

Knowledge Management in IT: transforming the individual experience into collective knowledge

Leandro Antonelli¹²³, Magdalena Crisconio¹, Renzo Curto¹,
Diego Derde¹, Francisco Garcia Cortina¹, Cecilia Grau¹, Joaquin Nemcik¹,
Antonio Pasquale¹, Exequiel Peralta¹, Silvina Sacomani¹

¹Subsecretaria de Innovación y Desarrollo Tecnológico,
Fiscalía de Estado de la Provincia de Buenos Aires

²Lifia, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata

³CAETI, Facultad de Tecnología, Universidad Abierta Interamericana
{lanto, mcrisconio, rcurto, dderde, fgarciaortina, cgrau,
jnemcik, apasquale, eperalta, ssacomani}@fepba.gov.ar

Abstract. IT areas rely on a big amount of knowledge, from the necessary to develop the software (requirements and business rules), to the necessary to provide support end users (instructions and manuals). The IT areas are composed of different teams where each one is in charge of different concerns: development, infrastructure, security, end user support, etc. Each team can work independently without exchange knowledge with others team. Nevertheless, when some crosscutting task arises, it is necessary to count with a central consolidated repository of knowledge of the whole IT area. Does not matter whether the team is experienced or disciplined or not, it is very time consuming to have an organized and updated central repository of knowledge. Thus, it is necessary to have a workflow process that articulates the creation of that repository with everyday work, without generating overwork. This paper proposed a framework focused in integrating the creation and update of the documentation for the repository with every day work. It is based in two main concepts: (i) learning by doing, and (ii) incremental development. This method has been applied during one year by a team of 7 people that is focused in providing user support on problems that crosscut several teams. The knowledge was consolidated into two websites, one public for end users and the other private for the IT area. The preliminary results are promising.

Keywords: knowledge management, methods and process.

Gestión de conocimiento en un área de IT: capitalizando la experiencia individual en inteligencia colectiva

Resumen. En las áreas de IT circula mucho conocimiento, desde lo necesario para el desarrollo del software (requerimientos y reglas de negocio), hasta lo necesario para ayudar a los usuarios a utilizar el software (guías y manuales de uso). Las áreas de IT poseen diferentes equipos en donde cada uno de ellos se ocupa de diferentes aspectos: desarrollo, infraestructura, seguridad, microinformática, soporte a los usuarios, etc. Cada equipo puede trabajar con cierta independencia sin necesidad de transmitir su conocimiento a otros equipos. Sin embargo, cuando ocurren temas transversales como por ejemplo cuando se necesita brindar ayuda a los usuarios, es necesario consolidar todo el conocimiento del área de IT en un cuerpo unificado. Por más disciplinado que sea un equipo de trabajo es muy difícil poseer toda la documentación en forma ordenada y además mantenerla actualizada. Por este motivo, es necesario disponer de un proceso de trabajo que articule con el trabajo diario y que permita consolidar el conocimiento sin que se genere un costo excesivo adicional. Este artículo propone un proceso de trabajo que busca integrar el proceso de documentación (consolidación de conocimiento) al trabajo diario. Se basa en dos conceptos principales: (i) learning by doing y (ii) desarrollo incremental. El método ha sido puesto en práctica durante 1 año por un equipo integrado por 7 personas que se encarga de brindar ayuda a usuarios respecto de problemas que articulan a diferentes equipos. El conocimiento ha sido consolidado en dos sitios web, uno público para los usuarios finales y otro privado para el área de IT. Los resultados preliminares son promisorios.

Palabras clave: gestión de conocimiento, métodos y procesos.

1 Introducción

En las áreas de IT circula mucho conocimiento (Brooks, 1995), desde lo necesario para el desarrollo de software, hasta lo necesario para ayuda a los usuarios a utilizarlo. Por ejemplo, tanto los requerimientos como las reglas de negocio que guían el desarrollo son necesarias al momento de brindar ayuda a los usuarios.

Las áreas de IT poseen diferentes equipos en donde cada uno se ocupa de diferentes aspectos: desarrollo, infraestructura, seguridad, microinformática, etc. Cada equipo se especializa y en general trabaja con cierta independencia de los otros equipos. Es una forma clásica de organización, equipos pequeños que se integran para conformar estructuras más grandes.

Ahora bien, los equipos deben colaborar e integrarse, y para ello se necesita una buena comunicación. Se entiende por comunicación no solo sincronizar tareas, sino transmitir conocimiento. Por ejemplo, si un usuario no puede autenticarse a una aplicación desarrollada por el organismo, el origen del problema puede ser variado: (i) no funciona alguna tecla del teclado, (ii) las credenciales han sido revocadas, (iii) la aplicación posee algún bug. Este simple ejemplo ilustra como un problema puede tener diferentes diagnósticos que involucran a diferentes equipos. Es así que es necesario que todos los equipos irradien conocimiento para los demás equipos.

Con el fin de difundir todo ese conocimiento hay dos estrategias, las cuales se alinean con los métodos ágiles (Cohn, 2004) y las que lo hacen con los métodos predictivos (PMI, 2021). Por un lado se puede pensar en equipos ágiles en donde se organizan reuniones para que la transferencia de conocimiento se realice en forma oral. Sin embargo, esto tiene las limitaciones de que los equipos deben ser presenciales, reducidos, y estables. Por otro lado, el esquema predictivo sugiere la creación de documentación detallada. En este caso, hay que considerar la relación costo beneficio de crear la documentación, para evitar que sea más esfuerzo crear la documentación, del beneficio que brinda.

Este artículo presenta un método de trabajo, que permita documentar el conocimiento articulando con el trabajo diario sin que se torne en una carga excesiva. Este método propuesto se basa en dos conceptos principales: (i) learning by doing (Bessen, 2015) y (ii) desarrollo incremental (Cohn, 2004).

Si bien este artículo se enmarca en la categoría artículo corto, por lo cual, se refiere a un trabajo en progreso, cabe señalar que este método se viene aplicando durante 1 año por un equipo integrado por 7 personas que se encarga de brindar ayuda a usuarios respecto de problemas que articulan a diferentes equipos de un área de IT. El conocimiento ha sido consolidado en dos sitios web, uno para los usuarios finales y otro propio del área de IT. Los resultados preliminares son promisorios.

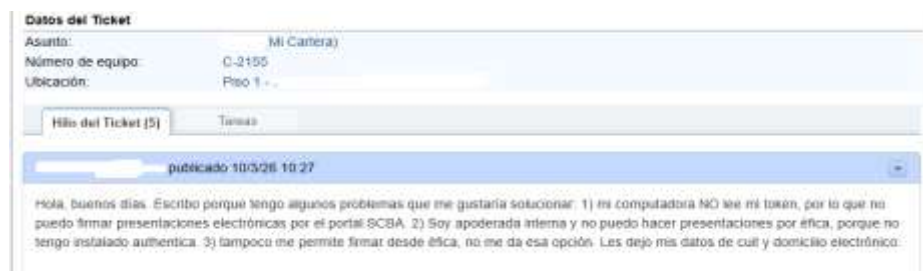
El resto del artículo se organiza de la siguiente manera. La sección 2 presenta el método propuesto. La sección 3 describe una evaluación preliminar. Finalmente, la sección 4 discute las conclusiones.

2 Método propuesto

El objetivo principal de este método es el de eliminar la dependencia de un experto único y democratizar el conocimiento para que sea patrimonio del equipo y la organización. Bloom en su taxonomía (McNulty, 2020) muestra que uno de los niveles más altos de conocimiento suceden cuando se logra aplicar lo aprendido. Y el siguiente nivel, el máximo, es cuando una persona puede evaluar a otra. Es por eso que este método se basa en el concepto de learning by doing a través de parejas de experto y aprendiz. Otro ingrediente clave, es el desarrollo iterativo e incremental, en donde la granularidad del nivel de detalle se va mejorando iteración tras iteración.

El método comienza con el pedido de asistencia técnica (ticket). Es decir, un usuario final abre un ticket y un experto toma la responsabilidad de resolverlo. Una vez resuelto el ticket, el experto le brinda la información a un aprendiz para que documente el conocimiento necesario para su resolución. La próxima vez que un usuario abra un ticket por el mismo tema, será el aprendiz el responsable de resolverlo, consultando al experto y enriqueciendo la documentación. Luego de varias veces, el aprendiz tendrá un nivel de conocimiento aceptable y se contará con una documentación que permitirá que nuevos aprendices puedan capacitarse para realizar la tarea. A su vez, cada nuevo aprendiz podrá enriquecer la documentación con su propia impronta y punto de vista. El resto de la sección ejemplifica este método.

El registro de los tickets se realiza a través de la aplicación open source osticket (osticket 2026). El usuario crea un ticket y debe clasificar el problema a través de una categoría (de un conjunto posible), debe brindar una descripción en texto libre, y alguna información de referencia adicional como usuario, oficina, equipo. La Fig. 1 muestra un ejemplo de un reporte de un token que no funciona y no le permite firmar digitalmente un documento.



The screenshot shows a web interface for a ticketing system. At the top, it says 'Datos del Ticket'. Below this, there are fields for 'Asunto:' (Subject) with the value '(Mi Cartera)', 'Número de equipo:' (Equipment number) with the value 'C-2155', and 'Ubicación:' (Location) with the value 'Piso 1'. Below these fields are two tabs: 'Hilo del Ticket (5)' (Ticket thread (5)) and 'Temas' (Topics). The 'Hilo del Ticket (5)' tab is selected, showing a message from a user. The message is dated 'publicado 10/3/26 10:27' and contains the text: 'Hola, buenos días. Escribo porque tengo algunos problemas que me gustaría solucionar: 1) mi computadora NO lee mi token, por lo que no puedo firmar presentaciones electrónicas por el portal SCBA. 2) Soy apoderada interna y no puedo hacer presentaciones por efica, porque no tengo instalado autentica. 3) tampoco me permite firmar desde efica, no me da esa opción. Les dejo mis datos de cui y domicilio electrónico.'

Fig. 1. Ticket de pedido de soporte por un token que no funciona.

La resolución de un ticket puede estar a cargo de una o varias personas. Si en la resolución intervienen varias personas de muchos equipos, la información obtenida será más rica. En el ejemplo del problema del token, el mismo se puede originar por muchos temas: (i) el usuario no sabe usar el token, (ii) se venció el certificado de firma digital o (iii) se renovó el certificado pero necesita de un nuevo controlador para el dispositivo. La Fig. 2 muestra dos notas internas, en donde un experto verifica el uso del token por parte del usuario y determina que no es problema de uso (i), sino que el problema se debe a (ii). Es así que otro experto, se encarga de resolver (ii) y (iii).

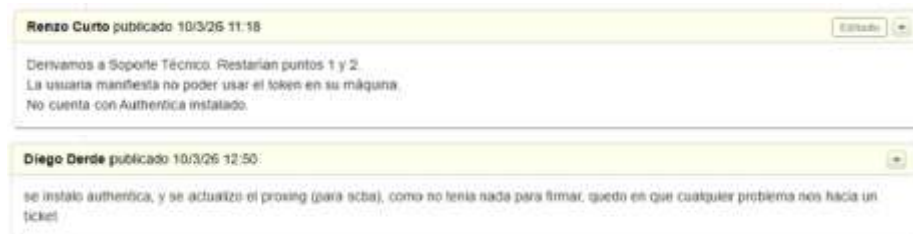


Fig. 2. Notas internas de resolución del ticket

Finalmente, cualquiera de los expertos involucrados en la resolución del ticket, o incluso algún coordinador de equipos, puede seleccionar este ticket e identificar un aprendizaje con el fin de que consolide el conocimiento. El aprendiz debe comenzar consolidando la información de notas internas y si necesita, puede solicitar a los expertos información adicional. La Fig. 3 muestra dos capturas de pantalla de dos repositorios diferentes: a la izquierda un repositorio interno del área de IT con una guía sobre cómo verificar ciertos datos que se necesitan para poder firmar digitalmente. Y la imagen de la derecha es la guía para usuarios finales, que alerta que esos mismos datos son necesarios para poder firmar. Ambas imágenes muestran conocimiento adicional al que viene mostrando el ejemplo, el cual se relevó con la participación de los expertos.



Fig. 3. Repositorio interno al área de IT (izquierda) y para los usuarios finales (derecha).

3 Evaluación

Este método fue puesto en práctica a comienzo del año 2025 y se ha ajustado hasta lograr el proceso definido previamente. Con el fin de evaluar el mismo, se utilizaron diferentes métricas como por ejemplo el volumen de conocimiento consolidado en el repositorio. Básicamente la cantidad de texto. Sin embargo, el indicador más relevante para este método es la frecuencia (cantidad) de tickets resueltos por persona. Dado que los tickets tienen una categoría de problema y un responsable de resolución, la distribución de qué problemas se encarga de resolver qué persona es una medida de si el conocimiento está distribuido o concentrado. La Fig. 4 muestra un diagrama de barras con la frecuencia de resolución de tickets por persona. Si bien ese diagrama solo muestra frecuencia sin detallar la categoría del problema, se observa que el agen-

te 7 resuelve muchos más tickets que el resto, por lo cual, es necesario analizar que problemas resuelve para que aprendices documenten y puedan resolver esos problemas.

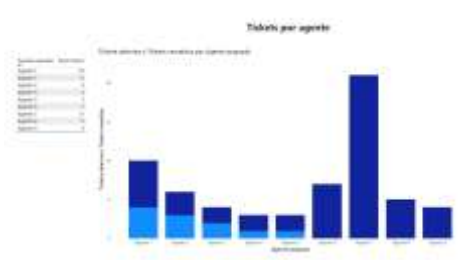


Fig. 4. Cantidades de tickets por agente

4 Conclusiones

Este artículo muestra un proceso de trabajo con la finalidad de capturar y democratizar el conocimiento en un área de IT. El método ha sido puesto en práctica desde inicios del año 2025 y el análisis preliminar de los resultados es promisorio. Esta iniciativa no termina con la definición del método, sino que busca capitalizar el conocimiento capturado para ser utilizado con las nuevas herramientas de IA. La consolidación del conocimiento (sitios web) permite contar con el conocimiento de como resolver problemas de usuario además del reporte que brinda información de usuarios, forma de reportar los problemas y la secuencia de pasos en que se resolvió. Es así que este proyecto continúa en dos aristas. En primer lugar se busca construir un RAG de forma de poder recuperar la información necesaria a través de question and answering en lugar de navegar un sitio web. Por otro lado, se desea desarrollar un chatbot de forma que los usuarios finales puedan hacer uso de conocimiento. Todo esto acompañado de una recopilación de datos más extensa de forma de poder validar los supuestos iniciales respecto de la aplicabilidad y efectividad de la propuesta.

Referencias

- Brooks, F. (1995) Mythical Man-Month, The: Essays on Software Engineering, Anniversary Edition. Addison-Wesley Professional.
- Cohn, M. (2004) User-Stories applied: For agile software development. Addison-Wesley Signature Series.
- PMI (2021) A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide), seven edition, Project Management Institute.
- Bessen, J. (2015) Learning by Doing: The Real Connection Between Innovation, Wages, and Wealth, Yale University Press.
- McNulty, N (2020) Bloom's Taxonomy Reimagined: Digital Strategies for Today's Teachers, english edition
- Osticket (2026), <https://osticket.com/>, accedido el 11 de Abril de 2026