

Estudio de Caso: Aiotek. Capacidad de Absorción, Innovación PyME e Inteligencia Artificial en el Entramado Productivo de Mar del Plata

NIGRO, MAITE; FRANCISCO, VERON

maite2003n@gmail.com; franciscoveron.ing@gmail.com

RESUMEN

En el marco de la Cuarta Revolución Industrial (4RI) , este trabajo analiza los efectos de la Inteligencia Artificial (IA) en la red empresarial de Mar del Plata. El objetivo es presentar un estudio de caso de Aiotek, una PyME de software local, para identificar sus procesos de desarrollo de IA y su rol en el entramado productivo.

El análisis se sustenta en el marco teórico que articula la Capacidad de Absorción (CAb, Cohen y Levinthal, 1989) en contextos de baja I+D , con la taxonomía de perfiles de adopción 4.0 (Albrieu et al., 2019) , que incluye los perfiles "Trekks", "Alpinistas" y "Cóncores".

Los hallazgos demuestran que Aiotek valida el modelo de innovación en PyMEs. Su éxito no se basa en I+D formal, sino en una alta CAb. Demuestra CAb Potencial al asimilar tecnologías de IA globales (como Machine Learning) y CAb Realizada al transformarlas en productos adaptados a nichos específicos (Fintech, Insurtech) con sus productos "Yolo" y "Pia". La firma apalanca conocimientos firm-specific, como la auditoría BCRA A 4609, como una ventaja competitiva y barrera de entrada. Además, sus vínculos con el clúster local (ATICMA) y clientes en el Parque Industrial (Grupo Núcleo) revelan su rol sistémico.

Se concluye que Aiotek se clasifica como un "Cóncore" y actúa como un agente clave de derrame tecnológico. Funciona como un catalizador que, al proveer IA como un nuevo factor de producción, transfiere capacidades 4.0 a otras firmas del ecosistema productivo local e impulsa su modernización.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia Artificial, PyME, Capacidad de Absorción, Innovación, Mar del Plata

INTRODUCCIÓN

La economía global transita una profunda reconfiguración estructural. El nuevo paradigma es identificado como la Cuarta Revolución Industrial (4RI), un fenómeno que se distingue de sus predecesores por la fusión de los mundos digital, físico y biológico (Albrieu et al., 2019). En el epicentro de esta transformación se encuentra la Inteligencia Artificial (IA).

La IA no es simplemente una tecnología más; es una Tecnología de Propósito General (GPT), por sus siglas en inglés (Morcela, 2015). Como tal, sus características definitorias son su amplia utilización en sectores diversos, su capacidad para generar innovaciones complementarias (efectos de spillover) y su potencial para redibujar las fronteras tradicionales entre el agro, la industria y los servicios (Morcela, 2015).

El dossier de "El Estado de la Ciencia 2023" profundiza esta idea y postula que la IA debe entenderse como un nuevo factor de producción. Ya no es solo una herramienta que potencia al capital o al trabajo, sino un híbrido de ambos, un sistema con capacidad de autoaprendizaje que altera la función de producción en sí misma (Albornoz y Barrere, 2023).

Históricamente, el análisis de la innovación se centró en la gran empresa como el agente innovador clave, al equiparar la innovación con la Investigación y Desarrollo (I+D) formal (Morcela, 2015). Sin embargo, la bibliografía de la cátedra, en línea con los enfoques evolucionistas, destaca un replanteamiento de este proceso que revaloriza el rol de la Pequeña y Mediana Empresa (PyME). En este nuevo paradigma, la innovación trasciende la mera creación de nuevos productos para incluir mejoras incrementales y acumulativas (Morcela, 2015).

Las PyMEs poseen ventajas competitivas estructurales para este tipo de innovación: son menos burocráticas, más flexibles, y exhiben una velocidad de respuesta superior (Morcela, 2015). Este cambio de enfoque genera un desafío metodológico: los indicadores tradicionales (gasto en I+D, patentes) subestiman la actividad innovativa de las PyMEs, por lo que fallan en medir el stock de capacidad tecnológica-organizacional que la firma acumula (Morcela, 2015).

Este informe presenta un estudio de caso de la empresa Aiotek (Aiotek, s.f.), una firma tecnológica con sede en Mar del Plata. Es crucial realizar una diferenciación inicial: la empresa analizada es la Software Factory argentina, miembro de las cámaras ATICMA (ATICMA, s.f.) y CESSI (CESSI, s.f.), dirigida por Ernesto Mordentti y Damián Miano (Smart Future, s.f.). No debe confundirse con sus homónimas internacionales (Qingdao Aiotek, s.f.; AIOTEK Singapore, s.f.). El objetivo central es analizar cómo Aiotek, en su rol de PyME innovadora local, desarrolla y aplica productos de Inteligencia Artificial y qué función cumple en el entramado productivo de Mar del Plata. Para ello, se utilizarán como lentes analíticos los conceptos centrales de la bibliografía de la cátedra.

Nota Metodológica: El presente es un estudio de caso cualitativo que se basa en la triangulación de fuentes de información. La mayor parte del análisis se sustenta en la revisión de fuentes secundarias y corporativas (sitio web de la firma, perfiles en cámaras empresariales ATICMA y CESSI, y prensa especializada). Adicionalmente, se incorporó información de fuentes primarias, obtenida mediante una entrevista informal con Lorenzo (Emmanuel) Campanella, Blockchain Developer de Aiotek, para validar y contextualizar el desarrollo interno de las capacidades tecnológicas de la firma.

MARCO TEÓRICO

CAPACIDAD DE ABSORCIÓN (CAB) EN CONTEXTOS DE BAJA I+D

El concepto de Capacidad de Absorción (CAB) es fundamental. La bibliografía la define como la "potencialidad de realizar innovaciones mediante la transformación de conocimientos generales en específicos, a partir del desarrollo de competencias y procesos de aprendizaje" (Cohen y Levinthal, 1989).

En contextos de baja I+D como el argentino, la estrategia competitiva dominante es la "adopción de tecnología externa (copia, imitación o adaptación)" (Gutti, 2008). La CAB es la habilidad que permite ejecutar esta estrategia con éxito, y se desglosa en dos dimensiones clave (Cohen y Levinthal, 1989): la CAB Potencial, que refiere a la adquisición y asimilación del conocimiento externo (es decir, la capacidad de identificar y valorar tecnologías globales); y la CAB Realizada, que implica las dimensiones de transformación y explotación de dicho conocimiento, lo que significa convertirlo en productos y resultados comerciales.

Se postula que Aiotek evidencia un ciclo completo de CAB. Su CAB Potencial se manifiesta en la asimilación de tecnologías de IA, y su CAB Realizada se demuestra en la explotación de esta IA en productos adaptados al mercado local (Aiotek, s.f.).

LA TAXONOMÍA DE LA ADOPCIÓN 4.0 EN ARGENTINA (ALBRIEU ET AL., 2019)

Para clasificar a las empresas argentinas, la cátedra adopta el marco de Albrieu et al. (2019), que identifica tres perfiles de firmas según su dinámica tecnológica:

- **"Trekksers" (Excursionistas):** (Ca. 50% de las firmas). Inactivas frente al cambio tecnológico.
- **"Alpinistas":** (Ca. 45%). Activas en sus esfuerzos por cerrar las brechas tecnológicas.
- **"Cóncores":** (6% de las firmas). Próximas a la cima tecnológica. En este grupo, la automatización aumenta su dotación de personal, lo cual indica escalabilidad.

DESARROLLO

PERFIL DE LA FIRMA: AIOTEK COMO PYME INNOVADORA

"ADAPTATIVA"

Aiotek es una Software Factory (ATICMA, s.f.) fundada en Mar del Plata, dirigida por su CEO, Ernesto Mordentti, y su CFO, Damián Miano (Smart Future, s.f.). Su modelo de negocio se estructura sobre un doble pilar. El primero es la provisión de Servicios, que incluye el desarrollo de software a medida, Consultoría y Staff Augmentation, e Integración de Sistemas (ATICMA, s.f.). El segundo es su portafolio de Productos, que consiste en plataformas paquetizadas que abarcan soluciones para e-commerce, Insurtech y biometría (Aiotek, s.f.).

Este modelo dual es una manifestación de las estrategias de compensación de riesgo descritas en la bibliografía (Morcela, 2015). La generación de flujo de caja estable mediante los servicios (Staff Augmentation) permite a la firma financiar las actividades de innovación de mayor riesgo (el desarrollo de productos propios), mitigando así la incertidumbre inherente al proceso innovador (Morcela, 2015).

Los conocimientos firm-specific son activos estratégicos (Morcela, 2015). En Aiotek, se identifican dos principales. El primero es la Certificación ISO 9001 (CESSI, s.f.), que

demuestra la estandarización de procesos de calidad. El segundo, y más crítico, es la Auditoría BCRA A 4609 (CESSI, s.f.). Esta auditoría, relativa a los "Requisitos mínimos de gestión, implementación y control de los riesgos" para entidades financieras, representa un profundo conocimiento firm-specific de naturaleza regulatoria. Este activo funciona como una formidable barrera de entrada y es el factor clave que habilita la CAb Realizada de Aiotek, permitiéndole explotar sus productos de IA en el sector de la banca (Morcela, 2015).

ANÁLISIS DE PRODUCTOS DE IA: EVIDENCIAS DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN "REALIZADA"

El portafolio de productos de Aiotek ilustra cómo la firma materializa su CAb Potencial en CAb Realizada.

CASO 1: YOLO (FINTECH) Y EL FACTOR "IA COMO PRODUCCIÓN"

El producto analizado, denominado Yolo, es una plataforma digital diseñada para el otorgamiento de créditos personales. Este sistema utiliza explícitamente la técnica de Machine Learning para realizar evaluaciones rápidas y generar planes de pago adaptados al cliente.

Desde el punto de vista teórico, esta aplicación constituye una innovación incremental y adaptativa. Aiotek demuestra un ciclo de Capacidad de Absorción (CAb) al asimilar (CAb Potencial) una tecnología global como Machine Learning y explotarla (CAb Realizada) para optimizar un proceso de negocio específico. Esta optimización valida la tesis sobre la IA como un nuevo factor de producción (Albornoz y Barrere, 2023), donde el algoritmo sustituye y potencia la función de trabajo tradicionalmente desempeñada por el analista de crédito humano.

CASO 2: PIA (INSURTECH) Y EL "AGENTE INTELIGENTE"

El producto Pia se define como un "agente inteligente" que opera 24/7 para la emisión online de pólizas de seguros. La tecnología de IA empleada es un chatbot avanzado que integra la experiencia de usuario, la automatización y la escalabilidad.

Desde la óptica del análisis teórico, esta es, al igual que "Yolo", una innovación incremental y de proceso. El sistema Pia representa la IA como factor de producción (Albornoz y Barrere, 2023), permitiendo la automatización del trabajo rutinario que tradicionalmente realizaba un productor de seguros.

CASO 3: BIOMIX Y LA GESTIÓN DE DATOS SENSIBLES

El producto Biomix es una plataforma biométrica multimodal en la nube, diseñada para la identificación segura. La tecnología emplea algoritmos de Inteligencia Artificial para el reconocimiento facial, de huellas, entre otros.

Desde el punto de vista del análisis teórico, esta plataforma representa un stock de capacidad tecnológica acumulada que sirve como base para ser explotado (CAb Realizada) en nichos sensibles como la Banca y el Sector Público (Aiotek, s.f.).

La existencia de esta capacidad tecnológica abre una discusión ética relevante, basada en el marco de la UNESCO (Morcela, 2015). El manejo de datos sensibles (Biomix) y perfiles crediticios (Yolo) son actividades de alto riesgo ético que pueden "incorporar o amplificar sesgos".

Producto	Tecnología IA Aplicada	Sector Cliente (Fuente)	Concepto Teórico: Tipo de Innovación	Concepto Teórico: CAb Demonstrada	Concepto Teórico: Implicación
Yolo	Machine Learning (Aprendizaje Automático)	Banca / Fintech	Incremental, Adaptativa, de Proceso	CAb Realizada (Explotación)	Nuevo Factor de Producción; Riesgo de Sesgo Algorítmico
Pia	Agente Inteligente, Automatización	Seguros (Insurtech)	Incremental, De Proceso	CAb Realizada (Explotación)	Nuevo Factor de Producción
Bio mix	Biometría, Algoritmo de Reconocimiento	Banca, Sector Público	De Producto (Activo Base)	Stock de Capacidad Tecnológica - Organizacional	Gobernanza de Datos Sensibles
Qontact	Automatización de Procesos	General (RRHH)	Incremental, de Proceso / Organización	CAb Realizada (Explotación)	Nuevo Factor de Producción (Sustitución de tareas)

Mult er	Gestión Digital, Automatiza ción	Sector Publico	Incremental , Adaptativa (Localizada)	CAB Realizada (Explotaci ón)	Digitalizació n de Procesos Públicos)
--------------------	---	-------------------	---	---------------------------------------	--

TABLA 1: *Mapeo de Productos de Aiotek vs. Marcos Teóricos de la Cátedra*

PERFIL DE LA FIRMA: AIOTEK COMO PYME INNOVADORA

"ADAPTATIVA"

El análisis de Aiotek no puede dissociarse de su entorno. La empresa es un socio activo del clúster tecnológico local ATICMA (ATICMA, s.f.) y de la cámara nacional CESSI (CESSI, s.f.). Esta pertenencia al clúster es un mecanismo fundamental para el desarrollo de su CAB Potencial. Para una PyME que no basa su innovación en I+D formal, el clúster funciona como un sustituto, siendo el espacio social donde se facilita la asimilación de conocimiento tácito y se producen los spillovers de conocimiento (Morcela, 2015).

La cartera de clientes de Aiotek revela la existencia de fuertes vínculos (linkages) productivos locales. Por un lado, su relación con la Municipalidad de General Pueyrredón demuestra una innovación localizada y adaptativa en el Sector Público. Por otro lado, un cliente clave listado es Grupo Núcleo en el Sector Industrial/Informático. La conexión con Grupo Núcleo es reveladora: Aiotek no está físicamente en el Parque Industrial Mar del Plata – Batán (PIMDQ, s.f.), pero su cliente sí lo está (PIMDQ, s.f.). Esto dibuja un mapa físico claro del derrame de conocimiento: la innovación de Aiotek (software, IA), generada en el clúster TIC urbano (ATICMA), se transfiere y se integra a una firma del clúster industrial físico

(PIMDQ). Consecuentemente, Aiotek actúa como un puente tecnológico esencial.

Al aplicar la taxonomía de la cátedra, este informe postula que Aiotek califica como un "Cóndor" —el selecto 6% de las firmas (Albrieu et al., 2019). Esta clasificación se fundamenta en la evidencia de que la empresa se encuentra en la cima tecnológica de su sector al aplicar Machine Learning y Agentes Inteligentes (Aiotek, s.f.). Además, reporta un crecimiento sostenido y una búsqueda de escalabilidad (Smart Future, s.f.), un comportamiento coherente con el hallazgo de que los Cóndores son el único grupo donde la automatización aumenta la dotación de personal (Albrieu et al., 2019). El rol sistémico de Aiotek es, por lo tanto, el de actuar como un agente catalizador que, al proveer soluciones de IA, transfiere capacidades 4.0 y tracciona la modernización de otras empresas.

CONCLUSIONES

El caso de Aiotek valida empíricamente los marcos teóricos sobre innovación en PyMEs propuestos en la bibliografía de la cátedra. Demuestra que una PyME tecnológica en un contexto de baja I+D nacional puede alcanzar alta competitividad. Su éxito no se deriva de la I+D formal, sino de cuatro factores clave: una alta Capacidad de Absorción (CAb), manifestada al asimilar la IA global (CAb Potencial) y explotarla en productos locales (CAb Realizada (Morcela, 2015)); conocimientos firm-specific, donde su competitividad se ancla en un stock de capacidad y el conocimiento regulatorio (la auditoría BCRA) funciona como barrera de entrada (CESSI, s.f.); la innovación incremental y adaptativa, ya que sus productos ("Yolo", "Pia") son adaptaciones de IA a problemas de negocio (Aiotek, s.f.); y, finalmente, la pertenencia al Clúster, que utiliza ATICMA

como mecanismo de asimilación (CAb Potencial (ATICMA, s.f.)).

La clasificación de Aiotek como un "Cóndor" (Albrieu et al., 2019) define su rol estratégico en Mar del Plata: es un agente de derrame tecnológico. Al vender la IA como un "nuevo factor de producción" (Albornoz y Barrere, 2023) a sus clientes, actúa como un catalizador para la modernización de la economía local.

Este estudio también ilumina tres desafíos futuros: el Desafío del Crecimiento, que implica la transición de un modelo de servicios a uno de productos de IA escalables (Smart Future, s.f.); el Desafío Ético, dado el escrutinio creciente sobre la gobernanza de datos y el potencial sesgo algorítmico en productos como "Yolo" y "Biomix"; y el Desafío Sistémico, donde, para el entramado productivo, el desafío es cómo replicar el éxito de Aiotek, multiplicando las interacciones entre los "Cóndores" y la gran masa de "Alpinistas" y "Trekks" (Albrieu et al., 2019).

REFERENCIAS

FUENTES ACADÉMICAS

Albrieu, R.; Peirano, P.; Rapetti, M.; Vienni, G. (2019). *Travesía 4.0: hacia la transformación industrial argentina. BID-INTAL-CIPPEC-UIA.*

Albornoz, M., y Barrere, R. (2023). *EL ESTADO DE LA CIENCIA: Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2023. RICYT-OEI.*

Cohen, W., y Levinthal, D. (1989). *Innovation and Learning: the two faces of I+D. The Economic Journal*, 99(397), 569-596.

Estudio de Caso: Aiotek. Capacidad de Absorción, Innovación PyME e Inteligencia Artificial en el Entramado Productivo de Mar del Plata

Gutti, P. (2008). Características del proceso de absorción tecnológica de las empresas con baja inversión en I+D; un análisis de la industria manufacturera argentina.

Morcela, A. (2015). Análisis del impacto de la Inversión en I+D como fracción del PBI en la capacidad productiva de los RR HH. Mar del Plata.

FUENTES WEB Y CORPORATIVAS

ATICMA. (2025). AIOTEK - ATICMA. Fecha de acceso: noviembre 3, 2025, <https://www.aticma.org.ar/catalogo/aiotek/>

Aiotek. (2025). Software Factory | AIOTEK. Fecha de acceso: noviembre 3, 2025, <https://aiotek.com/>

AIOTEK Singapore. (2025). AIOTEK - Edge AI Turnkey. Fecha de acceso: noviembre 3, 2025, <https://aiotek.com.sg/>

CESSI. (2025). Aiotek - Cessi. Fecha de acceso: noviembre 3, 2025, <https://cessi.org.ar/socio/aiotek/>

PIMDQ. (2025). Empresas – Parque industrial Mar del plata. Fecha de acceso: noviembre 3, 2025, <https://pimdq.com.ar/empresas/>

Qingdao Aiotek Intelligent Equipment Co., Ltd. (2025). A leading CNC Press Brake Bending Machine & CNC Panel Bender.... Fecha de acceso: noviembre 3, 2025, <https://www.aty-cnc.com/>

Smart Future. (2025). AIOTEK: crecimiento sostenido y un nuevo capítulo de branding. Fecha de acceso: noviembre 3, 2025, <https://smartfuture.ar/aiotek-crecimiento-sostenido-y-un-nuevo-capitulo-de-branding/>