

ORIGINAL

Open innovation to accelerate the adoption of artificial intelligence in the financial services industry

Innovación abierta para acelerar la adopción de inteligencia artificial en la industria de servicios financieros

Leandro Andrés Culetto¹, Emmanuel Peña Álvarez¹

¹Universidad Siglo 21, Licenciatura en Emprendimiento. Buenos Aires, Argentina.

Citar como: Andrés Culetto L, Peña Álvarez E. Open innovation to accelerate the adoption of artificial intelligence in the financial services industry. EthAlca. 2024; 3:138. <https://doi.org/10.56294/ai2024138>

Enviado: 18-08-2023

Revisado: 06-01-2024

Aceptado: 25-05-2024

Publicado: 26-05-2024

Editor: PhD. Rubén González Vallejo 

ABSTRACT

This case report examines the implementation of an open innovation program in a software development company, focusing on accelerating artificial intelligence adoption through strategic collaboration with startups. The situational analysis identifies the challenges faced by technology companies in sustaining the rapid pace of innovation driven by exponential technological growth and increasing competition. To address these challenges, several strategies are outlined in action plans aimed at enhancing artificial intelligence adoption and promoting open innovation in both product and process dimensions. The conclusion highlights that the synergy between open innovation and artificial intelligence presents an opportunity to establish a sustainable competitive advantage for financial services companies that embrace it.

Keywords: Open Innovation; Artificial Intelligence; Financial Services; Collaboration with Start-Ups; Technological Entrepreneurship.

RESUMEN

El presente reporte de caso explora la implementación de un programa de innovación abierta en una empresa de desarrollo de soluciones de software, con el objetivo de acelerar la adopción de inteligencia artificial a través de la colaboración efectiva con empresas emergentes (startups). El análisis de la situación permite determinar que las empresas tecnológicas experimentan dificultades para sostener el ritmo de innovación que demanda el crecimiento exponencial de la tecnología en un entorno cada vez más competitivo. En esta línea, se proponen distintas estrategias enmarcadas en planes de acción dispuestos para potenciar la utilización de la inteligencia artificial, de forma tal que permitan innovar abiertamente en las dimensiones de producto y proceso. La conclusión identifica que la sinergia entre innovación abierta e inteligencia artificial brinda la oportunidad de generar una ventaja competitiva sostenible para las empresas de la industria de servicios financieros que la adoptan.

Palabras clave: Innovación Abierta; Inteligencia Artificial; Servicios Financieros; Colaboración con Startups; Emprendimiento Tecnológico.

INTRODUCCIÓN

El presente reporte de caso tiene por objetivo realizar la propuesta de un proceso de innovación abierta para la empresa Santex para que, a través de la colaboración con una empresa emergente (startup), logre la aplicación de inteligencia artificial para la potenciación de las soluciones que brinda a su cliente Temenos. Alcanzar este propósito requiere dotar al presente reporte de caso de un claro marco de referencia institucional

sobre los actores clave que integran el encaje Santex - empresa emergente (startup) - cliente.

Santex es una empresa de base tecnológica, fundada en Estados Unidos hace más de 20 años, que trabaja bajo una fuerte impronta de colaboración con sus clientes para desarrollar soluciones de software que les permitan alcanzar la transformación digital de sus organizaciones. Enrolada bajo un propósito de transformación masivo que propone la transformación digital para crecer, conectarnos y escalar, apunta a lograr el crecimiento de los negocios de sus clientes aprovechando las oportunidades que genera el crecimiento exponencial de la tecnología. Para llevarlo adelante, la empresa opera con una fuerte orientación a las personas, desarrollando un firme compromiso con la sostenibilidad en sus distintas dimensiones: ambiental, socioeconómica y social.⁽¹⁾

En el plano estratégico, es importante resaltar la importancia de la adopción de la inteligencia artificial en las soluciones que desarrollan, para lo cual realizan procesos de investigación en alianza con otras organizaciones. Asimismo, también es un objetivo relevante el proceso de internacionalización hacia mercados emergentes, incluyendo al mercado argentino, sede desde la que brinda servicios a sus clientes globales.⁽¹⁾

En el eje organizativo, la adopción de un modelo holocrático le asegura altos niveles de agilidad, al permitirle tomar decisiones de forma descentralizada. La ventaja que confiere esta forma de organización debe estar acompañada por la excelencia técnica como un valor clave, sin perder de vista que la misma debe completarse con conocimientos sobre arquitectura tecnológica y gestión de proyectos para así lograr la satisfacción del cliente.⁽¹⁾

Temenos, por su parte, es un fabricante de soluciones orientadas a la industria financiera. Su producto Engage está orientado a lograr el relacionamiento con el cliente a través de conversaciones en una solución digital que se integra con las plataformas bancarias. Rodrigo Silva, el Vicepresidente Ejecutivo de Temenos para las Américas, considera que las empresas de servicios financieros deben “invertir de manera significativa en herramientas de próxima generación, especialmente en inteligencia artificial (IA)”.⁽²⁾ Dada la demanda de mercado, la empresa Temenos se enfrenta al desafío de acelerar la curva de adopción, situación que resulta en línea con el objetivo estratégico de Santex, su proveedor de soluciones tecnológicas.

Por último, la startup Rocking Data, especializada en inteligencia artificial y machine learning, completa el listado de actores claves del proceso de innovación abierta propuesto. Al respecto, la misma posee un perfil innovador y experiencia en la industria de servicios financieros, en la que ha aportado distintas soluciones para resolver problemáticas de negocio orientadas a reducir costos y extender el ciclo de vida promedio del cliente. En este sentido, la organización comparte una cultura de colaboración con las otras partes involucradas, factor diferencial a la hora de conseguir los resultados previstos por el plan de intervención.

Breve descripción de la problemática

La irrupción masiva y el crecimiento exponencial de la inteligencia artificial en la escena tecnológica constituye un desafío para las organizaciones como Santex. Esta dinámica ocurre debido a que las empresas de servicios financieros como Temenos exigen respuestas cada vez más rápidas y flexibles para afrontar un entorno que puede caracterizarse como volátil, incierto, complejo y ambiguo.⁽³⁾

Es importante destacar que la alta demanda de soluciones enriquecidas con funcionalidades que empleen inteligencia artificial requiere una evolución permanente que dificulta sostener el ritmo de la innovación. En este contexto, la innovación abierta aparece como una oportunidad de establecer nuevos flujos de conocimiento que permitan a Santex potenciar su capacidad innovadora en este dominio.

En línea con la oportunidad anteriormente establecida, la generación de una alianza estratégica con Rocking Data, una startup especializada en inteligencia artificial, coloca a Santex frente a la posibilidad de potenciar sus procesos de innovación abierta, a la vez que mejora los productos y servicios que ofrece a sus clientes de la industria de servicios financieros. El camino propuesto no encuentra exento de problemáticas y nuevos desafíos derivados, entre otras causas, de la complejidad del proceso resultante y de las relaciones potencialmente asimétricas que podrían establecerse entre los participantes.⁽⁴⁾

Resumen de Antecedentes

La asociación entre la innovación abierta y la inteligencia artificial tiene la capacidad de ser sinérgica y de adoptar distintas perspectivas. En primer lugar, la innovación abierta es relevante para “muchas organizaciones que carecen de la capacidad interna, recursos y experiencia para desarrollar nuevas innovaciones en inteligencia artificial, por lo que será crucial que aprovechen los recursos y la experiencia externa a través de la colaboración”.⁽⁵⁾ Esta visión reconoce su viabilidad para acelerar la adopción de la inteligencia artificial en el marco de un modelo caracterizado como “dentro afuera”,⁽⁶⁾ en donde el conocimiento externo se incorpora a la cadena de valor de una empresa.

En segundo lugar, la inteligencia artificial puede contribuir en mejorar los procesos de innovación abierta brindando un fuerte soporte en: “especificar el problema, desarrollar un algoritmo de búsqueda, considerar y elaborar las coincidencias, buscar innovadores e integrarlos, y adaptar mecanismos de incentivos y métricas para equilibrar el riesgo y la recompensa”.⁽⁵⁾ En este caso, el objetivo ya no es conseguir una innovación abierta

en un producto o servicio incorporando la inteligencia artificial, sino la optimización del proceso de innovación abierta a través de inteligencia artificial con capacidad generativa.

Los conceptos expuestos con anterioridad perfilan que el presente caso propone trabajar en un proceso de innovación abierta en dos categorías: la innovación de producto o servicio, por un lado, e innovación de proceso, por otro.⁽⁷⁾ En resumen, en el primer caso considera innovaciones sobre el producto Engage de Temenos de una forma abierta. En el segundo, discurre cómo el uso de la inteligencia artificial generativa aporta mejoras en el proceso de innovación abierta.

Relevancia del Caso

El análisis del caso permite reconocer la importancia de los flujos de innovación abierta para las empresas de base tecnológica, como una forma de enfrentar la alta competitividad del sector y acelerar la innovación de las tecnologías emergentes. En esta línea, describe cómo los procesos de innovación abierta pueden generar más valor a los clientes, convirtiéndose en una ventaja para acelerar la implementación de la inteligencia artificial en los productos y servicios financieros. En forma central, analiza los distintos desafíos y problemáticas que se enfrentan al desarrollar un programa de este tipo, proponiendo un plan de intervención que asegure una implementación valiosa para todos los involucrados (Santex, una startup especializada en inteligencia artificial y su cliente de servicios financieros Temenos). Adicionalmente, explora las oportunidades que produce la inteligencia artificial generativa para mejorar el proceso de innovación abierta y potenciar los resultados obtenidos.

MÉTODO

Descripción de la situación

La empresa Santex posee como uno de sus objetivos estratégicos desarrollar nuevas capacidades en el campo de la inteligencia artificial, integrándola a sus procesos internos y a las soluciones que implementan en sus clientes. Para Juan Santiago, CEO de Santex, la inteligencia artificial tiene un rol protagonista en su estrategia de negocio por su capacidad disruptiva, destacando asimismo la necesidad de tener siempre presente el aspecto ético a la hora de discutir cómo o para qué se utilizará la inteligencia artificial.⁽⁸⁾ Este ambicioso objetivo estratégico se encuentra apalancado en la creciente demanda de sus clientes por obtener las ventajas de los modelos de inteligencia artificial aplicados a sus respectivas cadenas de valor. En esta línea, es oportuno destacar que Santex ha lanzado un laboratorio de inteligencia artificial⁽⁹⁾ para trabajar en investigación y desarrollo, además de promover la integración con el ecosistema emprendedor a través de alianzas con diversos actores claves.

Es importante considerar que la constante aceleración en la evolución de la inteligencia artificial hace que las empresas deban explorar alternativas de colaboración fuera de sus fronteras organizacionales con otras empresas tecnológicas especializadas, mediante el empleo de la innovación abierta. Esto tiene lugar para acelerar la captura de conocimiento y lograr posicionamiento en esta área relevante, que no puede esperar los tiempos necesarios para formar talento cada vez más especializado y requiere de fuertes inversiones en infraestructura para el procesamiento de grandes volúmenes de datos. Adicionalmente a estos elementos internos, surgen otros desafíos externos relacionados a la necesidad de responder a la consolidación de la presencia de grandes jugadores a nivel global, junto a las crecientes regulaciones y preocupaciones éticas del uso de la inteligencia artificial.

En el caso de los servicios financieros, la industria no ha quedado exenta de experimentar el crecimiento en la demanda de soluciones con inteligencia artificial para contribuir a la mejora de las actividades de varios segmentos de su cadena de valor. Actualmente, se generalizó la adopción de soluciones basadas en inteligencia artificial en las actividades de procesamiento de las operaciones (back-office), el monitoreo de las operaciones (middle-office) y la atención a los clientes (front-office).⁽¹⁰⁾

En los últimos años, se han popularizado las implementaciones basadas en machine learning, que consisten en predecir comportamientos y variables clave al extraer “conclusiones a partir del análisis estadístico de los datos que se introducen, mediante un proceso que va mejorando de modo automático conforme se incorpora más evidencia al algoritmo”.⁽¹⁰⁾ Esta capacidad predictiva y de aprendizaje automático ha permitido dar repuesta a distintas necesidades clave de la industria, asociadas a la mejora de la eficiencia, el fortalecimiento del nivel del servicio al cliente, la reducción de riesgos y el aumento del cumplimiento de las distintas políticas y normativas en una industria altamente regulada.

Las aspectos contextuales y tendencias detectadas aplican al entorno de negocio del producto Engage, propiedad de la empresa Temenos, solución que brinda soporte a la parte de la cadena de valor que atiende a los clientes (front-office). En esta línea, queda preliminarmente establecido el direccionamiento estratégico de Santex en relación al posicionamiento deseado en el dominio de la inteligencia artificial, que se encuentra alineado con los objetivos de Temenos para la evolución de su producto.

Análisis de contexto

Para el análisis de contexto de la organización Santex se utilizará la herramienta denominada PESTEL, que consiste en la evaluación de factores políticos, económicos, legales, sociales, tecnológicos y ambientales.

Factores políticos

- Inestabilidad política y ausencia de políticas públicas estables y convergentes en los distintos niveles gubernamentales (nacional, provincial, local).
- Existencia de lineamientos políticos que proponen un creciente impulso desregulador de distintos aspectos de la actividad empresarial y emprendedora.
- Promoción de cambios en las regulaciones y condiciones laborales para el sector tecnológico, con creciente conflictividad y judicialización de los mismos.
- Proliferación de proyectos de regulación de las plataformas y ecosistemas digitales.
- Ralentización de las políticas de incentivos y subsidios a la innovación tecnológica.
- Discusión de proyectos de control gubernamental sobre el acceso a internet (a nivel internacional y nacional).

Factores económicos

- Desajustes macroeconómicos que dificultan la materialización de las oportunidades de inversión a mediano y largo plazo (expectativas sobre inflación y variación de tipo de cambio).
- Creciente interés por las inversiones de riesgo destinadas a startups tecnológicas.
- Escasez y dificultad para retener talento especializado.
- Aumento de salarios de los especialistas críticos e internacionalización de los perfiles tecnológicos, produciendo competencia con la prestación de servicios profesionales en el exterior.
- Subsidios e incentivos impositivos a las empresas tecnológicas.

Factores sociales

- Integración de la vida diaria con la tecnología, con adopción masiva de las redes sociales y economías colaborativas.
- Ubicuidad en el acceso a la conectividad y movilidad.
- Difusión y valorización de la cultura de innovación y el emprendimiento tecnológico.
- Crecimiento de la demanda en la personalización de servicios.
- Consolidación del trabajo remoto o modalidades híbridas que facilitan la internacionalización
- Adopción generalizada de enfoques de trabajo interdisciplinario y diverso.
- Mayor preocupación o nivel de conciencia sobre la privacidad y protección de los datos personales.
- Mayor preocupación o nivel de conciencia sobre la sostenibilidad de los servicios tecnológicos.

Factores tecnológicos

- Fuerte impulso a la aceleración de la digitalización en las empresas (post- pandemia).
- Adopción generalizada de software como servicio (SaaS) y servicios en la nube.
- Avance exponencial de la inteligencia artificial, principalmente a través de la popularización de modelos generativos y aprendizaje automático (machine learning).
- Baja de costo y aumento de las capacidades de almacenamiento, procesamiento y explotación de datos (Big Data) para la toma de decisiones.
- Aumento de los dispositivos conectados a internet (internet de las cosas) que permiten recolectar datos para entender comportamientos y mejorar los servicios.
- Fuerte interés y mejora en las interfaces de usuario (UI) y la experiencia de usuario (UX) en las soluciones tecnológicas.
- Profesionalización y fuerte adopción de prácticas de ciberseguridad debido al aumento global de los ciberataques.

Factores ecológicos

- Aumento del consumo de energía destinado a la infraestructura de centros de datos (datacenters) empleados por los servicios en la nube.
- Interés por la prolongación de la vida útil de los productos y economías circulares.
- Preocupación de las empresas por cubrir su huella de carbono (carbono neutrales).
- Respaldo a la Responsabilidad Social Corporativa orientada a la sostenibilidad.
- Fuerte impulso de la innovación para la sostenibilidad.

Factores legales

- Creciente regulación internacional de la inteligencia artificial sobre el sesgo y transparencia algorítmica.
- Introducción de la primera ley regulatoria de la inteligencia artificial por parte de la Comunidad Europea, que establece la protección de derechos humanos básicos relacionados a la identificación facial, sesgos y riesgo que su utilización plantea.
- Normativas del Banco Central de la República Argentina (BCRA) que imponen controles a la inteligencia artificial en los servicios financieros para evitar riesgos y sesgos (Comunicación A7724/2024 BCRA).
- Leyes de privacidad y protección de datos, y restricciones legales para almacenar datos personales en el exterior (Ley 25.326).
- Controversias sobre la propiedad intelectual de las creaciones realizadas con inteligencia artificial, existiendo proyectos de ley para brindar protección a las creaciones asistidas por la misma.

Diagnóstico organizacional

El diagnóstico organizacional de Santex incluye la identificación de fortalezas y debilidades (internas), junto a las oportunidades y amenazas (externas), las cuales se considerarán maximizar (fortalezas y oportunidades) y minimizar (debilidades y amenazas) en el diseño del plan de intervención propuesto.

Debilidades (análisis interno)

- Baja diversificación de servicios e industrias, con clientes ubicados principalmente en los segmentos de industrias de servicios financieros y salud.
- Dificultades para sostener el ritmo de innovación ante la aceleración exponencial de la tecnología.
- Fuerte dependencia del núcleo del negocio con recursos altamente especializados.
- Dificultades en retener el talento en un mercado muy competitivo debido a la alta demanda.
- Alto costo de investigación y desarrollo interno, que requiere inversión intensiva de capital en infraestructura tecnológica.

Fortalezas (análisis interno)

- Declaración de un propósito de transformación masivo para alinear comportamiento organizacional.
- Experiencia de más de 20 años en el mercado alcanzando un posicionamiento como expertos en tecnología.
- Impronta emprendedora e innovadora con capacidad de afrontar grandes desafíos.
- Capacidad de colaboración con clientes de marcas líderes globales y alianzas con instituciones del ecosistema emprendedor.
- Pasión e innovación como motores de su accionar, integrada por profesionales con orientación global y multicultural.
- Forma de organización holocrática que le permite tomar decisiones con mayor agilidad
- Capacidades de investigación en inteligencia artificial a través de un laboratorio propio.
- Preocupación por la sostenibilidad en sus distintas dimensiones: ambiental, socioeconómica y social (Certificación B).
- Adhesión a estándares internacionales de calidad (ISO 9000) y seguridad (ISO 27000).

Amenazas (análisis externo)

- Obsolescencia tecnológica que se produce de forma cada vez más veloz por la aceleración exponencial de la tecnología.
- Creciente tendencia a la comoditización de la tecnología, que implica que los productos tecnológicos cada vez se vuelvan más estándar, dificultando su diferenciación.
- Cambios veloces en las preferencias de los usuarios hacen que las soluciones pierdan atractividad de forma rápida.
- Fuerte competencia con otros jugadores globales de desarrollo de soluciones en las distintas geografías en las que operan.
- Crecimiento de las regulaciones sobre protección de datos e inteligencia artificial.
- Aumento de los ciberataques a escala global, que incrementan el costo de los desarrollos para hacerlos más seguros.

Oportunidades (análisis externo)

- Expansión hacia nuevos mercados (emergentes) en donde la digitalización se encuentra en crecimiento.

- Crecimiento del software como servicio (SaaS) y de los servicios en la nube.
- Profundización del modelo de colaboración con startups y otras entidades del ecosistema emprendedor a través de flujos de innovación abierta.
 - Expansión y baja de costo de las capacidades tecnológicas para el procesamiento de grandes volúmenes de datos (Big Data).
 - Obtención de beneficios de la ley de Economía del Conocimiento y otros programas de incentivos.
 - Recuperación de la confianza en los servicios de tercerización (outsourcing) por parte de los clientes.

Análisis específicos según el perfil profesional de la carrera

El modelo en que una startup es capaz de establecer relaciones con una empresa consolidada adquiere distintas formas, siendo posible dividir los tipos de influencia que puede ejercer una empresa establecida sobre una startup en dos: la influencia a través del equity (participación en las acciones) o la influencia a través de la tecnología y acceso al mercado.⁽¹¹⁾

El análisis del presente caso aborda un modelo basado en la tecnología e influencia de mercado, cuyo objetivo es llevar la innovación a Santex para lograr que se beneficie “de una ventaja sobre sus competidores y pueda extender su negocio existente a áreas calientes, beneficiándose de relacionarse con empresas emergentes para mejorar la innovación corporativa”.⁽¹¹⁾ La creación de un flujo de innovación fuera- adentro entre Santex y la empresa emergente propuesta analiza dos desafíos críticos: la definición de los procedimientos para el aprovechamiento de la innovación en la empresa establecida y la gestión de posibles problemas de propiedad intelectual en las innovaciones cocreadas con la empresa emergente.⁽¹¹⁾

El párrafo anterior adopta esencialmente una visión desde la mirada de una corporación. Por ello, es relevante incorporar al análisis la mirada del proceso desde la posición de la empresa emergente (startup), la cual implica ciertas consideraciones por parte del equipo emprendedor. Frecuentemente, “a las empresas emergentes les preocupa que las empresas les roben sus ideas o que tarden una eternidad en tomar decisiones críticas que son necesarias para que la startup tenga éxito”.⁽¹¹⁾ A pesar del fenómeno descrito, las startups se ven atraídas por colaborar con empresas corporativas debido al potencial que pueden alcanzar mediante la interacción con las mismas, consiguiendo beneficios como “visibilidad y publicidad mejorada o reputación, desarrollo empresarial (entrar en nuevos mercados o ganar nuevos clientes) y obtener conocimiento del mercado o acceso a contactos clave”.⁽¹²⁾

En síntesis, desde el abordaje disciplinar de emprendimiento surge la importancia de lograr un análisis integral del proceso de innovación abierta propuesto, que permita la colaboración efectiva entre Santex con una empresa emergente (Rocking Data). Esta colaboración debe estar permanentemente orientada a la mejora de los servicios que Santex brinda a su cliente Temenos. Este enfoque debe resolver los problemas de coordinación (problemas de interacción entre los miembros de la red y la divergencia de objetivos) y aquellos problemas de incentivos (revelación de información, protección de la propiedad intelectual y la comercialización de las tecnologías producidas) orientándolos a un esquema ganar-ganar para todos los involucrados.⁽¹³⁾

RESULTADOS

Introducción

La presente sección del reporte del caso tiene por objetivo desarrollar la propuesta de implementación en línea con la conclusión diagnóstica, la cual es relevante y actual para la empresa Santex. A partir del desarrollo de los objetivos (general y específicos) es pertinente

abordar el alcance, las acciones requeridas, los recursos necesarios, el marco temporal y los indicadores que permiten establecer el éxito de los planes propuestos.

Para la definición del objetivo general y de los objetivos específicos de la propuesta se utilizará la reconocida metodología SMART. De acuerdo con ella, los objetivos deberán observar las siguientes características: specific (específicos), measurable (medibles), achievable (alcanzables), relevant (relevantes) y time-bound (limitados en tiempo).⁽¹⁴⁾

Objetivo general y específicos de la propuesta

El objetivo general de la presente propuesta es desarrollar e implementar un programa de innovación abierta en Santex para que, a través de la colaboración con startups especializadas en inteligencia artificial, logre acelerar al menos en un 30 % el time to market de las funcionalidades basadas en inteligencia artificial del producto Engage de Temenos, en un plazo de 10 meses.⁽¹⁵⁾

La especificidad del objetivo precedente está dada al definir claramente que el camino a la innovación es a través de la colaboración abierta con startups, orientando las acciones a un único cliente y producto durante la etapa piloto (Engage). Asimismo, persigue la reducción en los tiempos de introducción de las mejoras basadas en inteligencia artificial definiendo un indicador de reducción del time to market, en relación con un proceso

de innovación tradicional (cerrada). Finalmente, el objetivo determina una limitación en el tiempo establecida en 10 meses, que representa plazos razonables para brindar una respuesta competitiva al mercado.

Delineado el objetivo general de la propuesta, se determinarán los objetivos específicos que permitirán disponer de los planes de acción para alcanzarlos:

- Objetivo específico número uno: establecer cinco desafíos de innovación relevantes y sus objetivos para el producto Engage, e identificar y seleccionar tres startups especializadas en inteligencia artificial en capacidad de trabajar sobre los desafíos en un plazo de dos meses desde el inicio del programa.
- Objetivo específico número dos: desarrollar un acuerdo de colaboración con al menos una de las startups seleccionadas que cumpla como requisito brindar soluciones para al menos dos de los desafíos de innovación seleccionados, en un plazo inferior a dos meses de finalizada su selección preliminar.
- Objetivo específico número tres: implementar un proyecto de innovación abierta con la startup seleccionada que produzca al menos tres funcionalidades basadas en inteligencia artificial en el producto Engage, que reduzcan en un 30 % la demanda de agentes humanos para la atención de los clientes, dentro de los seis meses de celebrado el acuerdo de colaboración.

Alcance de la propuesta

La presente propuesta permitirá que Santex transite una iteración completa de un programa de innovación abierta, de acuerdo al proceso referido en el marco teórico precedente. En esta línea es de vital importancia que la empresa complete correctamente la evaluación y definición del compromiso para trabajar con innovación abierta, a la vez que asegura el respaldo de los ejecutivos de alta dirección. Por otro lado, la provisión del capital requerido para las inversiones y gastos (presupuesto) y su alineación con los objetivos estratégicos de la organización es un aspecto relevante a considerar durante esta etapa de preparación.

Llevada adelante la fase preparatoria, Santex deberá avanzar con un proceso de definición de los objetivos de innovación para luego continuar con la selección y negociación del aliado que, una vez finalizado, permitirá completar las actividades necesarias para formar la alianza. Este hito habilitará el lanzamiento y ejecución de los distintos proyectos de innovación definidos y la medición de sus resultados para determinar los beneficios del programa implementando.⁽¹⁶⁾

En un último estadio será de suma importancia definir, a través de los indicadores de performance, la viabilidad de escalar el proceso de innovación abierta a otros procesos, nuevos clientes o productos de Santex.

La implementación de la referida iteración demandará el empleo de recursos humanos, materiales (infraestructura) y económicos necesarios para desplegar un programa de estas características. A partir de los tipos de recursos enunciados, es posible ensayar el presente listado que considera aquellos que son incrementales a la operación regular de Santex:

Recursos humanos que formarán una célula interdisciplinaria con los siguientes roles principales:

- Product Manager / Product Owner.
- Líder de Equipo / Líder de Innovación.
- Equipos de desarrollo.
- Expertos en IA (machine learning) / Prompt engineer.
- Ingenieros de Software - Arquitectos de Software.
- Ingenieros de Datos - Científicos de Datos.
- Diseñadores UX/UI.
- Expertos en seguridad y ética de la inteligencia artificial.

Recursos materiales (infraestructura tecnológica) requeridos para la modelización e implementación de las soluciones basadas en inteligencia artificial:

- Infraestructura tecnológica (hardware) y servicios en la nube.
- Soluciones y plataformas de machine learning requeridas a la arquitectura definida.
- Acceso a base de datos requerida para su ingesta y posterior aprendizaje de los modelos.

Herramientas para la gestión y la mejora de la productividad del ciclo de vida de desarrollo (entornos colaborativos).

- Recursos económicos para la adquisición de bienes o servicios para movilizar el plan:
- Costos de asesoramiento legal, comercial y financiero durante el due diligence.
- Costos/honorarios del acuerdo comercial a realizar con la empresa emergente (startup).
- Costos de la infraestructura tecnológica y de servicios requeridos.
- Costos de licenciamiento de soluciones específicas para modelización.

Plan de acción para el objetivo específico número uno

La ejecución del primer plan de acción le permitirá a Santex elaborar sus desafíos de innovación alineados

a sus objetivos estratégicos, considerando las necesidades de evolución del producto Engage de su cliente Temenos. Asimismo, contribuirá a investigar y conocer el ecosistema emprendedor y las distintas startups con las que podrá construir el encaje entre Santex, empresa emergente y Temenos.⁽¹⁷⁾

Adicionalmente, la inteligencia artificial permitirá optimizar esta etapa a través de modelos generativos, los cuales podrán ser empleados para filtrar, analizar y seleccionar ideas durante la elaboración de los desafíos de innovación. También será de provecho al momento de definir reglas de selección e investigar el mercado de startups candidatas (como así también otros actores del ecosistema emprendedor cuya participación sea requerida).

Tabla 1. Plan de acción - Objetivo específico uno

Actividad	Semana	Duración	Participan	Responsable	Indicador de éxito
Identificar desafíos de innovación mediante actividades de brainstorming	1-2	10d	Equipo innovación Santex Prompt engineer	Líder de innovación	20 ideas de desafíos para el producto Engage.
Seleccionar los desafíos de innovación más relevantes	3	5d	Líder de innovación Prompt engineer	Ejecutivos de la alta dirección	10 desafíos de innovación relevantes seleccionados.
Evaluar y aprobar los desafíos de innovación seleccionados	4	5d	Líder de innovación Prompt engineer	Ejecutivos de la alta dirección	5 desafíos de innovación aprobados y comunicados
Definir objetivos de los distintos desafíos seleccionados	4	5d	Equipo innovación Santex Prompt engineer	Líder de innovación	3 objetivos definidos para cada desafío de innovación
Definir y aprobar criterios de selección de las startups	5	5d	Líder de innovación	Ejecutivos de la alta dirección	Dimensiones y ponderadores de selección definidas
Investigar startups disponibles en el mercado alineadas a los desafíos	6-7	10d	Equipo innovación Santex Prompt engineer	Líder de innovación	Listado y síntesis de al menos 20 startups investigadas
Elaborar la lista larga (long-list) de startups candidatas	7	3d	Equipo innovación Santex	Líder de innovación	Listado de 10 startups candidatas elaborado.
Refinar la lista larga (long-list) y elaborar la lista corta (short-list) de 3 candidatos	8	5d	Equipo innovación Santex	Líder de innovación	Listado de 3 startups candidatas elaborado.
Aprobar lista corta de candidatos preseleccionados	8	1d	Líder de innovación	Ejecutivos de la alta dirección	Startups de alto potencial seleccionadas

Plan de acción para el objetivo específico número dos

Tabla 2. Objetivo específico dos

Actividad	Semana	Duración	Participan	Responsable	Indicador de éxito
Realizar un due diligence (comercial, legal, financiero y tecnológico) de las startups seleccionadas	9-10	10d	Equipo legal, comercial, financiero y tecnológico	Ejecutivos de la alta dirección	Informe completo de las distintas dimensiones con recomendación
Confirmar startups aptas para celebrar acuerdo	11	5d	Equipo legal, comercial, financiero y tecnológico	Ejecutivos de la alta dirección	Lista corta de startups habilitadas que cumplen con los requisitos del due diligence.
Relevar y alinear expectativas mutuas de la colaboración	12	5d	Equipo innovación Santex Equipos de las startups	Líder de innovación	Expectativas de colaboración alineadas
Definir el alcance de las actividades de colaboración	13	5d	Equipo de innovación Santex Equipos de las startups	Líder de innovación	Desafíos de innovación y alcance definidos
Negociar términos preliminares del contrato	14	10d	Equipo legal, comercial, financiero y tecnológico	Ejecutivos de la alta dirección	Term sheet validada por las partes

Redactar el contrato	15-16	10d	Equipo Legales de las partes	Ejecutivos de la alta dirección	Borrador redactado
Revisar y ajustar el contrato	17	9d	Equipo Legales de las partes	Ejecutivos de la alta dirección	Contrato final ajustado
Firma del contrato de colaboración	17	1d	Equipo Legales de las partes	Apoderado legal de las partes	Contrato firmado habilita colaboración

El segundo plan de acción se encuentra orientado a realizar el proceso de negociación con las startups que conforman la lista corta (short-list) de candidatos a la colaboración. Este plan deberá permitir a las partes contar con toda la información necesaria (due diligence) para llegar a un acuerdo con plena información. Este contrato deberá regular la relación entre las partes, definiendo el modelo de relacionamiento y sus condiciones. En línea con lo hasta aquí propuesto, el enfoque usado deberá remover los impedimentos a la colaboración efectiva y evitar la conformación de relaciones asimétricas entre los participantes. Este proceso finalizará con la selección del startup para el acompañamiento de Santex en los desafíos de innovación relativos a la aceleración de la implementación de inteligencia artificial en el producto Engage de Temenos.⁽¹⁸⁾

Plan de acción para el objetivo específico número tres

Finalmente, el tercer objetivo específico buscará conseguir el despliegue de la colaboración a través de los desarrollos que culminarán con la mejora (incremento) de producto por parte de Santex y Rocking Data. Este abordaje se completará formando una célula o squad ágil que trabaje en el producto Engage de forma interdisciplinaria y colaborativa. Al respecto, se abordarán distintas iteraciones para construir de forma incremental del producto, bajo un enfoque experimental que permitirá obtener feedback del cliente de forma regular para desarrollar un producto que cubra sus necesidades.

Tabla 3. Plan de acción - Objetivo específico tres

Actividad	Semana	Duración	Participan	Responsable	Indicador de éxito
Formar célula ágil interdisciplinaria y definir roles para el proyecto de innovación	18	5d	Líderes de producto Desarrollador es Especialistas en machine learning de la startup	Product Manager	Equipo ágil formado con roles y responsabilidades definidos
Elaboración del roadmap de producto	19	5d	Product Manager Cliente Temenos	Product Manager	Hoja de ruta del producto elaborada
Realizar la inicialización del backlog del producto con actividades de co-creación	20-21	10d	Product Owner Desarrollador es UI-UX Cliente	Product Manager	Backlog co-creado y priorizado
Implementación de iteración 0 - integración tecnológica de los modelos predictivos	18-21	20d	Product Owner Desarrollador es Especialistas en machine learning	Líderes Técnicos	Integración tecnológica para iniciar desarrollos completa.

Tabla 4. Gantt general del plan de implementación

Implementación de iteración 1 - MVP	Mes 6	20d	Product Owner Desarrollador es Especialistas en machine learning UI-UX Cliente	Product Manager	Funcionalidad inicial puesta en producción para recolección de datos de feedback.
Implementación de iteración 2 a 5 para desarrollo de incremento de producto (cada una con duración de 4 semanas)	Mes 7-10	80d	Product Owner Líder Desarrollador es Especialistas en machine learning UI-UX Cliente	Product Manager	Entregade3funcionalidades que reduzcan un 30 % la demanda de agentes humanos en la atención de los canales
Realización de retrospectiva y evaluación de resultado de la alianza	Mes 10	10d	Product Manager	Ejecutivos de la alta dirección	Retrospectiva realizada.
Decisión continuación / cese de la alianza	Mes 10	10d	Product Manager	Ejecutivos de la alta dirección	Continuidad evaluada a partir de métricas cuantitativas.

Hoja de ruta (Gantt) del plan de intervención

La siguiente hoja de ruta representa gráficamente la forma en que deberá articularse la temporalidad entre los distintos objetivos para que alcancen el objetivo general previsto para el plan de intervención.

	Mes 1			Mes 2			Mes 3			Mes 4			Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	
Objetivo específico 1: Desafíos de Innovación y screening de startups																		
Identificar desafíos de innovación mediante actividades de <i>brainstorming</i>	■	■																
Seleccionar los desafíos de innovación más relevantes			■															
Aprobar los desafíos de innovación seleccionados				■														
Definir objetivos de los distintos desafíos seleccionados					■													
Definir y aprobar criterios de selección de las startup						■												
Investigar startups disponibles en el mercado alineadas a los desafíos							■	■										
Elaborar la lista larga (long-list) de startups candidatas								■										
Refinar la lista larga (long-list) y elaborar la lista corta (short-list) de 3 candidatos									■									
Aprobar lista corta de candidatos preseleccionados									■									
Objetivo específico 2: Negociación de la alianza de colaboración																		
Realizar un <i>due diligence</i> de las <i>startups</i> candidatas									■	■								
Confirmar <i>startups</i> aptas para celebrar acuerdo										■								
Relevar y alinear expectativas mutuas											■							
Definir el alcance de las actividades de colaboración												■						
Negociar términos preliminares del contrato													■					
Redactar el contrato														■	■			
Revisar y ajustar el contrato															■			
Firma del contrato de colaboración																■		
Objetivo específico 3: Despliegue de la colaboración y ejecución de proyectos de innovación abierta																		
Formar célula ágil interdisciplinaria																		
Elaboración del <i>roadmap</i> de producto																		
Realizar la inicialización del <i>backlog</i>																		
Implementación de iteración 0 – integración tecnológica de los modelos predictivos																		
Implementación de iteración 1 – MVP																		
Implementación de iteración 2 a 5 para desarrollo de incremento de producto																		
Realización de retrospectiva y evaluación de resultado de la alianza																		
Decisión continuación / cese de la alianza																		

Figura 1. Hoja de ruta

Evaluación o medición de la propuesta

Los planes previamente detallados requieren el monitoreo frecuente de indicadores que permitan entender si las actividades diseñadas generan la captura de beneficios esperados. Al respecto, es posible proponer el monitoreo de los siguientes indicadores clave de performance del objetivo general:

- Tiempo de respuesta al mercado (time to market) de las nuevas funcionalidades enriquecidas con inteligencia artificial. Métrica: Time to Market = fecha de lanzamiento - fecha de lanzamiento de la funcionalidad (expresado en días).
- Tiempo medio de velocidad de transferencia tecnológica, es decir, desde su introducción hasta su implementación. Métrica: Velocidad de transferencia = fecha de integración - fecha de inicio de integración (expresado en días).
- Participación en los ingresos por la comercialización de innovaciones implementadas como parte de un proceso abierto. Métrica: Participación en los ingresos por innovación abierta = (ingresos por innovación abiertas / ingresos totales) x 100 (en porcentaje).
- Ahorros de costos en relación con un proceso tradicional de innovación cerrada. Métrica: Estimación Costo Innovación Cerrada - Costos reales de Innovación abierta (en moneda).

CONCLUSIONES

La innovación abierta permite la aceleración de la implementación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, mediante la colaboración efectiva con el ecosistema emprendedor. Las oportunidades que brinda este modelo de innovación se potencian cuando los clientes requieren que las soluciones se adapten rápidamente a los cambios en un entorno de negocio caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad.

La sinergia entre innovación abierta e inteligencia artificial puede ser aprovechada por las empresas tecnológicas como Santex para lograr que los flujos de conocimiento externos se integren a su cadena de valor. La superación del paradigma tradicional de innovación cerrada permite construir una base oportuna para generar una ventaja competitiva sostenible, que redunde en la mejora de los tiempos de salida al mercado y en la reducción de los costos de la investigación y desarrollo.

La colaboración con aliados aparece como una forma preponderante de innovación abierta dentro del ecosistema de negocios. Sin embargo, la oportunidad que representa esta forma de colaboración puede erosionarse por la falta de atención o capacidad para resolver impedimentos en la colaboración efectiva, generando relaciones asimétricas que atentan contra los objetivos a alcanzar.

El diseño de un proceso de innovación abierta robusto resulta relevante para maximizar los beneficios para todas las partes bajo un esquema ganar-ganar. El interés por innovar de forma abierta debe estar fuertemente promovido desde la alta dirección, quienes deben proveer insumos para el alineamiento estratégico de los planes de acción.

En línea con lo mencionado en el párrafo precedente, los planes de acción deben ser elaborados y llevados adelante por equipos interdisciplinarios, talentosos y con orientación a los resultados. El desarrollo de una fuerte cultura de la innovación y colaboración es un habilitador clave para maximizar los beneficios de este tipo de programas.

Por último, la inteligencia artificial puede tener un rol polivalente en su relación con la innovación abierta. Por un lado, tiene la capacidad de constituirse como un elemento relevante en las innovaciones de producto permitiendo incrementar su calidad y la satisfacción de los clientes. Por otro lado, los modelos generativos pueden ayudar al proceso de innovación abierta a través de una correcta aplicación de la ingeniería de prompts para potenciar el proceso. En cualquiera de sus dos dimensiones, la vinculación entre innovación abierta e inteligencia artificial luce prometedora y, dado su estadio inicial, presenta amplias oportunidades por descubrir.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Universidad Siglo 21. Caso Santex. 2024.
2. Silva. Las cinco prioridades de la industria bancaria en Latinoamérica para 2024, según Temenos. DFSsud. 2024 Feb 16. <https://dfsud.com/america/las-cinco-prioridades-de-la-industria-bancaria-en-la-latinoamerica-para>
3. Taskan B, Junça-Silva A, Caetano A. Clarifying the conceptual map of VUCA: a systematic review. *Int J Organ Anal.* 2022;30(7):196-217.
4. Kantis H, Menendez C, Álvarez Martínez P, Federico J. Colaboración entre grandes empresas y startups: una nueva forma de innovación abierta. *TEC Empresarial.* 2023;17(1):70-93.
5. Kuzior A, Sira M, Brozek P. Use of artificial intelligence in terms of open innovation process and management. *Sustainability.* 2023;15:7205. <https://doi.org/10.3390/su15097205>
6. Chesbrough H. Reinventar la empresa en la era digital. *Innovación abierta. Innovar con éxito en el siglo XXI.* Madrid: BBVA OpenMind; 2015.
7. Instituto Andaluz de Tecnología. *La respuesta está en la innovación.* Sevilla: Ediciones Aeonor; 2012.
8. Santiago J. Esta empresa argentina creó una “liga del bien” para la inteligencia artificial. *Infobae Profesional.* 2023 Jul 28. Available from: <https://www.iprofesional.com/tecnologia/385992-inteligencia-artificial-santex-crea-una-liga-del-bien>
9. InfoTecnología. Santex creó su propio laboratorio de IA (inversión de U\$S 1,5 millones). 2024 May 21. <https://infotecnologia.info/startup/santex-creo-su-propio-laboratorio-de-ia-inversion-de-u-s-1-5-millones>
10. Fernández A. Inteligencia artificial en los servicios financieros. *Boletín Económico, Artículos Analíticos.* 2019;(2):1-8.
11. Weiblen T, Chesbrough HW. Engaging with startups to enhance corporate innovation. *Univ Calif Berkeley.* 2015;57(2):66-90.
12. Bannerjee S, Beilli S, Haley C. Scaling together: Overcoming barriers in corporate-startup collaboration. *NESTA;* 2016. https://media.nesta.org.uk/documents/scaling_together_.pdf

13. Rodriguez J, Lorenzo A. Innovación abierta: Desafíos organizacionales de este modelo de gestión de la innovación para las empresas. *Rev Galega Econ.* 2010;19:1-13.
14. Doran GT. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review.* 1981;70(11):35-6.
15. Arvaniti EN, Dima A, Stylios CD, Papadakis VG. A new step-by-step model for implementing open innovation. *Sustainability.* 2022;14:6017. <https://doi.org/10.3390/su14106017>
16. Chesbrough HW. *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology.* Boston: Harvard Business School Press; 2003.
17. El Maalouf N, Bahemia H. The implementation of inbound open innovation at the firm level: A dynamic capability perspective. *Technovation.* 2023;122:1-18.
18. Kantis H, Angelelli P. *Grandes empresas, startups e innovación en América Latina: Promesas y desafíos.* Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo; 2020.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Leandro Andrés Culetto, Emmanuel Peña Álvarez.

Curación de datos: Leandro Andrés Culetto, Emmanuel Peña Álvarez.

Análisis formal: Leandro Andrés Culetto, Emmanuel Peña Álvarez.

Redacción - borrador original: Leandro Andrés Culetto, Emmanuel Peña Álvarez.

Redacción - revisión y edición: Leandro Andrés Culetto, Emmanuel Peña Álvarez.