

METODOLOGÍA SCRUM COMO GENERADORA Y TRANSMISORA DE CONOCIMIENTO

CASANOVA, LARA; RECH, JERÓNIMO; WIERSBA, FEDERICO.

lara.casanova@hotmail.com

jeronimorech@gmail.com

fedewier93@gmail.com

RESUMEN

En el presente trabajo se analizó a la empresa Avalith en base al marco teórico correspondiente de la cátedra de Economía de la Innovación. El libro de base para la realización de este trabajo práctico fue La Organización creadora de conocimiento de los investigadores japoneses Nonaka y Takeuchi, fundadores de las primeras ideas sobre metodologías ágiles. También sirvieron las opiniones de Zhang y Cruz sobre el proceso de innovación abierta en las empresas, entre otros autores.

Avalith es una empresa de desarrollo de software situada en la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Desde hace más de cinco años compete en el mercado a nivel global satisfaciendo necesidades informáticas de diversos tipos: creación de sitios web, desarrollo de aplicaciones para celulares y distintos asesoramientos informáticos.

Dentro de sus procesos, la empresa trabaja con metodologías ágiles para desarrollar sus proyectos. En este caso, se analizará cómo se aplica un tipo

de metodología ágil, denominada Scrum, en la organización y su relación con el proceso de innovación permanente que se da en la misma.

El análisis estará centrado en las etapas de generación, transferencia y ciclos de conocimiento que se dan dentro de Avalith. Se establecieron relaciones entre los conceptos estudiados de los diversos autores y un caso real de una empresa de software, haciendo foco en las diferentes formas de conversión de conocimiento que se dan en la organización y en el proceso de Innovación Abierta alcanzado por la misma.

PALABRAS CLAVE: conocimiento; innovación; metodología ágil; Scrum.

INTRODUCCIÓN

En un mundo que está cambiando constantemente, las empresas exigen nuevas formas de realizar proyectos que permitan obtener el máximo rendimiento por cada minuto de trabajo y que sean capaces de producir resultados consistentes sin complicaciones en el proceso. Los resultados son importantes para satisfacer no solo al cliente, sino también en el usuario final. Es por esto que, actualmente, las empresas a nivel global exigen que los proyectos se desarrollen de manera más ágil y con menos errores en la entrega final.

En 1986, los investigadores japoneses Nonaka y Takeuchi, demostraron que si se utilizaban equipos multidisciplinarios trabajando en forma conjunta entonces se podían obtener óptimos resultados en menos tiempo. Las empresas de desarrollo de software compiten a nivel global y tienen un factor crítico que es el tiempo, por lo que las mismas suelen adoptar metodologías que reflejan esta dinámica de trabajo.

Dentro de este enfoque global, Avalith no es la excepción a esta regla. Como empresa tecnológica, su forma de trabajo e innovación se basa en la

constante interacción entre los empleados y su libertad individual para la toma de decisiones.

MARCO TEÓRICO

SOBRE EL CONOCIMIENTO

Se define al conocimiento como un proceso humano dinámico de justificación de la creencia personal en busca de la verdad. Se diferencia de la información ya que ésta última es una herramienta que permite la adquisición del conocimiento. (Nonaka y Takeuchi, 1995)

En el libro de cabecera nombrado anteriormente, se menciona que para la creación de conocimiento organizacional es indispensable el recurso humano, fuente de información esencial para este proceso. De esta forma, la empresa debe generar un contexto acorde para la realización de dicho proceso, interactuando no sólo a nivel interorganizacional si no también traspasando fronteras interorganizacionales, para consolidar una gran “red de conocimiento” compartida y entendida por todos los individuos. (Nonaka y Takeuchi, 1995)

Por otro lado, Paul David y Dominique Foray, afirman que la habilidad de inventar e innovar, entendida como generar nuevos conocimientos e ideas, siempre ha impulsado el desarrollo. Hoy en día, innovar es una necesidad para prosperar en economías globalizadas y competitivas. A su vez, hacen referencia a las empresas tecnológicas mencionando que, más allá de los grados de competencia necesarios para utilizar las tecnologías de la información, se necesitan dos requisitos básicos para este proceso: trabajar en equipo y contar con habilidades de comunicación y de aprendizaje. (David y Foray, 2002)

DIMENSIONES DEL CONOCIMIENTO

Existen dos dimensiones del conocimiento: la ontológica y la epistemológica (Nonaka y Takeuchi, 1995).

La primera considera la creación de conocimiento organizacional, como algo opuesto a la creación de conocimiento individual, la cual se centra en los niveles de las entidades creadoras de conocimiento (individual, grupal, organizacional e interorganizacional). Es decir, el entorno con que el conocimiento se ve involucrado. La creación de conocimiento organizacional debe ser entendida como un proceso que amplifica organizacionalmente el conocimiento creado por los individuos y lo solidifica como parte de la red de conocimiento de la organización. Este proceso se lleva a cabo en el interior de una creciente comunidad de interacción, la cual atraviesa niveles y fronteras intra e interorganizacionales

Por otro lado, la dimensión epistemológica se basa en el proceso de comunicación del conocimiento en torno a modos de conversión entre el conocimiento tácito y el explícito, donde el conocimiento tácito es un conocimiento muy personal y difícil de plantear a través del lenguaje formal y, por lo tanto, difícil de transmitir y compartir con otros. Tiene sus raíces en lo más profundo de la experiencia individual, así como en los ideales, valores y emociones de cada persona. Por su parte, el conocimiento explícito es aquel que puede expresarse a través del lenguaje formal; es decir, con palabras y números, y puede transmitirse y compartirse fácilmente, en forma de datos, fórmulas científicas, procedimientos codificados o principios universales.

El conocimiento que surge de la experiencia tiende a ser tácito, físico y subjetivo, mientras que el conocimiento racional tiende a ser explícito, metafísico y objetivo.

FORMAS DE CONVERSIÓN DEL CONOCIMIENTO

La dimensión epistemológica en la creación de conocimiento se da por la interacción entre el conocimiento explícito y el tácito, llevada a cabo por los individuos de una organización y que es denominada por los autores japoneses, conversión de conocimiento. Existen cuatro formas de conversión de conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995) cuya interacción constituye el motor del proceso de creación de conocimiento: de tácito a tácito (socialización); de tácito a explícito (exteriorización); de explícito a explícito (combinación); de explícito a tácito (interiorización).

Entender e interpretar estas formas de conversión de conocimiento en las empresas es clave: para Nonaka y Takeuchi, el conocimiento tácito compone aproximadamente el 75% del conocimiento disponible en una organización.

Néstor Ulaf Salcedo, MBA en Negocios de la Universidad Nacional de Ingeniería de Perú, resume perfectamente la importancia de la conversión del conocimiento en las empresas, en una entrevista realizada por la Escuela de Negocios ESAN de dicho país: “Si la organización hace de esto algo recurrente y lo hace formar parte de una cultura de procedimiento constante, puede abarcar grupos, áreas, funciones e incluso organizaciones completas, transfiriendo y generando conocimiento desde un punto de vista tácito y explícito a lo largo de toda la empresa”

Socialización (de tácito a tácito): La socialización es el proceso de adquirir conocimiento tácito a través de compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales, etc. Un individuo puede adquirir conocimiento tácito directamente de otros sin usar el lenguaje.

Los aprendices trabajan con sus maestros y aprenden un oficio, no a través del lenguaje sino a través de la observación, la imitación y la práctica. La clave para obtener conocimiento tácito es la experiencia. A menudo, una simple transferencia de información tendrá poco sentido si es abstraída de

las emociones asociadas y de los contextos específicos en los que las experiencias compartidas se encuentran.

La socialización también se da entre quienes desarrollan productos y sus clientes. La interacción con los clientes antes del desarrollo del producto y después de haberlo introducido al mercado es un proceso interminable de intercambio de conocimiento tácito y de creación de ideas para mejorar.

Exteriorización (de tácito a explícito): La exteriorización es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos, haciéndolo comprensible para otros miembros de la empresa. Es un proceso esencial de creación de conocimiento en el que el conocimiento tácito se vuelve explícito y adopta la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos.

La exteriorización se observa típicamente en el proceso de creación de conceptos y es generada por el diálogo o la reflexión colectiva.

La riqueza de lenguaje figurativo e imaginación de los miembros de una organización es un factor esencial para extraer conocimiento tácito de ellos. De las cuatro formas de conversión de conocimiento, la exteriorización es la clave de la creación de conocimiento, porque crea conceptos explícitos nuevos a partir del conocimiento tácito.

Combinación (de explícito a explícito): Es el proceso de sistematizar conceptos en un sistema de conocimiento. El conocimiento explícito se sintetiza y formaliza de manera que cualquier miembro de la empresa pueda acceder a él. Esta forma de conversión de conocimiento implica la combinación de distintos cuerpos de conocimiento explícito.

Los individuos intercambian y combinan conocimiento a través de distintos medios, tales como documentos, juntas, conversaciones por teléfono o redes computarizadas de comunicación. La reconfiguración de la información existente que se lleva a cabo clasificando, añadiendo,

combinando y categorizando el conocimiento explícito, puede conducir a nuevo conocimiento. La creación de conocimiento que se da en las escuelas gracias a la educación y a los entrenamientos formales, por lo general adopta esta forma.

En los niveles más altos de la administración de una compañía, la combinación se lleva a cabo cuando los conceptos de rango medio (como los conceptos de producto) se combinan con grandes conceptos (como una visión corporativa) y son integrados en éstos para que tales conceptos adquieran un nuevo significado.

Interiorización (de explícito a tácito): La interiorización es un proceso de conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito y está muy relacionada con el "aprendiendo haciendo".

Cuando las experiencias son internalizadas en la base de conocimiento tácito de los individuos a través de la socialización, la exteriorización y la combinación, en la forma de modelos mentales compartidos y know-how técnico, se vuelven activos muy valiosos. Sin embargo, para que se dé la creación de conocimiento organizacional es necesario que el conocimiento tácito acumulado en el plano individual se socialice con otros miembros de la organización, empezando así una nueva espiral de creación de conocimiento.

Para que el conocimiento explícito se vuelva tácito, es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diégrame en documentos, manuales o historias orales. La documentación ayuda a los individuos a interiorizar lo que han experimentado, enriqueciendo, por tanto, su conocimiento tácito. Además, los documentos o manuales facilitan la transferencia de conocimiento explícito a otras personas, permitiendo que experimenten indirectamente las vivencias de otros, es decir, que las re-experimenten.

La interiorización también ocurre sin necesidad de re-experimentar las vivencias de otros. Por ejemplo, si leer o escuchar una historia de éxito hace

que algunos miembros de la compañía sientan el realismo y la esencia de esa historia, la experiencia que tuvo lugar en el pasado puede convertirse en un modelo mental tácito. Cuando ese modelo mental es compartido por la mayoría de los miembros organización, el conocimiento tácito se vuelve parte de la cultura organizacional.

INNOVACIÓN Y CAMBIO

El proceso de innovación viene de la mano de un cambio. Un artículo de la Universidad de Quilmes sobre tecnología ⁷, describe al proceso de innovación como un conjunto de interacciones y efectos de ida y vuelta.

En el caso de estudio, este conjunto de interacciones se da con el cliente. De esta manera, dicho proceso responde a las bases de lo que se conoce como Innovación Abierta - término introducido por el profesor Henry Chesbrough, de la Universidad de California de EE.UU. a mediados de la década de los '90. La idea de este proceso es concebir la innovación como un sistema abierto en el que participan tanto agentes internos como externos a la organización. (Zang y Cruz, 2012)

Estos dos últimos autores, especialistas en innovación tecnológica, profundizan sobre un último aspecto. La innovación abierta significa combinar el conocimiento y capacidades existentes en la compañía con el conocimiento y capacidades externas que están en una diversidad de otras entidades y organizaciones, con el propósito de aprovechar nuevas oportunidades, gestionar en forma más eficiente los proyectos de investigación y desarrollo (I+D) y, a su vez, utilizar canales propios y de terceros para transferir a la sociedad los resultados de estas iniciativas (difusión de la innovación). (Zang y Cruz, 2012)

Distinguen cuatro niveles para avanzar hacia una innovación abierta:

⁷ OECD (1996). La difusión de tecnología. Redes: Revista de Estudios Sociales de la Ciencia. Vol. III, N° 8.

Intraorganizacional: involucrar a los propios empleados y ejecutivos en los procesos de innovación.

Interorganizacional: este nivel abre la innovación a colaborar con agentes externos a la organización tales como proveedores, canales de distribución, aliados, universidades, centros tecnológicos y organismos públicos, entre otros.

Abierta al Usuario: El tercer nivel integra a los usuarios intermedios o finales de modo que tengan un rol activo en el desarrollo de nuevos productos y procesos

Colectiva: El cuarto nivel avanza hacia la integración de todas las personas interesadas en aportar nuevas ideas, conocimientos y oportunidades.

Por último, los economistas británicos Paul David y Dominique Foray comentan que más allá de los grados de competencia necesarios para utilizar las tecnologías de la información, es necesario trabajar en equipo y contar con habilidades de comunicación y aprendizaje para lograr innovar.

METODOLOGÍA ÁGIL

La metodología ágil puede definirse como un mecanismo de desarrollo de software que consta de entregar un producto de calidad en tiempo y costo de forma simple y veloz. Las metodologías tradicionales no se adaptan a las nuevas necesidades o expectativas que tienen los usuarios hoy en día, en parte porque los métodos usados no son flexibles ante la posibilidad de la exigencia de nuevos requerimientos.

Estos cambios generalmente implican altos costos, demanda de tiempo y la reestructuración total del proyecto que se esté llevando; en contraparte, los métodos ágiles permiten un desarrollo iterativo y adaptable que permite la integración de nuevas funcionalidades a lo largo del desarrollo del proyecto, para que tanto el cliente como el desarrollador queden satisfechos porque el producto final tiene una calidad óptima.

Todas las metodologías que se consideran ágiles cumplen con el manifiesto ágil que no es más que una serie de principios que se agrupan en 4 valores:

1. Los individuos y su interacción, por encima de los procesos y las herramientas.
2. El software que funciona, frente a la documentación exhaustiva.
3. La colaboración con el cliente, por encima de la negociación contractual.
4. La respuesta al cambio, por encima del seguimiento de un plan.

Inicialmente, mucha gente asocia metodologías ágiles con falta de documentación o control sobre el proyecto, pero esto es falso. Lo que se desea es minimizar el impacto de las tareas que no son totalmente imprescindibles para conseguir el objetivo del proyecto. Se pretende aumentar la eficiencia de las personas involucradas en el proyecto y, como resultado de ello, minimizar el costo.

SOBRE LA METODOLOGÍA SCRUM

Espacio Business Media (canal de Youtube sobre Marketing Digital) define a Scrum de la siguiente forma: “es una metodología ágil orientada al trabajo en equipo entre cliente y proveedor, donde sus integrantes colaboran con el único fin de avanzar gradualmente, logrando la entrega de un producto de calidad, en tiempos y costos planeados. Permite el desarrollo de sistema web y móviles por medio de un entorno funcional, colaborativo, flexible y adaptable al cambio. Está basado en entregas parciales y regulares del producto final”.

Fue un término introducido por Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi al analizar cómo desarrollaban los nuevos productos las principales empresas de manufactura tecnológica: Fuji-Xerox, Canon, Honda, NEC, Epson, Brother, 3M y Hewlett-Packard. Este trabajo fue presentado en otro de sus libros más famosos: *The New New Product Development Game*, de 1986.

En su estudio, compararon la nueva forma de trabajo en equipo, con el avance en formación de melé (scrum en inglés) de los jugadores de Rugby, a raíz de lo cual quedó acuñado el término “scrum” para referirse a ella.

A su vez, los japoneses sostienen que es necesario que la empresa provea contextos en donde los individuos creativos puedan crear conocimientos: el ambiente que se genera a partir de la metodología Scrum y los momentos de Sprint son un claro ejemplo de lo mencionado.

Para trabajar bajo esta metodología se reconocen dos etapas:

1. Definir el product backlog: son los objetivos y alcances del producto a desarrollar, priorizando de acuerdo a la importancia y al valor que genere al costo y necesidades del cliente.

2. División en Sprints: es cada una de las fases del proyecto donde se presentan los avances al cliente, el cual prueba el producto y lo aprueba tal como está, o sugiere cambios. A estos cambios se les asigna una prioridad y se decide si se ejecutan en el momento o se mandan a un segundo backlog, es decir, una lista de pendientes para ejecutarse posteriormente.

El beneficio de trabajar en forma colaborativa y repetitiva es que el cliente conoce la etapa en la que se encuentra su proyecto, y junto con el equipo de trabajo, va redefiniendo los requerimientos según el avance del mismo.

Finalmente, una vez realizados todos los Sprints necesarios, se hace la entrega del producto final. El lema de la metodología Scrum es: hacer bien los proyectos en el menor tiempo y costo posible. En conclusión, es una técnica que mejora la relación entre cliente y proveedor, optimizando la productividad de los equipos de trabajo. A su vez, promueve la innovación, motivación y compromiso de los equipos involucrados. Además, se reducen

los márgenes de errores del proyecto, cuyo principal objetivo es maximizar el ROI⁸ de la empresa.

GRUPO DE TRABAJO SCRUM

Product owner: es la persona que tiene que conseguir sacar el máximo valor posible del grupo de trabajo. Establece la lista de cosas que hay que hacer y cuál es el valor de cada cosa. Es la puerta de entrada a las tareas, para que no lleguen encargos de mil sitios diferentes. Además, es una persona de negocios.

Scrum master: Es el que conoce los principios de trabajo y sabe que 'scrum' es el método para conseguirlo. Su objetivo es conseguir un equipo de alto rendimiento, que trabaje en grupo, piense junto y planifique junto.

Equipo de desarrollo

Cliente: entendido como el usuario final.

RESEÑA DE LA EMPRESA

Avalith es una empresa de desarrollo de software con sede en la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Su actividad ha entrado en el mercado para satisfacer necesidades informáticas de diversos tipos: páginas webs, aplicaciones para celulares y asesoramiento tecnológico. Fundada en 2012⁹, con más de 35 clientes y 100 proyectos exitosos, compite a nivel global con empresas de la talla de Globant, Pixart y Nexuscom, entre otras.

La empresa posee ingenieros y técnicos para trabajar en conjunto con los equipos de software del cliente o para promover la formación de nuevos equipos de trabajo.

El slogan de Avalith es: “si trabajó con nosotros, lo hará de nuevo pronto”.

⁸ El retorno sobre la inversión (RSI o ROI, por las siglas en inglés de return on investment) es una razón financiera que compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada.

⁹ Sitio web oficial de la Empresa: <http://www.avalith.net>

SERVICIOS Y CLIENTES

La empresa ofrece servicios de Interfaces UI – UX, enfocadas en lo que el usuario desea; desarrollo Web (diseño); aplicaciones móviles (iOS y Android); software ‘en la nube’, herramienta necesaria para todos los negocios, que disminuye los tiempos y costos laborales diarios; proyectos ‘rescate’ (incluyendo procedimientos, metodologías, herramientas y equipos de desarrollo para ayudar al cliente a completar sus proyectos); aumento de Equipo (en lugares donde el cliente necesite mayor mano de obra, pero sin contratar personal permanente. Avalith ofrece empleados a tiempo completo de forma temporal. La empresa que contrata sus servicios elige cuando los mismos ya no son necesarios) y servicios de reparación de Hard.

Dentro de su cartera de clientes puede mencionarse un grupo de empresas que destacan por su alcance o prestigio, local e internacional: Santillana; Remax; Wienetwork (Women: inspiration & Enterprise); Rip Curl; InfinixSoft; Band of Coders; Avatar y Technology For Solutions.

FORTALEZAS DE LA EMPRESA

Una serie de características son consideradas pilares que Avalith para atraer a nuevos clientes. Dichas características distintivas son la disponibilidad de un equipo de desarrolladores dedicados y una política de precio fijo.

Equipo dedicado: AVALITH ofrece a los clientes un equipo completo de desarrollo para que el proyecto se realice a la velocidad esperada y se puedan cumplir los plazos de desarrollo establecidos, si este lo desea. Generalmente los desarrolladores están dirigidos y supervisados por el cliente, aunque si el mismo lo requiere, la empresa puede ofrecer un Líder de Equipo, Líder técnico y/o Gerente de Proyectos, para agregar al equipo y coordinar el proyecto en su totalidad.

Precio fijo: Los precios y las fechas son fijadas desde el principio y no se modifican a menos que el alcance del proyecto cambie. La idea es trabajar

con un bajo presupuesto, a corto plazo y con proyectos claramente definidos. Una de las ventajas de esta modalidad es que el cliente puede comparar las ofertas disponibles y obtener una idea más fiable del costo del proyecto y su rentabilidad económica. Por el método innovador con el que la empresa trabaja, existe una constante retroalimentación entre cliente y proveedor, generando así una comunicación más fluida, de acuerdo a las solicitudes del cliente.

METODOLOGÍA

Para el análisis del caso se realizó un relevamiento y análisis documental de la empresa y se avanzó con entrevistas en profundidad, semiestructuradas y sucesivas hasta observarse el punto de saturación teórica (Blasco y Otero, 2008), con un informante clave del área técnica. Se analizaron los hallazgos en base al marco teórico y se estilizaron conclusiones.

AVALITH Y LA INNOVACIÓN

La innovación constante es imprescindible para las empresas desarrolladoras de software debido a la dura competencia global de estos tiempos. La generación de nuevas ideas y conocimientos es necesaria para impulsar el desarrollo de la empresa. Para ello, la misma debe contar con integrantes que poseen distintas habilidades y sean creativos: características que deben ser fomentadas por la empresa.

En el caso de Avalith, los empleados ingresan a la empresa con conocimientos y habilidades previas que son demostradas en una serie de entrevistas y a medida que pasan los proyectos, adquieren mayores conocimientos. Avalith motiva este crecimiento con capacitaciones dentro de la misma y espacios que lo facilitan. Los empleados trabajan en el mismo lugar físico lo que favorece que aprendan en conjunto y se transfieran

conocimientos, por ejemplo, observando a otro empleado que tiene mayores capacidades. Además, provee un entorno para fomentar la creatividad en ellos, no sólo con el ambiente que se da en la empresa, el cual se describe en el apartado siguiente sino en reuniones que se realizan sólo para que los empleados propongan la mayor cantidad de ideas posibles para desarrollar un proyecto.

Como se mencionó antes, las habilidades de trabajo en equipo y comunicación eficaz son indispensables para el proceso de innovación. En Avalith el trabajo en equipo se impulsa con su metodología de trabajo, en donde se realizan grupos para desarrollar cada proyecto, con espacios informales dentro de la empresa que fomentan la comunicación entre los empleados al igual con reuniones recreativas y con la disposición física de los puestos de trabajo. En el caso de las habilidades de comunicación, Avalith brinda capacitaciones de oratoria a sus empleados.

CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Avalith genera un ambiente flexible de trabajo para impulsar la creación de ideas innovadoras en sus empleados, bajo diferentes aspectos. Por un lado, la disposición del espacio de trabajo: hay mesas largas en donde todos los integrantes trabajan juntos. Por otro lado, hay espacios informales en donde pueden distenderse y, a su vez, se dan reuniones recreativas fuera del horario de trabajo.

Todos estos aspectos favorecen a la libertad de los empleados y el flujo de comunicación entre todos los integrantes de la empresa, aspecto que motiva sin dudas a que los mismos se vuelvan creativos e innovadores.

COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

La metodología de trabajo de Avalith a la hora de encarar proyectos consta de los siguientes pasos: en primer lugar, el potencial cliente se comunica con Avalith para empezar el proyecto. Luego, se hace un presupuesto estimado

de las tareas a realizar. Si el cliente lo aprueba, se arma el grupo de trabajo para realizar el proyecto.

MODALIDAD DE TRABAJO

Cabe mencionar que dentro de cada grupo hay varios roles cubiertos por personas con distintas habilidades según se requiera. A su vez, hay aplicaciones web que permiten hacer la división de tareas que conforman el proyecto o que van a dar origen al mismo: Avalith utiliza la herramienta JIRA, para la gestión de proyectos en equipos ágiles.

En Scrum, el proyecto se divide en fases denominadas “Sprints”. En el caso particular de Avalith, ésta lleva a cabo uno o dos Sprints por semana, dependiendo del tamaño del proyecto e iterando lo más rápido posible. Se llevan a cabo reuniones diarias stand-up (ágiles y de 15 minutos como máximo) donde se informan los avances del proyecto y se planifican, si son necesarios, nuevos Sprint (ver Figura 1). Al final de cada Sprint, la empresa espera haber construido una nueva característica, o haber alcanzado un nuevo objetivo.

El primer paso clave del proceso es la conformación del backlog: aquí aparecen todas las tareas que se deben realizar y que pueden ir cambiando a medida que pasan los diferentes Sprints, o también puede darse el agregado de nuevas tareas o subtareas dentro de las principales

La Springboard es una pizarra donde se anotan las tareas a realizarse dentro de cada Sprint (ver Figura 2). Su estructura se basa en tres columnas descritas de la siguiente forma:

TO DO (tareas por realizar, extraídas del backlog)

IN PROGRESS (las que se están haciendo)

DONE (las tareas terminadas)

Una vez que se determina el tiempo de duración de cada sprint, se realiza el sprint planning, es decir, la cantidad de tareas a realizarse en dicho tiempo. A su vez, y luego de finalizado cada Sprint, se lleva a cabo lo que se conoce como reunión Demo. La misma se realiza con el equipo de trabajo, el cliente y/o un representante del mismo. Consiste en una demostración de las tareas realizadas hasta el momento, donde se discute sobre el tema y luego se finaliza con un proceso de retroalimentación, donde se dice que es lo que se hizo bien, se hizo mal y que hay para mejorar.

Esta forma de trabajo que impulsa la empresa lleva a la creación de lo que se conoce como conocimiento organizacional ya que nuevas e interesantes ideas salen a la luz (en las reuniones dentro de la empresa y en las interacciones con los clientes) las cuales se incorporan automáticamente en los saberes de la organización. Por otro lado, los proyectos que realiza Avalith pueden ser propios (surgen de ideas intraorganizacionales), a pedido de algún cliente, o se trabaja en conjunto con otras empresas más grandes que tercerizan parte del proyecto a ellos. Este último caso, es interesante debido a que, al trabajar con otra empresa, la innovación es compartida. El proceso se vuelve más productivo ya que se comparte el conocimiento de ambas organizaciones.

MOTIVACIÓN Y COMPROMISO

Avalith promueve en los empleados compromiso hacia la empresa y con los proyectos que desarrolla. De las entrevistas realizadas, se pudieron obtener situaciones que denotan un esfuerzo extra de los empleados para cumplir con los objetivos de la organización. Por ejemplo, la realización de horas extras, no siempre remuneradas. En ocasiones los empleados, por interés propio, continúan con el proyecto fuera del horario laboral para adelantar trabajo del día siguiente, investigan herramientas que van a necesitar usar o que puedan llegar a utilizar en un proyecto futuro.

Avalith también impulsa la motivación de sus empleados, facilitando que los mismos viajen y puedan realizar los trabajos a larga distancia, cumpliendo

con el horario laboral normalmente. También la empresa motiva a sus empleados a partir de incentivos por productividad, la posibilidad de trabajar desde sus hogares si así lo desean, almuerzos diarios en restaurantes o dentro de las oficinas, espacios destinados a la recreación para que los empleados puedan aprovechar durante sus descansos, entre otros.

FORMAS DE CONVERSIÓN DEL CONOCIMIENTO

Esta modalidad de trabajo se puede relacionar con las formas de conversión del conocimiento expuestas por Nonaka y Takeuchi.

A partir de la constante interacción y retroalimentación que existe con el cliente en los ya mencionados sprints, se producen soluciones creativas para la satisfacción de sus requerimientos. Esta es una de las principales formas de conversión del conocimiento tácito a tácito (socialización). A la hora del desarrollo de un nuevo proyecto, se forman grupos de trabajo. Los integrantes de estos tienen distintas habilidades, formación y conocimientos y se especializan en distintos aspectos del proyecto. La empresa realiza una reunión a la hora de comenzar un proyecto, donde se comparten ideas para la correcta ejecución del mismo. Además, los miembros de los grupos de trabajo realizan reuniones informales dentro de la empresa, aspectos que evidencian la transferencia de conocimiento tácito entre los mismos.

Con frecuencia es necesaria la obtención de nuevos conocimientos para realizar un proyecto. Por esto, dentro del grupo de proyecto, los integrantes con más habilidades capacitan a los otros y una vez por mes, un especialista de la empresa en determinada tecnología realiza una charla, brindando conocimientos técnicos al resto de los integrantes.

Por otro lado, gracias a una de las características fundamentales del método Scrum, se produce otra de las formas de conversión del conocimiento más importantes, la exteriorización. La imaginación de los miembros de la organización es un factor clave para extraer conocimiento tácito de ellos. En una empresa como Avalith, que se encuentra en un ambiente dinámico

como es el de las empresas generadoras de software, es muy importante la creatividad de sus miembros para generar ideas creativas y revolucionarias que marquen una ventaja frente a la competencia.

Esta forma de transferencia de conocimiento se evidencia en la creación de la página web, aplicación o cualquier otra necesidad informática que surja. Los empleados desarrollan los proyectos poniendo en práctica sus conocimientos y habilidades. El conocimiento tácito se transforma en explícito. De esta manera, en las reuniones que se realizan (ya sea la Demo u otra) entre los miembros del grupo, todos los integrantes de la empresa y los clientes pueden comprender qué se está realizando. Por otro lado, en muchos casos, los empleados que poseen más habilidades les transfieren conocimiento a los integrantes menos capacitados. Esta es otra forma de exteriorización, ya que el conocimiento tácito se convierte en explícito.

En cuanto a la combinación (transferencia de conocimiento explícito a explícito) como se mencionó anteriormente, Avalith utiliza una herramienta informática llamada JIRA. Toda la documentación del proyecto, se encuentra en esa aplicación y todos los integrantes grupo tienen acceso a la misma. Se puede encontrar desde información sobre el cliente hasta los avances y tareas por realizar. Esta aplicación facilita que todos los miembros estén conectados en cualquier momento y puedan discutir sobre el proyecto, sus avances y generar nuevas ideas para la realizarlo. De esta manera, en el caso de sumar un nuevo integrante, el mismo tendría acceso a toda la documentación necesaria para trabajar.

Como evidencia de la última forma de conversión de conocimiento, la interiorización, en Avalith se da que dentro de los grupos de trabajo existe una variedad de integrantes donde aquellos más experimentados cuentan sus experiencias en otras empresas a los más jóvenes. Este proceso enriquece las relaciones entre los individuos y favorece al logro de los objetivos del proyecto.

INNOVACIÓN ABIERTA

A continuación, se agregan evidencias de cada nivel de innovaciones abiertas relacionadas con la empresa en estudio:

Intraorganizacional: por medio de los proyectos Scrum, los propios desarrolladores son los que encabezan cada tarea. Los integrantes de cada grupo de trabajo poseen distintas habilidades, aportando ideas creativas e innovadoras para la resolución de los proyectos. Una de las principales características de Avalith es la libertad con la que cada empleado puede aportar ideas, facilitando así la resolución de problemas de manera creativa y siendo este un factor clave para la diferenciación con la competencia.

Interorganizacional: Es cliente de la empresa Atlassian, creadora de la app JIRA. El contacto es frecuente ya que Avalith está muy interesado en encontrar nuevas funcionalidades por medio de dicha herramienta. En distintas ocasiones la empresa trabaja en colaboración con otras empresas para la ejecución del proyecto, donde se realiza un proceso de innovación compartida entre ambas.

Abierta al Usuario: En el equipo de trabajo del proyecto Scrum, se involucra al cliente interesado para entender sus objetivos aportando sus ideas. En las mencionadas reuniones Demo, el cliente tiene un primer encuentro con el producto, determinando qué aspectos le gustaría cambiar, ayudando a la innovación y creatividad del proyecto.

Colectiva: No se han observado evidencias.



Figura 1: Reunión diaria para informar sobre los avances de los proyectos.
Recuperado de <https://www.facebook.com/avalith.net/?fref=ts>

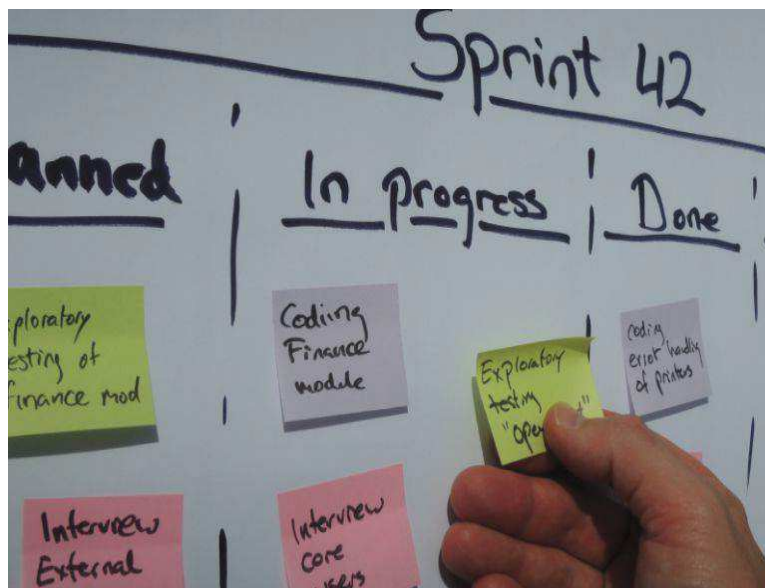


Figura 2: Lista de tareas dentro de un típico Sprint. Recuperado de
<http://www.gettyimages.es/>

CONCLUSIÓN

Avalith, como muchas otras empresas de software, comenzó con cuatro integrantes realizando sus actividades en el garaje del hogar. A medida que se fueron incorporando más y más proyectos en su cartera, la empresa fue sumando experiencia y nuevos desarrolladores se incorporaron, aportando habilidades y conocimientos que enriquecieron a la organización. Este crecimiento permitió a Avalith consolidarse en el mercado, con ideas originales y creativas que favorecieron y favorecen la generación y transferencia de conocimiento.

Se ha podido observar que Avalith promueve la motivación y el compromiso por parte del equipo que forma parte del proyecto. Los profesionales encuentran un ambiente adecuado y motivador para desarrollar sus habilidades y creatividad lo que favorece al resultado innovador de los proyectos que realizan.

A su vez, se pudo apreciar cómo la implementación de la metodología Scrum produce resultados satisfactorios para la empresa. La retroalimentación constante que genera la metodología entre Avalith y sus clientes da lugar a nuevas ideas y desafíos para afrontar. El proceso de transferencia de conocimiento no sólo se enriquece por los miembros de Avalith: al trabajar con otras empresas, se genera un constante ida y vuelta de ideas donde la gestión de la innovación es compartida, haciendo crecer a ambas organizaciones.

La modalidad de trabajo adoptada por la empresa, junto con el ambiente dinámico en el que se desarrolla, son dos aspectos que favorecen a la conversión de conocimiento en sus cuatro formas. Esta es una de las virtudes más importantes de la empresa, ya que genera la constante capacitación de empleados, adquiriendo nuevos conocimientos y habilidades que le permiten mantenerse en un mercado tan competitivo como el de las empresas de software.

Por otro lado, el clima distendido, los lugares informales de uso común y las reuniones extra - laborales, son características que estimulan notoriamente el desarrollo de la creatividad, ayudando a mantener el flujo de información y conocimientos entre todas las personas que conforman la empresa.

Otro aspecto a destacar en Avalith es que los empleados más nuevos reciben conocimientos y formas de trabajo de parte de otros integrantes, mientras que éstos últimos también toman las experiencias propias de los primeros, por ejemplo, en otros espacios laborales. El proceso generado cuando se da esta situación es un claro ejemplo de las diferentes formas de conversión del conocimiento. Cabe mencionar que los cuatro tipos de conversiones pudieron 'verificarse' en la empresa, lo cual no es común que se de en todas las organizaciones, principalmente en lo que se refiere a conocimiento tácito.

Fidelizar las relaciones con el cliente por medio de la constante interacción en los grupos de trabajo potencia el proceso de Innovación Abierta que se da en la empresa. El uso de las redes sociales también es clave en este proceso: a favor de Avalith, la empresa tiene un nuevo sitio web renovado en Enero de 2016, así como una fuerte presencia en Facebook y Twitter.

Se han observado evidencias de que la empresa ha llegado hasta el nivel tres (Innovación abierta al usuario). Para alcanzar el siguiente nivel, la Innovación Colectiva, la empresa debería abrir sus puertas a todo individuo o entidad que tenga interés en aportar valor a los procesos de la empresa, ya sea que tengan conocimientos técnicos sobre desarrollo de software o no. Como prácticamente todos los proyectos de Avalith se basan en la programación en código, se torna complicado que una persona sin formación técnica pueda aportar ideas al proyecto.

Para finalizar podemos decir que Avalith, a partir de la metodología Scrum, logra una relación fluida con aquellos clientes que contratan sus servicios alcanzando resultados innovadores a partir de la retroalimentación permanente que obtiene de ellos.

REFERENCIAS

- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company*. Chapter N°3, Oxford University Press.
- David, P.; Foray, D. (2002). *An introduction to economy of the knowledge society*. *International Social Science Journal*. Vol. 54, num. 171.
- OECD (1996). *La difusión de tecnología*. *Redes: Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*. Vol. III, N° 8.
- Zhang, S.; Cruz, A. (2012). "La innovación abierta". *El Mercurio. La Clase Ejecutiva*. Curso: *Gestión de la innovación*, clase 10 de 10, 2 páginas. Santiago de Chile.
- Blasco Hernández, T. y Otero García, L. (2008). "Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista (II)" en *Nure Investigación*, núm. 34, mayo-junio.
- Petrillo, J.D. (2016). "El cambio Tecnológico". En *Petrillo, J.D.; Morcela, O.A.; Dematteis, R.; Cabut, M. (2016). "Apunte de Cátedra de Gestión de la Innovación Tecnológica e Industrial"*. Mar del Plata: OTEC.

Sitios Web consultados

- Avalith - Web & Software Development Teams. (2017). [online] *Avalith.net*. Disponible en: <http://www.avalith.net> [Visitado el 21 Nov. 2016].
- Sastre, Í. (2017). 'Scrum', el método de trabajo que hará que su empresa sea más eficiente. [online] *Cadena SER*. Disponible en: http://cadenaser.com/ser/2015/02/26/ciencia/1424944497_395736.html [Visitado el 11 Feb. 2017].
- Scrum (desarrollo de software). (2017). [online] *es.wikipedia.org*. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(desarrollo_de_software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desarrollo_de_software)) [Visitado el 17 Feb. 2017].
- Scrum | Takeuchi Hirotaka and Nonaka Ikujiro 1986. (2017). [online] *Projectmanagementhistory.com*. Disponible en: <http://projectmanagementhistory.com/Scrum.html> [Visitado el 15 Feb. 2017].

¿Qué Es La Metodología Scrum? (2017) [online] youtube.com. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=a33xOe9d_Dk&t=57s [Visitado el 13 Feb. 2017].

Atlassian. (2017). JIRA Software - Issue & Project Tracking for Software Teams | Atlassian. [online] Disponible en: <https://es.atlassian.com/software/jira> [Visitado el 24 Feb. 2017].

Retorno de la inversión. (2017). [online] es.wikipedia.org. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Retorno_de_la_inversi3n [Visitado el 1 de Mar. 2017].

Business E. Conversi3n de conocimiento: ¿En qué consiste el modelo SECI? Esanedupe. (2017). [online] Esan.edu.pe. Disponible en: <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2015/10/23/conversion-conocimiento-que-consiste-modelo-seci> [Visitado el 1 de Mar. 2017].