

GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN EL ENTORNO DE UNA TIC MARPLATENSE

*CARDOSO, FEDERICO EDUARDO; MASON ARDANAZ, IGNACIO; PONCE,
DAMIÁN EDILBERTO; ROGERS, KEVIN REIMOND*

*cardosofede@hotmail.com
nachomason95@gmail.com
damianponce993@gmail.com
kev.19@hotmail.com*

RESUMEN

El objetivo de este trabajo final es relacionar temas referidos a la conceptualización y análisis de la generación, transferencia y ciclos del conocimiento en empresas locales, e incluso en emprendimientos de escala micro. Teniendo en cuenta que actualmente, el desarrollo del capital intangible, relacionado con el crecimiento de conocimientos y progreso tecnológico, avanzó a mayor escala que el capitán tangible (maquinarias, infraestructuras, entre otros), ya que este proporciona un mayor crecimiento en la economía en general, es de interés realizar un análisis de cómo se realiza la difusión de dicho conocimiento.

La relación entre la ciencia y la actividad productiva se ha vuelto cada vez menos casual y más sistémica. La ciencia tiene una perspectiva genérica a largo plazo sobre lo que es importante, la tecnología y la innovación tienen una visión más a corto plazo, concentradas en la solución de un determinado problema.

Para esto se contactó una empresa de videojuegos radicada en la ciudad de Mar del Plata llamada “BigFoot” y se coordinó una entrevista con uno de los fundadores llamado Gastón Claret.

Luego de plantear los conceptos teóricos, se relacionarán estos con la empresa en cuestión para analizar similitudes y diferencias, en la forma en que se manifiesta el proceso de transferencia de conocimiento.

PALABRAS CLAVE: transferencia del conocimiento, creación del conocimiento, innovación, empresa.

INTRODUCCIÓN

La generación del nuevo conocimiento, el progreso tecnológico y la innovación son factores determinantes en el crecimiento de la economía actual. Los países industriales de hoy experimentan procesos que tienden a formar sus sociedades e industrias en Economías basadas en el Conocimiento.

En este desarrollo el flujo de bienes en la mayoría de los campos económicos es y será sustituido pronto por el flujo de conocimiento e información. Debido a la cada vez más intensa competitividad internacional, los países y las regiones son apremiados por mejorar sus capacidades de generar rápidamente y difundir el conocimiento.

Consecuentemente, el reconocimiento de la naturaleza interactiva de los procesos de innovación ha resultado en la diferenciación temprana entre la innovación (producción del conocimiento) y la difusión (flujo del conocimiento). Y, de hecho, para países a la vanguardia de la economía mundial, el equilibrio entre conocimiento y recursos ha cambiado hasta ahora hacia la formación de conocimiento, el cual se ha hecho quizá el factor más importante que determina el estándar de vida; más que la tierra, las máquinas y la mano de obra. El aumento de la importancia del conocimiento es mostrado por el hecho de que muchas inversiones de los sectores en recursos intangibles ahora son mucho más grandes que aquellas en equipo de capital fijo.

La característica más destacada de la producción de conocimiento resultante en la innovación es el hecho de que el conocimiento, en términos de habilidades y capacidades, es el insumo más importante. No obstante, aunque la creación del conocimiento y su asimilación forman parte de un único proceso; las empresas necesitan absorber, crear e intercambiar conocimiento de manera interdependiente. En otras palabras, la innovación y la difusión usualmente emergen como resultado de un proceso interactivo y colectivo dentro de una red de conexiones personales e institucionales las cuales evolucionan con el tiempo.

Desde el punto de vista de la cooperación, es justamente esta naturaleza sistémica e interactiva de la innovación la que lleva a la percepción del papel fundamental de los vínculos entre el sistema de producción de conocimientos y el de producción de bienes. En consecuencia, la relación entre la ciencia y actividad productiva es cada vez menos casual y más sistémica. Así, el objetivo del presente trabajo es analizar esta relación en un caso en concreto. Para esto se eligió analizar a la empresa BigFoot debido a que esta pertenece a las empresas dedicadas a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de Mar del Plata.

Las TIC en Mar del Plata son un sector muy importante en cuanto al aspecto económico, esto queda demostrado en las siguientes estadísticas (Datos tomados de www.aticma.org.ar):

- Empresas (Pequeñas, Medianas y Grandes): 91
- Empresas Micro: 442
- Nivel de Facturación General: \$ 407.000.000 anuales
- Personal ocupado en el sector: 2.900

Debido a la importancia de este sector se está gestando un Proyecto de Parque Informático y de Industrias Creativas en la ciudad, buscando con esto contribuir a la transformación de la economía tradicional de Mar del Plata en la economía del conocimiento, cambiando su matriz productiva actual a través del fortalecimiento de su sector de servicios, particularmente a través de su sector de empresas de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones o empresas TIC.

Este proyecto fue impulsado por la Asociación de Tecnologías de la Información y Comunicación de Mar del Plata (ATICMA), quien sostiene esta iniciativa porque las características geográficas, la dimensión y calidad de la industria informática, y la importante fuente de capital humano que representa Mar del Plata y la región, hacen un punto viable y muy atractivo para la radicación y desarrollo de empresas de base tecnológica.

En este contexto de la ciudad es oportuno analizar la empresa llamada BigFoot, que pertenece a ATICMA y forma parte del proyecto. Esta y como todas las demás empresas dedicadas a las TIC, es intensiva en conocimiento y tecnología.

MARCO TEÓRICO

CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO

El proceso de creación de nuevo conocimiento presume que los individuos reconocen datos útiles e información los cuales están disponibles para ser transformados a través de ciertos procesos, del conocimiento que trae el valor de futuro a la organización (Senge, 1990; Storey & Kelly, 2002).

De tal manera que el conocimiento aplicado a las actividades económicas permite dotar de productos y servicios a un mayor número de personas a menor costo, sin mermar la calidad de vida ni los recursos naturales de un país.

Desde un punto de vista organizacional el “conocimiento organizacional” está enclavado en las reglas, prácticas y normas de la organización, pero también puede ser almacenado en documentos y dispositivos técnicos, el “conocimiento colectivo” puede ser caracterizado como la mente de la organización. Dependiendo del tipo de organización, este puede estar centralizado o compartido y distribuido entre los miembros de la misma. En este segundo caso, el conocimiento está representado en un estado del flujo, el cual emerge de la interacción de los miembros de la organización (Schienstock, 2001).

Una de las contribuciones clave con respecto al enfoque de la creación del conocimiento organizacional es la de Nonaka y Takeuchi (1995). En este se profundiza y estructura su teoría, afirmando que en la creación del conocimiento hay que distinguir primeramente dos dimensiones: una epistemológica y otra ontológica. La primera hace referencia a la naturaleza del conocimiento, el cual puede clasificarse en tácito y explícito. El conocimiento tácito puede definirse como aquel que es subjetivo y experimental y difícil de formalizar. Creencia, perspectiva, modelos mentales, ideas e ideales son ejemplos de conocimiento tácito. El conocimiento explícito es objetivo, conocimiento racional y puede ser expresado en formas tales como datos, formulas científicas, acciones específicas y manuales.

La segunda tiene que ver con las fuentes y la ubicación del conocimiento: individuos, grupos, organizaciones y contexto. Nonaka y Takeuchi proponen que el conocimiento puede ser creado a través de cuatro procesos interactivos: a) socialización (tácito a tácito), b) externalización (tácito a codificado), c) combinación (codificado a codificado), y d) internalización (codificado a tácito). Esta perspectiva "SECI" sugiere que la creación de conocimiento organizacional tiene lugar entre tres niveles: individual, equipo y organización.

La espiral representa el proceso dinámico, iniciando en el nivel individual y expandiéndose mediante el movimiento a través de comunidades de interacción que trasciende límites sectoriales, departamentales, divisionales e incluso organizacionales (Figura 3).

Si bien, la generación de nuevo conocimiento, el progreso tecnológico y la innovación son factores determinantes en el crecimiento de una economía, no es simplemente la creación de nuevo conocimiento lo que cuenta, sino el flujo de tal conocimiento de los productores a los usuarios y las capacidades de los mismos para absorber y transferir dicho conocimiento.

Generación y transferencia del conocimiento en el entorno de una TIC marplatense

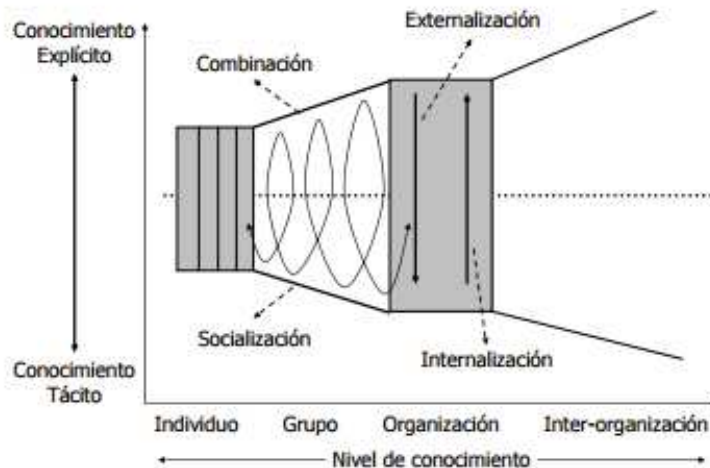


Figura 1: Espiral de creación de conocimiento organizacional. (Fuente:Nonaka y Takeuchi, 1995)

Los flujos o transferencias de conocimiento pueden ocurrir de varias maneras dentro de un Sistema Nacional de Innovación (SIN): integrado en bienes de equipo y personal, o incorporada en patentes y licencias; en forma codificada (publicaciones, planos), o en forma tácita (redes informales, habilidades) (OECD, 1992). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 1996) destaca dos categorías claves de flujos de conocimiento entre los agentes productores de conocimiento formal:

- La distribución de conocimiento entre las universidades, institutos de investigación e industria, y
- La distribución de conocimiento dentro del mercado, y entre proveedores y usuarios.

Si se dispone de un sistema eficaz de difusión de los conocimientos científicos y técnicos se aumentará el valor social de los mismos, tanto a escala nacional como regional, ya se produzcan de manera endógena o sean adquiridos y asimilados a partir de fuentes exógenas. Si los diversos elementos de los diferentes subsistemas o entornos del Sistema de Innovación tienen fácil acceso a una información pertinente y elaborada, aumenta la probabilidad de que se produzcan nuevos productos o procedimientos útiles (OECD, 1996).

La transferencia de tecnología y de conocimiento son dos formas de difundir el conocimiento e incrementar la eficiencia de un Sistema de Innovación. En cierta forma ambas: i) aprovechan los resultados de la actividad investigadora, ii) fortalecen a las empresas al apoyar la gestión de la misma transferencia, iii) reconocen problemas de I+D en las industrias y iv) benefician a través de la retroalimentación de las experiencias de la I+D de las empresas. Particularmente para las Pymes con poca I+D interna, la transferencia es de vital importancia. El abastecimiento de conocimiento es necesario con el fin de ser capaces de desarrollar y poner sus innovaciones en el mercado. (Tornatzky & Fleischer, 1990; Thompson, 1967)

Sin transferencia de conocimiento la transferencia tecnológica no tiene lugar debido a que el conocimiento es la clave para controlar la tecnología como un todo. La transferencia de conocimiento es crucial dentro de los procesos de transferencia tecnológica. (Santoro, 2000).

EL CASO BIGFOOT

BigFoot es una empresa de videojuegos de Mar del Plata, ubicada en la calle Catamarca 2420. Tuvo sus inicios en febrero del año 2014. Su visión es “crear los mejores juegos a nivel mundial, que puedan hacer reír, llorar, conectar o tan sólo pasar un buen rato al jugador. Queremos crear una compañía que dure por generaciones y pueda ayudar a personas creativas y apasionadas a crear el juego de sus sueños” (BigFoot en su página web).

La empresa está conformada por 3 socios y un empleado. Dos de los socios son Ingenieros en Sistemas y tienen encargada la función de programación de los videojuegos. El socio restante es Diseñador Gráfico y se encarga del arte y diseño de los videojuegos. El empleado es estudiante de Ingeniería en Sistemas y también está encargado de la programación.

La empresa comenzó como un emprendimiento de los dos socios Ingenieros en Sistemas (siendo uno de ellos Gastón, el entrevistado). Ellos trabajaban juntos para otra empresa, pero luego de su paso por un evento de videojuegos realizado en la ciudad de Buenos Aires, decidieron tomarse unas vacaciones con el objetivo de investigar más en el terreno.

Luego de conseguir una serie de trabajos independientes a pedido, se dieron cuenta que se podrían dedicar solo esto y por lo tanto, al mes y medio de

ocurrido esto, renunciaron de su trabajo para comenzar su propia empresa de videojuegos.

BigFoot tiene como principal objetivo desarrollar sus propios videojuegos, a pesar de esto, también se dedican a desarrollar proyectos a pedido, principalmente como sustento para futuros proyectos propios de la empresa, sus clientes les comentan sus ideas y el equipo de BigFoot las desarrolla.

Entre sus juegos más conocidos podemos encontrar el Whack Wars (Figura 1) y el Pet Pirates (Figura 2).

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

A continuación, se analizará la transferencia de conocimiento de la empresa en cuestión. Los fundadores de BigFoot comenzaron pura y exclusivamente con sus conocimientos en programación, habiéndose obtenido estos en la Facultad de Ingeniería de la ciudad de Tandil, y lo que más destacan que fue de ayuda, fue el primer trabajo que tuvieron en relación de dependencia en la empresa de sistemas SyNT (Sistemas y Nuevas Tecnologías) situado en Hipólito Irigoyen esquina Formosa, lo cual les fue de mucha ayuda para poder afianzar sus conocimientos obtenidos y sistematizarlos.



Figura 2: Personaje del videojuego Whack Wars. (Fuente: <http://www.bigfootgaming.net/press/es/index.php>)



Figura 3: Personajes del videojuego Pet Pirates. (Fuente: <http://www.bigfootgaming.net/press/es/index.php>)

No contaban con ningún tipo de capital y aun así decidieron lanzarse en el campo del emprendimiento, motivados por un evento de videojuegos en la ciudad de Buenos Aires a la cual asistieron. En dicha reunión, conocieron una comunidad de personas apasionadas por los videojuegos, a la que actualmente pertenecen y mediante ella interactúan ayudándose entre pares.

A pesar de esto, sus conocimientos en programación no fueron suficientes al momento de desarrollar los proyectos que se les eran encargados.

Para poder cumplir con las entregas pactadas, tuvieron que hacerse de conocimiento en los temas específicos por su cuenta, aprendiendo ellos mismos y ayudándose mutuamente, lo cual destacan que es una forma de trabajo única, ya que al cada uno estar encargado de realizar cierto desarrollo en algún aspecto diferente, y al momento de tener alguna complicación comentarlo con el compañero, la retroalimentación puede llevar a solucionar de forma muy rápida problemas que tardarían mucho tiempo en resolverse con la investigación propia.

El fin principal de la empresa, es realizar sus propios videojuegos, pero para esto se requiere un capital, el cual no poseían al principio. Por esta razón, se comenzó realizando trabajos de desarrollo de videojuegos únicamente para terceros, ya que creían que estaban fallando a su principal motivación si

trabajaban en otro rubro, y es tiempo que pierden de generar conocimientos acerca del área que les realmente les interesa.

Los fundadores de la organización son dos Ingenieros en Sistemas recibidos en la Facultad de Ingeniería de la ciudad de Tandil (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires), los cuales luego de un tiempo de haber comenzado incluyeron un socio más el cual se dedica a ilustrar y diseñar, con el fin de poder ampliar sus recursos. Posteriormente reclutaron un empleado el cual es estudiante de la carrera Ingeniería en Sistemas y le otorgaron la tarea de programar a la par de ellos.

A partir de todas las propuestas laborales que tenían, ellos seleccionaban en cuales trabajar de acuerdo a sus intenciones, por ejemplo, si podían realizar un videojuego que no les agregue ningún conocimiento extra, y no estaban mal económicamente, decidían no realizarlo y enfocarse en otro que si les puede ofrecer nuevas herramientas.

Al momento de hablar de sus propios videojuegos, se puede decir que pasan por ciertas etapas:

En primer lugar, cada uno de los cuatro integrantes de la empresa propone ideas realizables de videojuegos, las mismas son analizadas por todos los integrantes del equipo y su factibilidad. Luego, les presentan las ideas a amigos y familiares, cuestionando sus opiniones, generalmente buscan personas neutrales.

En segundo lugar, determinan cuanto tiempo les llevará concluir el videojuego y le agregan un treinta por ciento de margen de error, con esto calculan cuanto capital van a necesitar para realizar el videojuego.

En tercer lugar, realizan trabajos de terceros para poder juntar los fondos necesarios y una vez que los tienen, dejan todo y solamente se enfocan en su propio videojuego, generando su propio conocimiento y recibiendo transferencia de la comunidad mencionada anteriormente, a la cual muchas gentes de diferentes lugares comparten sus conocimientos por trabajos que realizaron anteriormente.

Por último, una vez terminado el videojuego lo prueban en varias plataformas, y hacen que otras personas lo prueben, una forma es observar sin interrumpir a un individuo como interactúa con el juego para poder aprender que es lo que siente la persona al jugarlo, para posibles modificaciones. También se los presentan a familiares y amigos para que realicen sus críticas constructivas, y poder modificar algún aspecto antes de lanzarlo, y luego prestan atención a las reseñas de otros usuarios que comentan los juegos para poder aprender de sus errores y mejorarlos constantemente.

En cuanto a su manera de realizar los videojuegos, la primera etapa en la cual los 4 integrantes de la organización se reúnen e intercambian ideas y posibles diseños del juego, se crea un ambiente donde pueda darse la creación del conocimiento organizacional donde los integrantes se comprometen a dar críticas constructivas sobre las propuestas. En esta etapa el entrevistado destacó como aumentan las posibilidades de encontrar oportunidades inesperadas mediante estas reuniones, y como se ven motivados a sí mismos para crear nuevos conocimientos.

Esta última etapa la pudimos relacionar con el momento de posibilitar las condiciones para la creación de conocimiento organizacional, donde el papel de la organización en el proceso de creación de conocimiento es el de proveer el contexto apropiado para facilitar las actividades grupales y la creación y acumulación de conocimiento en el nivel individual dicho esto por Nonaka y Takeuchi (1995).

CONCLUSIÓN

Para finalizar, y obtener una relación entre los conceptos teóricos utilizados y los aplicados por la organización estudiada, podemos afirmar que no aplican exactamente la forma en la cual se relaciona la empresa con el entorno en la idea expuesta de la teoría, para realizar dicha transferencia de conocimiento, ya que la misma lo realiza de una manera más informal, poco sistematizada y más casual pero de todas maneras, es muy eficiente, ya que pertenecen a una colectividad de personas comunicadas las cuales intercambian conocimientos, siendo la misión de esta asociación el progreso

continuo de aprendizaje y perfeccionamiento de los conceptos utilizados para la programación, que es la base de la actividad de la organización

Si se analiza la relación universidad-empresa, esta, teóricamente, debería ser más estrecha para fomentar un mayor desarrollo de conocimientos avanzados, de las distintas áreas que se utilizan para la programación, en cambio en esta empresa, la única herramienta que le brindó la universidad fue la forma de analizar y afrontar un problema, pero no le otorgaron conocimientos para problemas específicos o áreas de interés necesarias para el desarrollo de sus productos, teniendo que realizar este aprendizaje, por su propia cuenta o recurriendo a otro profesional, que ya se haya adentrado en esta área y quiera compartir sus conocimientos.

En un mundo de creciente competencia y rápidos cambios tecnológicos, las empresas deberían buscar acceder a los recursos externos del conocimiento del sector académico y complementar o sustituir los esfuerzos de investigación y desarrollo. Por lo tanto, sería de gran importancia que ellos mismos como organización se relacionen nuevamente con la universidad donde estudiaron, con el fin de manifestar los conceptos que aplican en su trabajo y puedan incluirlos en la formación de los futuros egresados.

REFERENCIAS

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995), The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation, Oxford University Press, Oxford.

OECD (1992), Technology and the economy. The key relationships, Technical report, OECD, Paris. The Technology/Economy Programme.

OECD (1996), The knowledge-based economy, Technical report, Paris.

Santoro, M. (2000), 'Sucess breeds success: the linkage between relationship intensity and tangible outcomes in industry-university collaborative ventures', The Journal of High Technology Management Research 11(2), 255–273.

Schienstock, G. (2001), Informational Societies. Understanding the Third Industrial Revolution, Tampere University Press, London, chapter From Technological Control of Production Towards a Meaning-Based Co-Ordination of Action: New ICT Applications and an Alternative Organization Logic.

Senge, P. (1990), The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization, Doubleday, New York.

Storey, C. & Kelly, D. (2002), 'Innovation in services: the need for knowledge management', Australian Marketing Journal 10(1), 59–70.

Thompson, J. (1967), Organizations in Action, McGraw Hill, New York.

Tornatzky, L. & Fleischer, M. (1990), The Processes of Technological Innovation, Lexington, Massachussetts, Lexington.

Sitios WEB consultados

<http://www.aticma.org.ar/> (Consultado 13/12/2015)

<http://www.bigfootgaming.net/press/es/index.php> (Consultado 13/12/2015)

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de investigación se realizó bajo la supervisión del Ing. Antonio Morcela a quien queremos agradecer por su tiempo y por hacer posible este estudio, y en segundo lugar al cofundador de la empresa "BigFoot" Gaston Claret por su colaboración para que este trabajo resultara de forma exitosa.