recompensa a la participación activa
- Relación con el trabajo que se realiza
- Organización plana
- Confianza entre sus miembros
- Oportunidad de Aprendizaje

Adicionalmente, se incorporaron los factores de libertad de acción y el factor de percepción de dispersión y heterogeneidad de temas o contenidos del repositorio de la comunidad virtual.

Por último, el factor de satisfacción del usuario (Doll et al. 1988) se traduce en tres ítems: facilidad de acceso, facilidad de uso y presentación del usuario. Aunque las preguntas se hicieron por separado, en la sección de resultados de este artículo se puede observar que los tres ítems aparecen juntos después de la evaluación (lo cual se esperaba y comprueba que los tres ítems pertenecen al factor de satisfacción del usuario).

Los factores descritos guardan relación con aquéllos que se describen en la literatura de catalizadores e inhibidores de transferencia del conocimiento, particularmente con aquéllos desarrollados en (Sarker et al. 2003b): comunicación (organización, confianza), capacidad (satisfacción), credibilidad (confianza), y cultura (organización, recompensa, libertad, percepción).

### **Tamaño de la comunidad virtual**

En las comunidades reales o presenciales la literatura muestra que el tamaño apropiado de una comunidad de cooperación debe estar entre 3 y 12 participantes. El motivo de esto es que se considera que una comunidad es una sociedad que se desarrolla mediante relaciones sociales estrechas, el compromiso de sus miembros, el tiempo que éstos le dedican a la comunidad y la distancia social entre éstos.

Por otro lado, el tamaño de la comunidad virtual es un tema controversial (Yap et al. 2006) y hay investigadores que argumentan que un mayor número de participantes en una comunidad virtual contribuye a atraer nuevos participantes (Hagel III et al. 1997; Markus 1987), retiene a los miembros actuales y facilita que hayan más contribuciones y beneficios para todos

(Butler 2001). Pero también hay quienes consideran que el tamaño de la comunidad virtual contribuye a la presencia de depredadores y a que disminuya la participación en la comunidad (Rothaermel et al. 2001).

Debido a esta controversia, en esta investigación se decidió incluir el factor de tamaño de la Comunidad Virtual en el análisis como se explica en las secciones de metodología y resultados.

## **METODOLOGIA**

### **Escenario de Aplicación**

El escenario es una entidad gubernamental dedicada a la administración tributaria, con aproximadamente 7,000 empleados. La población objetivo es un subconjunto del universo de empleados de dicha entidad, específicamente los usuarios de las comunidades virtuales de Fiscalización Tributaria y Recursos Impugnatorios. Se seleccionaron estas comunidades por ser las más antiguas, grandes y representativas. La inscripción del personal en las comunidades virtuales no es obligatoria, pero es alentada por los jefes. Sus integrantes están geográficamente dispersos, y si bien realizan labores similares, no todos los miembros trabajan en los mismos proyectos o bajo la misma supervisión. Cada región tiene un jefe al cual reportan funcionalmente los miembros de dicha región y se desenvuelven en contextos disímiles. Adicionalmente, en cada región existen equipos especializados, según el sector económico al cual se encuentran asignados. Estos equipos intercambian experiencias con sus pares de otras regiones porque todos manejan criterios y reglas generales que trascienden la especialización, y por lo tanto, también intercambian conocimiento de manera transversal a los grupos de trabajo.

Los miembros de la Comunidad de Fiscalización Tributaria realizan, principalmente, auditorías a contribuyentes con indicios de evasión. Esta comunidad virtual es la más antigua y la más grande que existe actualmente en la institución bajo estudio. Se inició en Marzo del 2005 y tiene 917 miembros registrados. Se caracteriza por tener una organización típicamente jerárquica, con notoria rigidez por sus controles entre sus distintos niveles. Posee un administrador general de la comunidad virtual, y algunos administradores alternos. En un siguiente nivel se encuentran los editores o publicadores, y debajo de ellos se encuentran el resto de miembros de la organización (usuarios). Un ejemplo de su rigidez, es la obligatoria intervención del editor o publicador para revisar y decidir si un archivo puede ser publicado. Esto ocasiona un cuello de botella en la comunidad virtual, desalentando la generación de nuevos aportes.

Los miembros de la comunidad de Recursos Impugnatorios se concentran en examinar los reclamos y apelaciones que efectúan los contribuyentes que discrepan con las acciones de la administración tributaria. Esta comunidad virtual es la segunda en antigüedad, creada en Noviembre del 2005 y tiene 258 miembros registrados. Se caracteriza por tener una organización casi plana y con amplia flexibilidad, con controles reducidos al mínimo indispensable. Posee un administrador general de la comunidad virtual, y algunos administradores alternos, existe autonomía para publicar archivos sin pasar por la validación de un editor. Esto ha permitido que esta comunidad virtual, tenga más producción y contribuciones (mayor número de documentos generados y cantidad de foros).

### **Esquema metodológico**

La metodología contempla cuatro bloques de actividades. El primer bloque tiene por objetivo la elaboración del cuestionario. El segundo bloque busca recopilar respuestas al cuestionario. El tercer bloque se orienta a la obtención de indicadores relacionados a las comunidades virtuales accediendo al sistema informático que lo soporta. Finalmente el cuarto bloque, se alimenta de los resultados del segundo y tercer bloque para identificar los catalizadores e inhibidores, con sus recomendaciones respectivas. La Figura 1 resume el esquema metodológico utilizado.

En el primer bloque se buscan insumos para la elaboración del cuestionario a través de dos técnicas. Por un lado, el método Delphi para obtener las variables o factores a tomar en cuenta en el cuestionario, para lo cual se convocó a algunos publicadores de contenidos y algunos moderadores de algunos de los foros de las comunidades virtuales. Por otro lado, y paralelamente, se organizó un Focus Group con un grupo seleccionado de usuarios de las comunidades virtuales, para conocer su percepción y opinión sobre la dinámica y el comportamiento de los miembros. Culminadas las dos actividades descritas se generaron y seleccionaron 10 variables o factores ligados a la dinámica de las comunidades virtuales, las mismas que se usaron para redactar la primera versión del cuestionario. Para la validación de su contenido, se realizó una prueba piloto, que consistió en enviar el cuestionario por correo electrónico a un grupo pequeño de usuarios de las comunidades virtuales bajo estudio, con la finalidad que lo respondan y a la vez anoten sus observaciones y sugerencias. Se culminó la elaboración del cuestionario incorporando los ajustes respectivos.

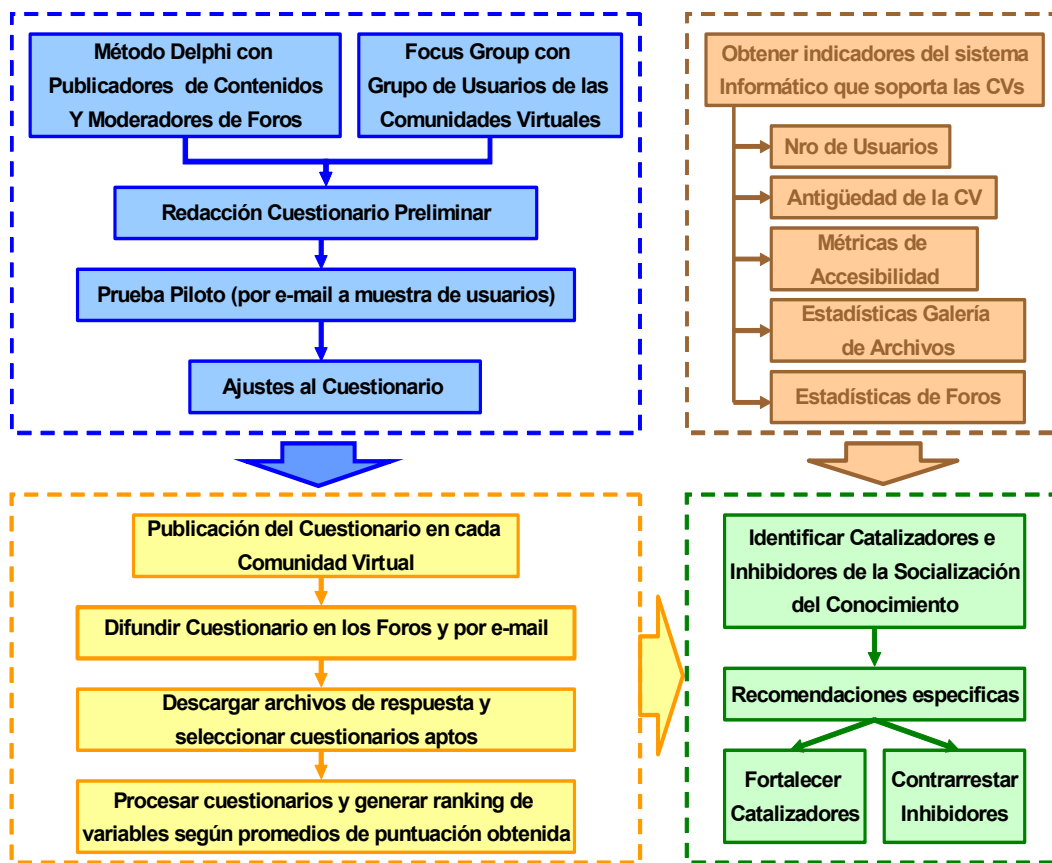


Figura 1. Esquema metodológico  
Fuente: Elaboración propia

El segundo bloque de actividades está orientado a la difusión y recopilación de respuestas al cuestionario. Para la difusión, se coordinó con los administradores para la publicación del cuestionario en cada una de las comunidades virtuales bajo estudio. Para reforzar la difusión, se creó un tema denominado cuestionario en los foros de las comunidades virtuales estudiadas y adicionalmente se envió el cuestionario por correo electrónico a un grupo de usuarios representativos. Como resultado, se generó una cantidad significativa de respuestas en la galería de archivos de la comunidad virtual o se recibieron a través del correo electrónico. Se terminó esta fase con la selección de los cuestionarios aptos y su procesamiento estadístico para obtener un ranking de las variables según el promedio de las puntuaciones recibidas en los cuestionarios.

En el tercer bloque de actividades se busca obtener los siguientes indicadores vinculados a la dinámica de las comunidades virtuales: número de usuarios, fecha de inicio de funcionamiento, métricas de accesibilidad (cantidad de visitas, cantidad de lecturas, etc), estadísticas de galerías (cantidad de galerías, cantidad de archivos, tamaño promedio de archivos, etc) y estadísticas de foros (numero de foros, cantidad de temas, cantidad de mensajes, etc).

El cuarto bloque utiliza las variables y sus puntuaciones obtenidas en el segundo bloque y el conjunto de indicadores recopilados del sistema informático en el tercer bloque. A partir del análisis de ambos, se identifican los catalizadores e inhibidores. Los catalizadores candidatos son aquellas variables cuyos puntajes promedio obtenidos corresponden al tercio superior del total de variables examinadas. En contraste, los inhibidores candidatos son las variables cuyos puntajes promedio pertenecen al tercio inferior. El resto de variables (que corresponden al tercio medio), se consideran neutras para fines de impulsar el intercambio de conocimiento. También, los indicadores del sistema informático son una fuente potencial de catalizadores o inhibidores adicionales. Un indicador se considera catalizador candidato si refleja o influye notoriamente en un alto grado de participación o frecuente colaboración en la comunidad virtual. Opuestamente, un inhibidor candidato es aquel cuyo valor resalta como directamente vinculado a una baja participación o escasa colaboración. Finalmente, se examina

la puntuación promedio y la desviación estándar de cada uno de los catalizadores candidatos e inhibidores candidatos, para la selección de las más influyentes o representativas con fines de proponer mejoras para la comunidad virtual estudiada.

## ANÁLISIS DE DATOS

Se trabajó con una muestra de 90 cuestionarios. Todos los participantes se identificaron a través de su código de empleado de la institución. Hemos examinado las respuestas que cada persona dio a las preguntas relacionadas a variables cuya cuantificación está estrechamente ligada a la identificación de catalizadores e inhibidores. Se analizó separadamente las respuestas para la comunidad virtual de Fiscalización Tributaria y la comunidad virtual de Recursos Impugnatorios. Adicionalmente, se analizó la información relevante extraída de las estadísticas del sistema informático que soporta tales comunidades.

El cuestionario ha sido concebido para evaluar 10 variables, las cuales fueron elegidas como resultado de la aplicación de las dos técnicas: método Delphi y Focus Group, según el esquema metodológico. Las 10 variables obtenidas han sido agrupadas en dos segmentos. Las primeras cinco representan factores de éxito de una comunidad virtual y son: Facilidad de uso, confianza entre sus miembros, libertad para opinión y contribución (autonomía), organización plana y oportunidad de aprendizaje. Las otras cinco variables están relacionadas a la preferencia por pertenecer a una comunidad virtual y son: facilidad de acceso, recompensa a la participación activa, dispersión y heterogeneidad de temas o contenidos, relación con el trabajo que se realiza y presentación atractiva.

El cuestionario considera dos preguntas. La pregunta que ha requerido la calificación de las cinco primeras variables ha sido: “Establezca un orden de importancia de los siguientes factores para el éxito de una comunidad virtual” y la pregunta para la evaluación de las restantes cinco variables ha sido: “Indique el orden de importancia de los siguientes factores para definir su preferencia para pertenecer a una comunidad virtual”. En ambos casos, la escala de valores para calificar cada variable está comprendida entre 1 y 5.

### Comunidad Virtual de Fiscalización Tributaria

Participaron de esta comunidad 12 personas para el Método Delphi, 15 personas para el Focus Group y se recopilaron 57 cuestionarios. En los dos primeros casos la muestra fue elegida por el administrador de la comunidad, y para los cuestionarios fue aleatoria, pero descartando a las personas que participaron en las dos etapas previas. Del total de los participantes, un 72% fueron varones y 28% mujeres. La edad promedio fue 37 años, y casi la totalidad de ellas es profesional en administración, contabilidad o abogacía.

Los resultados del cuestionario se muestran en la Tabla 1, donde aparecen las variables que se han medido, ordenadas en forma descendente según el promedio obtenido. Según el criterio explicado en la parte del esquema metodológico, aquellas variables que aparecen en el tercio superior son candidatas a ser los catalizadores del intercambio de conocimiento para la comunidad virtual examinada. Las tres variables que cumplen dicha condición son: “Libertad para opinión y contribución (Autonomía)” con un promedio de 4.75, seguido muy de cerca por la variable “Recompensa a la participación activa” con un promedio de 4.72, y un poco más por debajo la variable “Confianza entre sus miembros” con un promedio de 4.21.

Siguiendo el esquema metodológico, las variables que pertenecen al tercio inferior según puntuación son los inhibidores candidatos. Para esta comunidad, son las siguientes variables (de menor a mayor valor): “Dispersión y heterogeneidad de temas o contenidos” con un valor de 2.76, le sigue la variable “Presentación atractiva” con puntuación 2.98 y luego la variable “facilidad de uso” con valor 3.45. De estas tres, observamos que las dos últimas referidas, tienen una desviación estándar que refleja una amplia divergencia de las respuestas, ya que incluso asumen valores máximos de 4 y 5 respectivamente. Por lo tanto, a estas dos las desechamos como inhibidoras definitivas. En cambio, para la variable “Dispersión y heterogeneidad de temas y contenidos”, tiene valores comprendidos solamente entre 1 y 3, con una desviación estándar pequeña, por lo que queda como inhibidora definitiva.

Los resultados evidencian que los usuarios consideran a la autonomía como un factor crítico de éxito de la comunidad. Esto está muy relacionado con la percepción recogida en el focus group de los usuarios de esta comunidad, donde se reveló que la rigidez de su actual estructura jerárquica no brindaba los espacios necesarios para la libre participación ni la colaboración espontánea. Adicionalmente, consideran a la recompensa a la participación activa como una variable decisiva para su pertenencia a una comunidad virtual, dado que en la actualidad no perciben una adecuada retroalimentación. En contraparte, el inhibidor seleccionado confirma la percepción que la abundancia de temas y la dispersión (heterogeneidad) de los mismos, genera confusión y desenfoca el objetivo de la comunidad.

Comunidad Virtual de Fiscalización Tributaria: Identificación de Catalizadores e Inhibidores					
Variable	Mínimo	Maximo	Promedio	Desviación Estandar	Ranking Relativo
Libertad para Opinión y Contribución (Autonomía)	4	5	4.75	0.23	1
Recompensa a la participación activa	4	5	4.72	0.43	2
Confianza entre sus miembros	3	5	4.21	0.63	3
Organización plana	2	5	4.12	1.26	4
Relación con el trabajo que se realiza	2	5	3.96	1.12	5
Oportunidad de Aprendizaje	2	5	3.87	0.75	6
Facilidad de Acceso	3	4	3.86	0.31	7
Facilidad de Uso	2	5	3.45	0.83	8
Presentación atractiva	1	4	2.98	1.24	9
Dispersión y heterogeneidad de temas o contenidos	1	3	2.76	0.43	10

**Tabla 1: Ranking Catalizadores e Inhibidores CV Fiscalización Tributaria**

### Comunidad Virtual de Recursos Impugnatorios

De esta comunidad se seleccionaron 6 personas para el Método Delphi, 8 personas para el Focus Group y se recopilaron 33 cuestionarios. En los dos primeros casos la muestra fue elegida por el administrador de la comunidad, y para los cuestionarios fue aleatoria, previo descarte de las personas que participaron en las etapas previas. Del total de participantes, un 65% fueron varones y 35% mujeres. La edad promedio fue 39 años, y la totalidad de ellas es profesional principalmente en abogacía, aunque también en administración o contabilidad.

El procesamiento del cuestionario, arrojó los valores que se muestran en la Tabla 2, donde aparecen las variables que se han medido, ordenadas en forma descendente según el promedio obtenido. Según el criterio explicado en la parte del esquema metodológico, aquellas variables que aparecen en el tercio superior son candidatas a ser los catalizadores del intercambio de conocimiento para la comunidad virtual examinada. Las tres variables que cumplen dicha condición son (de mayor a menor puntuación): “Recompensa a la participación activa” con un promedio de 4.92, seguido por la variable “Oportunidad de Aprendizaje” con un promedio de 4.41, y seguido muy de cerca por la variable “Libertad para opinión y contribución (Autonomía)” con un promedio de 4.35.

Aplicando el esquema metodológico, las variables que pertenecen al tercio inferior según puntuación son los inhibidores candidatos. Para el caso particular de esta comunidad, son las siguientes variables (de menor a mayor valor): “Presentación atractiva” con puntuación 3.04, le sigue la variable “Dispersión y heterogeneidad de temas o contenidos” con un valor de 3.12 y luego la variable “Facilidad de uso” con valor 3.22. De estas tres, observamos que esta última referida, tienen una desviación estándar que refleja una amplia divergencia de las respuestas, ya que incluso asume valores máximos de 5 en algunos casos. Por lo tanto, esta última la deseamos como inhibidora candidata. La variable “Presentación Atractiva” también se descarta como inhibidora candidata, ya que tiene una alta desviación estándar (0.96). En cambio, la variable “Dispersión y heterogeneidad de temas y contenidos”, tiene valores comprendidos solamente entre 2 y 4, con una desviación estándar pequeña (0.54), por lo que se mantiene como inhibidora candidata.

Los catalizadores obtenidos en esta segunda comunidad analizada nos invitan a reflexionar sobre la importancia de la recompensa a la participación activa como factor de éxito de una comunidad virtual. Este resultado, está relacionado a la expectativa que tienen los miembros de esta comunidad, que tienen una participación fluida gracias a la organización flexible pero que esperan una retribución para mantener o mejorar la frecuencia de sus contribuciones. Esto está directamente relacionado a la selección de la oportunidad de aprendizaje como la variable principal para su pertenencia a una comunidad virtual, es decir, que una forma de retribución que los miembros esperan es aprender de la contribución de los otros miembros. A nivel de inhibidores, se reafirma la preocupación por la abundancia de temas diversos (heterogéneos), muchas sin relación evidente con el objetivo de la comunidad.



Comunidad Virtual de Recursos Impugnatorios: Identificación de Catalizadores e Inhibidores					
Variable	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estandar	Ranking Relativo
Recompensa a la participación activa	4	5	4.92	0.05	1
Oportunidad de Aprendizaje	3	5	4.41	0.34	2
Libertad para Opinión y Contribución (Autonomía)	4	5	4.35	0.21	3
Organización plana	3	5	4.27	1.02	4
Confianza entre sus miembros	4	5	4.12	0.75	5
Relación con el trabajo que se realiza	2	5	3.96	1.18	6
Facilidad de Uso	3	4	3.62	0.46	7
Facilidad de Acceso	2	5	3.22	1.21	8
Dispersión y heterogeneidad de temas o contenidos	2	4	3.12	0.54	9
Presentación atractiva	1	4	3.04	0.96	10

**Tabla 2: Ranking Catalizadores e Inhibidores CV Recursos Impugnatorios**

**Análisis de indicadores obtenidos del sistema informático que soporta las Comunidades Virtuales**

En esta parte examinaremos los principales indicadores que tienen incidencia con el comportamiento de los miembros en cada una de las comunidades virtuales que se está analizando, para identificar catalizadores o inhibidores potenciales. En la Tabla 3, se muestran los indicadores relevantes. Resaltan por ejemplo, que siendo la comunidad de recursos impugnatorios más pequeña que la comunidad de fiscalización tributaria, tenga mayor cantidad de archivos (11597) frente a solo 586 archivos de la comunidad más grande. Análogamente, que tenga mayor cantidad de foros y temas (15 y 34 respectivamente) frente a solo 11 y 9 respectivamente, de la otra comunidad tres veces más grande en tamaño. Para hacer más evidente este contraste, el indicador de visitas a los foros señala que en la comunidad de menor tamaño se han registrado 2314 visitas, superando largamente a solo 1596 visitas en la comunidad más grande y 9 meses más antigua. Los indicadores comentados, nos inducen a plantear que el tamaño de una comunidad virtual, cuando nos referimos a grandes comunidades, podría jugar un rol de inhibidor de la participación de sus miembros.

Variables Relevantes		Comunidad Virtual	
Dimensión	Indicador	Fiscalización Tributaria	Recursos Impugnatorios
Estadísticas Tamaño	Usuarios	917	258
Estadísticas del sitio	Fecha de comienzo	Mar 22 de Mar, 2005	Jun 17 de Nov, 2005
	Días en línea	1048	711
	Pageviews en total	430740	142717
	Promedio de pageviews por día	411.01	200.73
	Estadísticas de galerías de archivos	Galerías	36
Archivos		586	11597
Promedio de archivos por galería		16.28	313.43
Cantidad de visitas a galerías de archivos		3680	21018
Bajadas		13126	13757
Estadísticas de foros	Foros	11	15
	Cantidad de temas	9	34
	Cantidad promedio de temas por foro	0.82	2.27
	Cantidad de mensajes	105	99
	Promedio de mensajes por tema	11.67	2.91
	Visitas a los foros	1596	2314

**Tabla 3: Indicadores extraídos del sistema informático que soporta las Comunidades Virtuales**

### **Determinación de Catalizadores e Inhibidores finalistas**

Habiendo obtenido los catalizadores e inhibidores candidatos, tanto a partir de los datos recopilados con la aplicación del cuestionario como del resultado del análisis de los principales indicadores del sistema informático, se procedió a fusionar ambos hallazgos, para obtener los catalizadores e inhibidores finalistas. De la lista de los tres catalizadores candidatos de cada comunidad, encontramos que la intersección de ambas listas, arroja los catalizadores: libertad para opinión y contribución (autonomía) y la recompensa a la participación activa. En el caso de los inhibidores, encontramos que la única coincidencia en la lista de sus candidatos es el factor dispersión y heterogeneidad de contenidos y temas. Para obtener el otro inhibidor, recurrimos al resultado del análisis de los indicadores del sistema informático, donde resalta la marcada influencia que ejerce la variable tamaño de la comunidad, como ingrediente que erosiona la cohesión de los miembros y dificulta o desalienta la interacción entre ellos. Esta afirmación se basa en valor del ratio (Cantidad de Mensajes en los Foros / Cantidad de usuarios). Para la comunidad de Fiscalización Tributaria es  $(105/917) = 0.115$  y para la otra comunidad es  $(99/258) = 0.384$ . Por lo tanto, la evidencia empírica de este caso estudio, nos muestra que la cantidad de mensajes per cápita de la comunidad mas grande es menor que de la segunda, de casi un tercio de tamaño.

### **Recomendaciones para fortalecer los catalizadores y contrarrestar los inhibidores finalistas**

El fortalecimiento de los catalizadores es crucial para mejorar la participación y colaboración de los miembros de una comunidad. En ese sentido, otorgar mayor autonomía hará posible una contribución mas espontánea y fluida de los miembros. Sin embargo, esto debe estar complementado con una política de incentivos y recompensas a la participación frecuente de los miembros, en forma directamente proporcional al valor agregado que estas representen para toda la comunidad.

Contrarrestar los inhibidores es una labor que debe ser afrontada sistemáticamente. La confirmación que “mas no es necesariamente mejor” nos invita a proponer una reestructuración de temas en aquellas comunidades donde se hayan generado múltiples temas, muchos de ellos sin interrelación. A partir de esa diversidad, se deben identificar categorías o macro-temas, de tal forma que faciliten la visión global del propósito de la comunidad. Por otro lado, el tamaño de la comunidad como inhibidor, se puede contrarrestar formando células o equipos autogestionados al interior de la comunidad, y transversalmente un equipo coordinador o asesor que integre estas células.

### **CONCLUSIONES**

Este trabajo de investigación y aplicación proporciona resultados específicos para una organización. Además nos ha permitido mostrar un procedimiento para identificar los catalizadores e inhibidores del intercambio de conocimiento en comunidades virtuales. Los resultados tienen implicaciones tanto para la práctica como para la investigación.

Particularmente, en la organización estudiada, se distingue la dependencia del componente humano, evidenciado en los catalizadores e inhibidores para el intercambio de conocimiento. En las dos comunidades virtuales examinadas se encontró una regular o alta comunicación, pero una baja colaboración.

Los resultados del estudio muestran que la autonomía de los miembros de la CV y la recompensa a la participación activa, son los dos principales catalizadores. El primero se traduce en una mayor contribución al repositorio de contenidos y una mayor participación en los espacios colaborativos, especialmente los foros. Análogamente, la recompensa directamente proporcional a la intensidad y frecuencia de participación, refuerza el afán de contribución y fortalece el espíritu de colaboración.

Los dos principales inhibidores son el tamaño de la CV y la dispersión y heterogeneidad de temas. Esto disminuye la cohesión y dificulta la colaboración y la dispersión erosiona la identidad de la comunidad virtual, desconcierta a los usuarios y los desenfoca de los objetivos centrales de la CV.

Este trabajo de investigación si bien ha logrado los objetivos trazados, también tiene limitaciones. La aplicación de la metodología para identificar catalizadores e inhibidores del intercambio de conocimiento y a partir de ellos proponer mejoras, no permite hacer generalizaciones a partir de una sola organización. En este sentido, catalogamos este trabajo como un caso de estudio. Sin embargo, la facilidad de aplicar la metodología en otras comunidades virtuales de la misma institución y en otras instituciones permitiría en el futuro hacer un estudio comparativo de casos y probar la aplicabilidad del procedimiento.

También hemos identificado oportunidades para el futuro. Se podrían llevar a cabo proyectos que propongan sistemas de recompensa para garantizar la sostenibilidad de las CVs, y por otro lado proyectos que indaguen las formas de organización mas adecuadas para comunidades de gran tamaño.

Siguiendo la metodología descrita en este trabajo se procederá a evaluar las comunidades virtuales restantes que posee la organización, con la finalidad de comparar resultados y buscar similitudes y diferencias. Igualmente, se tiene previsto aplicar el esquema metodológico en otras grandes organizaciones que poseen comunidades virtuales de magnitudes similares o mayores.

## REFERENCIAS

- B. Butler, L. Sproull, S. Kiesler, and Kraut, R. "Community Effort in Online Communities: Who Does the Work and Why?" in: *Leadership at a Distance: Research in Technologically-Supported Work*, S.P. Weisband (ed.), Lawrence Erlbaum Associates, 2007, p. 264.
- Butler, B., Sproull, L., Kiesler, S., and Kraut, R. "Community Effort in Online Communities: Who Does the Work and Why?" in: *Leadership at a Distance: Research in Technologically-Supported Work*, S.P. Weisband (ed.), Lawrence Erlbaum Associates, 2007, p. 264.
- Butler, B.S. "Membership size, communication activity, and sustainability: A resource-based model of online social structures," *Information Systems Research* (12:4), Dec 2001, pp 346-362.
- Chan, C.M.L., Bhandar, M., Oh, L., and Chan, H. "Recognition and Participation in a Virtual Community," 37th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE, Hawaii, 2004.
- Chiu, C.M., Hsu, M.H., and Wang, E.T.G. "Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories," *Decision Support Systems* (42:3), Dec 2006, pp 1872-1888.
- Doll, W.J., and Torkzadeh, G. "The Measurement of End-User Computing Satisfaction," *MIS Quarterly* (12:2), June 1988, pp 259-274.
- Godwin, M. "Nine Principles for Making Virtual Communities Work," in: *Wired*, 1994.
- Hagel III, J., and Armstrong, A.G. *Net Gain: Expanding Markets Through Virtual Communities* Harvard Business School Press, 1997, p. 233.
- Harasim, L., Hiltz, S.R., Teles, L., and Turoff, M. *Learning networks: A field guide to teaching and learning online* MIT Press, Cambridge, MA, 1995.
- Jones, R., Oyung, R., and Pace, L. *Working Virtually: Challenges of Virtual Teams* IRM Press, Hershey, PA, 2005, p. 188pp.
- Koh, J., Kim, Y., Butler, B.S., and Bock, G. "Encouraging Participation in Virtual Communities," *Communications of the ACM* (50:2), February 2007, pp 69-73.
- Leimeister, J.M., Sidiras, P., and Kremar, H. "Success Factors of Virtual Communities from the Perspective of Members and Operators: An Empirical Study," 37th Hawaii International Conference on Systems Sciences, Hawaii, 2004.
- Markus, M.L. "Toward a Critical Mass Theory of Interactive Media - Universal Access, Interdependence and Diffusion," *Communication Research* (14:5), Oct 1987, pp 491-511.
- Miller, D. "Establishing a community information network," in: *Building community information networks. Strategies and experiences*, S. Pantry (ed.), Library Association Publishing, 1999, p. 208pp.
- Nonaka, I., and Takeuchi, H. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation* Oxford University Press, New York, 1995.
- Piccoli, G., and Ives, B. "Trust and the unintended effects of behavior control in virtual teams," *Mis Quarterly* (27:3), Sep 2003, pp 365-395.
- Romm, C., Pliskin, N., and Clarke, R. "Virtual communities and society: Toward an integrative three phase model," *International Journal of Information Management* (17:4), Aug 1997, pp 261-270.
- Rothaermel, F.T., and Sugiyama, S. "Virtual internet communities and commercial success: individual and community-level theory grounded in the atypical case of TimeZone.com," *Journal of Management* (27:3) 2001, pp 297-312.
- Sarker, S., and Sahay, S. "Understanding Virtual Team Development: An Interpretive Study," *Journal of the Association for Information Systems* (4) 2003a.

Sarker, S., Sarker, S., Nicholson, D., and Joshi, K. "Knowledge Transfer in Virtual Information Systems Development Teams: An Empirical Examination of Key Enablers," 36th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, 2003b.

Wasko, M.M., and Faraj, S. "Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice," *Mis Quarterly* (29:1), Mar 2005, pp 35-57.

Yap, L., and Bock, G. "Investigation of the Effects of Members' Closeness, Size and IT in Virtual Communities: The Social Network Perspective," Americas Conference on Information Systems, Acapulco, Mexico, 2006, pp. 4453-4460.