

Parte I: informe de resultados e implicancias de política pública

2018-2022



AUTORIDADES

GOBERNADOR

HUGO PASSALACQUA

VICEGOBERNADOR

LUCAS ROMERO SPINELLI

DIRECTORA EJECUTIVA INSTITUTO PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

SILVANA DEA LABAT

Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	4
2. INNOVACIÓN EMPRESARIAL	5
2.1. Tasa de innovación y tipos de actividad	5
2.2. Gradiente por tamaño	5
3. VINCULACIÓN PARA LA INNOVACIÓN	7
3.1. Socios para la innovación: un ecosistema desarticulado	7
4. BRECHA ENTRE INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS.....	9
5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	10
5.1. Infraestructura básica: conectividad extendida y calidad limitada	10
5.2. Adopción avanzada: el salto pendiente	10
5.3. Digitalización por WhatsApp: informalidad digital extendida	10
5.4. Motivos de no poseer página web	12
6. ANÁLISIS CRUZADOS: LA CONEXIÓN ENTRE TICS E INNOVACIÓN.....	13
6.1. La brecha de capital humano tecnológico.....	13
6.2. Índice TICs por tamaño.....	14
7. IMPLICANCIAS PARA LA POLÍTICA PÚBLICA	15
7.1. Cerrar la brecha de especialistas TICs	15
7.2. Articular el sistema científico-tecnológico con el sector productivo.....	15
7.3. Fomentar la innovación en micro y pequeñas empresas.....	15
7.4. Transitar de la digitalización informal a la formal	15
7.5. Mejorar la calidad de la conectividad.....	15
7.6. Incorporar la economía del conocimiento a la agenda productiva provincial.....	16
8. CONSIDERACIONES FINALES.....	17

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe expone los resultados del primer relevamiento integral sobre innovación empresarial, adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TICs), y economía del conocimiento realizado en la Provincia de Misiones. Los datos provienen del módulo específico incorporado a la Encuesta Producto Bruto Geográfico (PBG), Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital, ejecutada por el Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones (IPEC) entre 2023 y 2024 sobre 95 unidades económicas con ponderadores calibrados que representan aproximadamente 4.883 empresas formales del universo provincial.

Los hallazgos configuran un retrato coherente del ecosistema productivo misionero que puede sintetizarse en cinco proposiciones centrales.

1. La innovación alcanza al 13,5% de las empresas y se concentra masivamente en la adquisición de bienes de capital (11,9%), con participación marginal de la I+D interna (0,4%).
2. Existe un marcado dualismo innovador por tamaño: la tasa alcanza el 6,8% en las microempresas, y el 78,3% en las grandes, generando una brecha que constituye un dato central para la política de fomento productivo.
3. El ecosistema de innovación se encuentra débilmente articulado con el sistema científico-tecnológico: las universidades y las instituciones públicas registran tasas de vinculación del 0,0% mientras que los clientes (6,9%) predominan como socios de innovación.
4. La adopción TICs sigue un patrón de digitalización informal, móvil y bancaria: el 79,0% usa WhatsApp como canal comercial y el 88,0% acepta transferencias bancarias, pero apenas el 34,0% posee página web.
5. La brecha más pronunciada entre empresas innovadoras y no innovadoras no reside en la infraestructura básica sino en el capital humano tecnológico: el 72,2% de las empresas innovadoras cuenta con especialistas TICs frente a solo el 8,6% de las no innovadoras, es decir, una diferencia de 63,7 puntos porcentuales (p.p.).

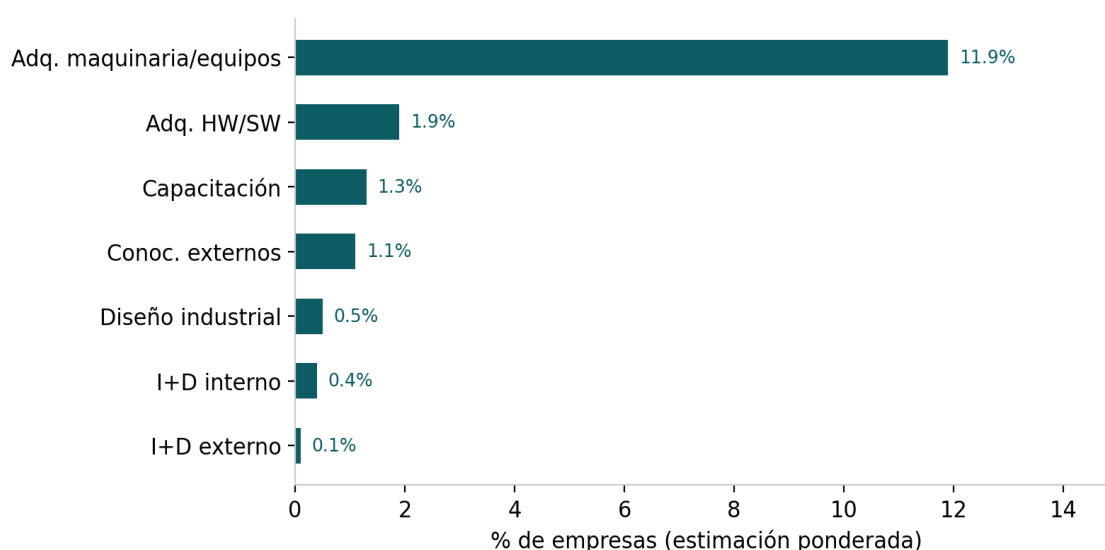
2. INNOVACIÓN EMPRESARIAL

2.1. Tasa de innovación y tipos de actividad

Se define como empresa innovadora a aquella que declaró haber realizado al menos una de las once actividades innovativas contempladas en el módulo 111 del cuestionario durante el período 2018-2022, adoptando la taxonomía del Manual de Oslo (OECD/Eurostat, 4.^a edición, 2018). La tasa ponderada de innovación, estimada con los ponderadores del PBG recortados a un máximo de 500, alcanza el 13,5% del universo estimado de empresas formales. Sin aplicación de trimming la tasa desciende al 7,8% diferencia atribuible al peso desproporcionado de 8 (ocho) microempresas no innovadoras con ponderadores extremos.

El perfil innovativo exhibe un patrón predominantemente incorporado: la adquisición de maquinaria, equipos y herramientas concentra el 11,9% de las empresas; seguida por la adquisición de hardware y software (1,9%); y la capacitación del personal para la introducción de innovaciones (1,3%). La investigación y el desarrollo interno apenas registran un 0,4% mientras que la I+D externa resulta prácticamente inexistente (0,1%). Este patrón es consistente con la evidencia empírica para economías periféricas documentada por Lugones (2005) y Crespi y Zúñiga (2012), donde la innovación se transmite a través de la compra de tecnología incorporada en bienes de capital antes que la generación endógena de conocimiento.

Gráfico 1. Porcentaje de empresas según actividades de innovación. Provincia de Misiones. Año 2018-2022



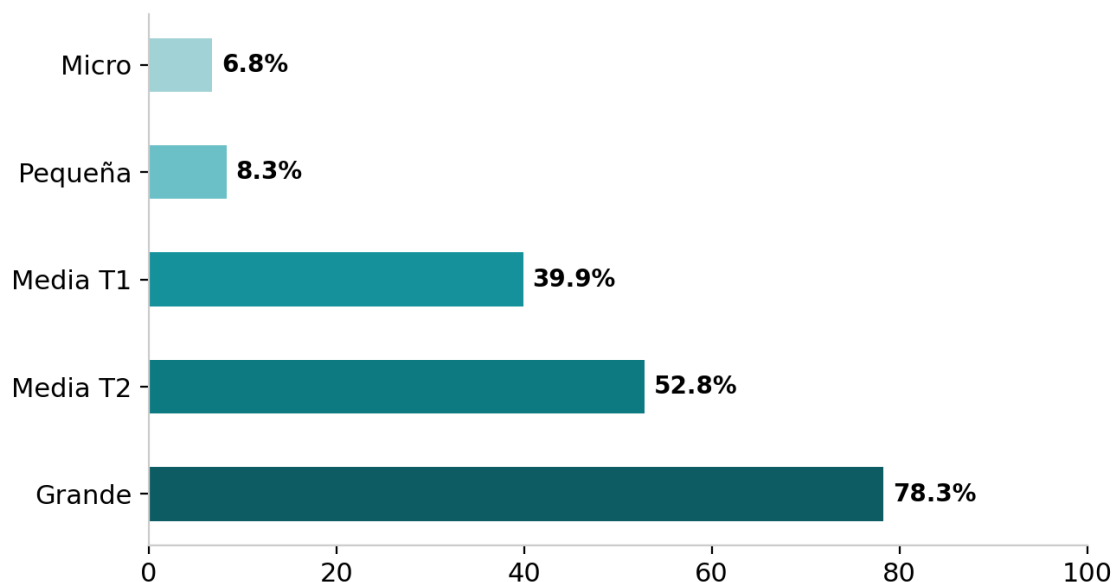
Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

2.2. Gradiente por tamaño

La tasa de innovación describe un gradiente uniforme estricto con el tamaño empresarial: de 6,8% en las microempresas a 78,3% en las grandes, configurando una amplia brecha. Este dualismo innovador sugiere la existencia de un umbral de escala mínima, situado en la transición de pequeña a mediana empresa, por debajo del cual la capacidad de absorber los costos fijos asociados a cualquier tipo de innovación resulta prohibitiva.

Desde la perspectiva de política pública, este hallazgo fundamenta la necesidad de instrumentos de fomento específicamente diseñados hacia las micro y pequeñas empresas, que constituyen la mayoría del tejido productivo provincial, pero se encuentran esencialmente excluidas del proceso innovador.

Gráfico 2. Porcentaje de innovación según tamaño de la empresa. Provincia de Misiones.
Año 2018-2022

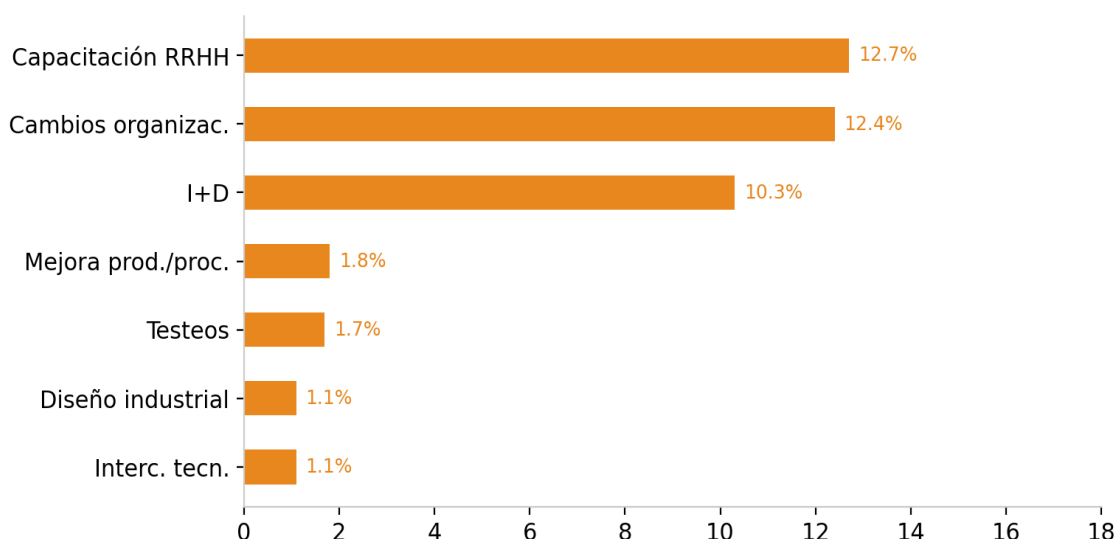


Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

3. VINCULACIÓN PARA LA INNOVACIÓN

El 12,8% de las empresas declaró haberse vinculado o cooperado con otros agentes para desarrollar actividades de innovación. Las modalidades prevalentes son la capacitación de recursos humanos (12,7%) y los cambios o mejoras organizacionales (12,4%), mientras que las vinculaciones propiamente tecnológicas: I+D formal; intercambio tecnológico; y diseño industrial quedan por debajo del 2,0%.

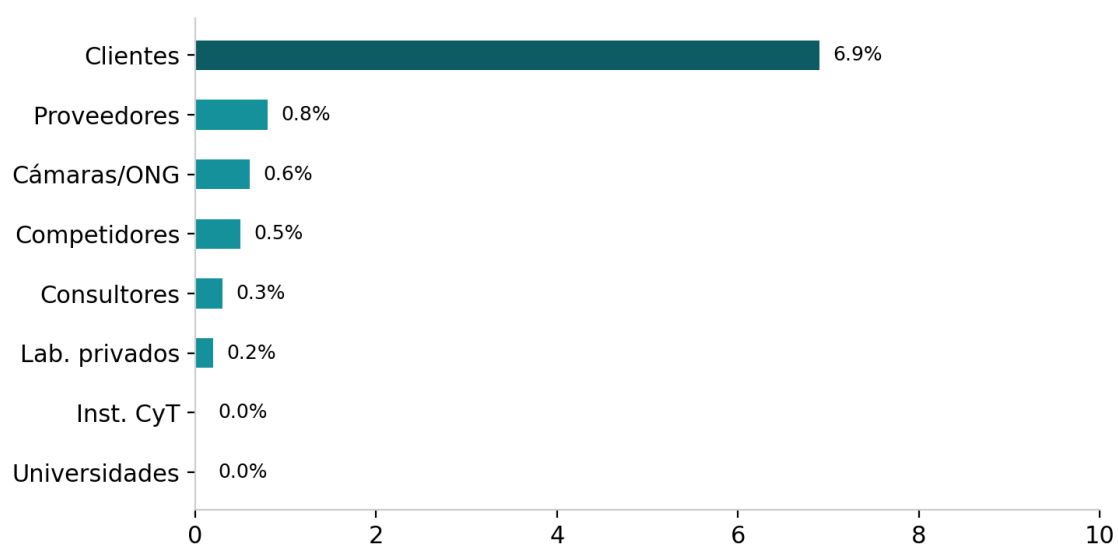
Gráfico 3. Porcentaje de innovación según tipos de vinculación. Provincia de Misiones.
Año 2018-2022



Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

3.1. Socios para la innovación: un ecosistema desarticulado

Los clientes constituyen el principal socio de innovación (6,9%), seguidos a considerable distancia por los proveedores (0,8%), y las cámaras empresariales (0,6%). Mientras que, las instituciones de ciencia y tecnología están completamente ausentes. Esta desarticulación entre el sistema productivo y el sistema científico-tecnológico representa una de las debilidades estructurales más significativas reveladas por el estudio.

Gráfico 4. Porcentaje de innovación según tipos de socios. Provincia de Misiones. Año 2018-2022

Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

4. BRECHA ENTRE INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS

Las empresas innovadoras facturan 9,7 veces más y emplean 9,8 veces más personal que las no innovadoras, diferencias altamente significativas. Sin embargo, al dividir facturación por empleo, la productividad aparente del trabajo resulta estadísticamente indistinguible entre ambos grupos. Este patrón, conocido en la literatura como Schumpeter Mark II, indica que la innovación en Misiones no genera ganancias de eficiencia medibles a nivel de firma, sino que se concentra en empresas que ya poseen escala por otras razones: acceso a capital, posición de mercado, redes comerciales. Las microempresas no innovan no por ser menos eficientes, sino porque carecen de la escala mínima necesaria para absorber los costos fijos inherentes al proceso innovador.

Cuadro 1. Ratios de brecha. Test de Mann-Whitney. Provincia de Misiones. Año 2018-2022

Indicador	Ratio	p-valor	Significancia
Mediana de la facturación	9,7x	0,0001	***
Mediana de empleo	9,8x	0,0003	***
Productividad ($\frac{\text{facturacion}}{\text{empleo}}$)	1,1x	0,9878	n.s.
Mediana del gasto en TICs	24,6x	—	—

Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

5.1. Infraestructura básica: conectividad extendida y calidad limitada

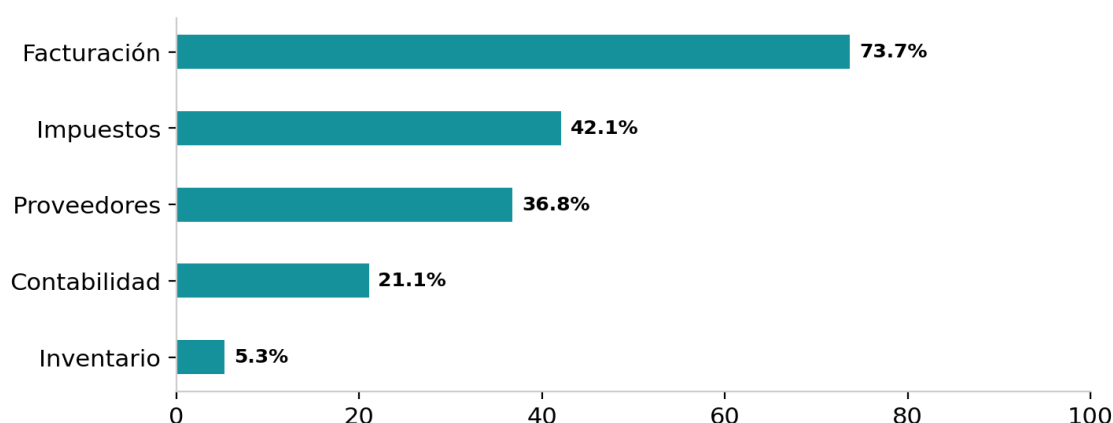
La conectividad básica alcanza cobertura casi universal: el 97,0% de las empresas utiliza internet y el 93,0% posee ordenadores o dispositivos informáticos. El 83,0% se conecta mediante redes de fibra óptica, aunque la percepción de calidad resulta limitada: el 70,0% califica la velocidad como regular; el 22,0% como lenta; y el 8,0% como rápida. El 68,0% opera con anchos de banda de hasta 50 Mbps y el 39,0% reporta inestabilidad en la conexión.

5.2. Adopción avanzada: el salto pendiente

Si bien el 75,0% de las empresas cuenta con un sistema de gestión administrativa, las herramientas de mayor sofisticación tecnológica exhiben tasas de adopción significativamente menores: la firma digital alcanza el 19,0%; las herramientas de Business Intelligence el 14,0%; y el cloud computing el 2,6%. El 70,0% de las empresas implementa sus TICs con empleados propios, sin recurrir a especialistas externos.

Asimismo, la automatización de procesos internos se concentra en las obligaciones fiscales: la facturación electrónica lidera con el 73,7%; seguida por la liquidación de impuestos (42,1%); y la administración de proveedores (36,8%). La gestión de inventarios (5,3%) permanece mayoritariamente manual, señalando una oportunidad concreta de mejora de eficiencia operativa.

Gráfico 5. Porcentaje de procesos automatizados según tipos de gestión administrativa. Provincia de Misiones. Año 2018-2022



Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

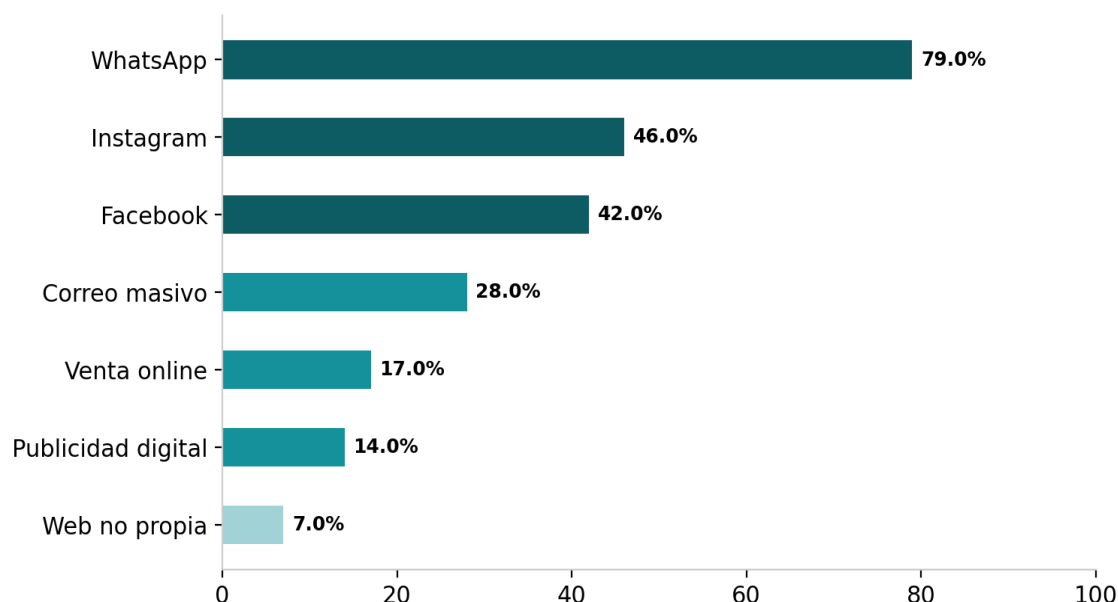
5.3. Digitalización por WhatsApp: informalidad digital extendida

WhatsApp se consolida como el canal digital dominante con el 79,0% de adopción; seguido por Instagram (46,0%) y Facebook (42,0%).

Sin embargo, solo el 34,0% de las empresas posee una página web propia, y el posicionamiento en buscadores (SEO) registra una penetración nula. La situación configura lo que podemos denominar una digitalización informal, móvil y bancaria: las empresas se comunican con sus clientes por WhatsApp, cobran por transferencia

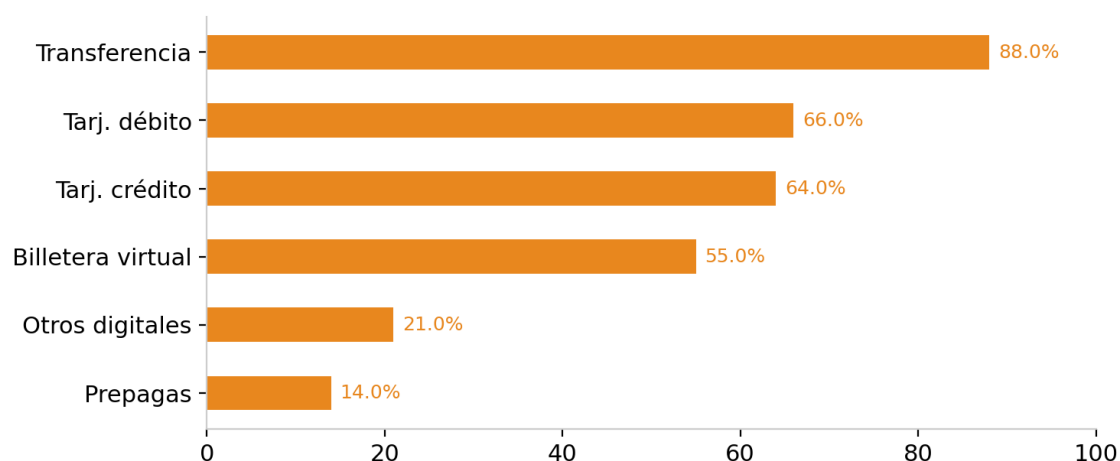
bancaria (88,0%) o billetera virtual (55,0%), pero carecen de presencia web formal, de estrategia de marketing digital estructurada y de capacidades de comercio electrónico propiamente dichas.

Gráfico 6. Porcentaje de comunicación comercial según tipo de canales digitales. Provincia de Misiones. Año 2018-2022



Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

Gráfico 7. Porcentaje de comunicación comercial según tipo de medios de pago digitales aceptados. Provincia de Misiones. Año 2018-2022

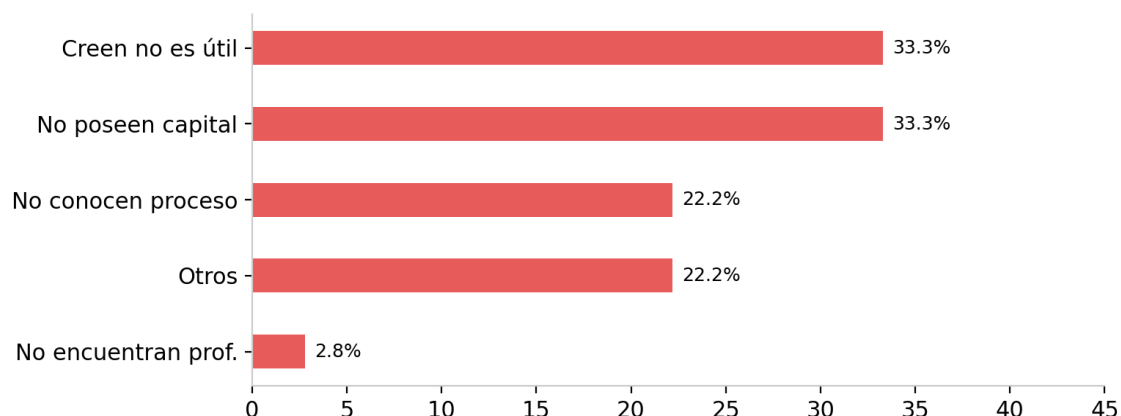


Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

5.4. Motivos de no poseer página web

Entre las empresas sin página web, los motivos se distribuyen entre razones culturales: 33,3% considera que no resulta útil para su actividad; financieras: 33,3% declara no poseer capital para invertir; y de conocimiento: 22,2% desconoce el proceso de creación. La barrera cultural y la barrera económica contribuyen en partes iguales, lo que sugiere que programas de sensibilización sobre los beneficios del comercio electrónico podrían ser tan efectivos como los subsidios para creación de sitios web.

Gráfico 8. Porcentaje de motivos por los que no se posee página web. Provincia de Misiones.
Año 2018-2022



Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

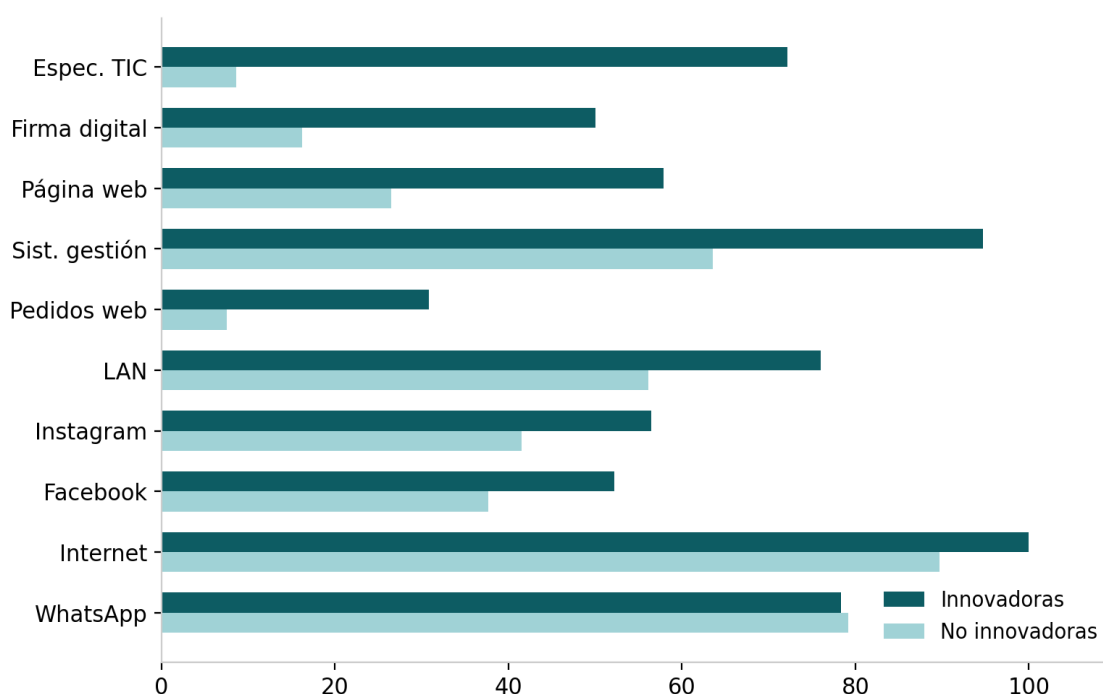
6. ANÁLISIS CRUZADOS: LA CONEXIÓN ENTRE TICS E INNOVACIÓN

6.1. La brecha de capital humano tecnológico

El hallazgo más significativo del análisis cruzado reside en que la mayor brecha TICs entre innovadoras y no innovadoras no se localiza en la infraestructura básica, sino en el capital humano tecnológico: disponer de especialistas TICs en planta marca una diferencia de 63,7 puntos porcentuales.

Mientras que, WhatsApp la herramienta más extendida, exhibe una brecha de apenas -1,0 p.p. su adopción es completamente transversal e independiente de la condición innovadora. Esto refuerza la hipótesis de que la conectividad básica constituye una condición necesaria pero no suficiente para la innovación, y que el factor diferenciador reside en la capacidad organizacional de apropiarse productivamente de la tecnología.

Gráfico 9. Adopción de TICs en empresas innovadoras vs. empresas no innovadoras. Provincia de Misiones. Año 2018-2022



Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

Cuadro 2. Adopción de TICs en empresas innovadoras vs. empresas no innovadoras. Provincia de Misiones. Año 2018-2022

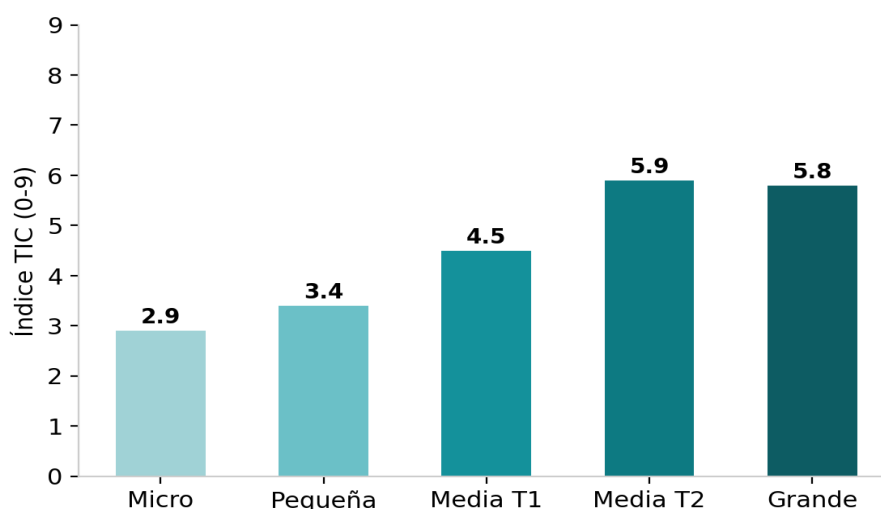
Indicador TICs	Innovadoras	No innovadoras	Brecha en puntos porcentuales
Especialistas TICs	72,2%	8,6%	63,7
Firma digital	50,0%	16,2%	33,8
Página web	57,9%	26,5%	31,4
Sistema de gestión	94,7%	63,6%	31,1
Pedidos por web	30,8%	7,5%	23,3
Red LAN	76,0%	56,1%	19,9
Instagram	56,5%	41,5%	15,0
Facebook	52,2%	37,7%	14,4
Internet	100,0%	89,7%	10,3
WhatsApp	78,3%	79,2%	-1,0

Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

6.2. Índice TICs por tamaño

El índice TICs compuesto calculado como la suma de nueve indicadores binarios de adopción tecnológica, describe un gradiente ascendente con el tamaño: de 2,9 puntos en las microempresas a 5,9 en las medianas tramo 2 y 5,8 en las grandes. El salto más pronunciado ocurre entre las pequeñas (3,4) y las medianas tramo 1 (4,5), sugiriendo que el umbral de adopción tecnológica integral se sitúa en la transición de pequeña a mediana empresa, coincidiendo con el umbral de innovación.

Gráfico 10. Índice TICs según tamaño de empresa. Provincia de Misiones. Año 2018-2022



Fuente. IPEC, elaborado en base a la Encuesta PBG, Economía Circular, Cambio Climático y Economía del Conocimiento en la Era Digital (2023-2024) y registros administrativos de la Agencia Tributaria de Misiones (ATM).

7. IMPLICANCIAS PARA LA POLÍTICA PÚBLICA

Los resultados del presente estudio permiten identificar al menos seis líneas de acción prioritarias para la política de desarrollo productivo, innovación y transformación digital de la Provincia de Misiones.

7.1. Cerrar la brecha de especialistas TICs

La disponibilidad de capital humano tecnológico emerge como el principal predictor de innovación empresarial, con una brecha de 63,7 puntos porcentuales entre innovadoras y no innovadoras. Sin embargo, ninguna empresa declaró haber intentado contratar especialistas TICs durante el período analizado. Esta combinación de alta demanda latente y nula búsqueda activa sugiere la existencia de barreras estructurales en el mercado laboral TICs provincial: escasez de egresados, competencia salarial con centros urbanos mayores, desconocimiento de modalidades de contratación remota; que merecen un abordaje específico mediante programas de formación, incentivos para la radicación de profesionales TICs y esquemas de tiempo compartido de especialistas entre PYMes.

7.2. Articular el sistema científico-tecnológico con el sector productivo

La ausencia total de vinculación con el sistema científico-tecnológico constituye una anomalía que no puede atribuirse exclusivamente a la falta de oferta. El problema reside en la desconexión funcional entre la agenda de investigación académica y las necesidades concretas del tejido PYMes. Se recomienda la creación de una Oficina Provincial de Vinculación Tecnológica que actúe como intermediaria, traduciendo las capacidades del sistema científico a soluciones aplicables por las empresas y canalizando la demanda empresarial hacia los grupos de investigación pertinentes.

7.3. Fomentar la innovación en micro y pequeñas empresas

El dualismo innovador por tamaño señala que los instrumentos horizontales de fomento: créditos fiscales y líneas de financiamiento general, tienden a ser capturados por las empresas que ya innovan. Se requieren instrumentos específicos de bajo umbral de acceso: asistencia técnica directa en planta; vouchers tecnológicos para adquirir el primer equipamiento digital; y programas sectoriales de innovación colectiva donde varias micro y pequeñas empresas del mismo rubro comparten los costos fijos de la mejora tecnológica.

7.4. Transitar de la digitalización informal a la formal

El 79,0% de adopción de WhatsApp coexiste con el 0,0% de posicionamiento en buscadores y el 34,0% de presencia web. Esta brecha revela una oportunidad concreta: las empresas ya están digitalizadas en sus prácticas cotidianas, pero carecen de las herramientas para escalar esa presencia digital hacia el comercio electrónico y el marketing estructurado. Programas de capacitación en creación de tiendas online; uso de marketplaces; y publicidad digital. Articulados con subsidios de baja cuantía para hosting y diseño web, podrían producir un salto cualitativo significativo a costo fiscal reducido.

7.5. Mejorar la calidad de la conectividad

Aunque la cobertura de internet alcanza el 97,0% solo el 8,0% de las empresas percibe la velocidad como rápida y el 39,0% reporta inestabilidad. Esta brecha entre disponibilidad y calidad limita la adopción de herramientas avanzadas como el cloud computing (2,6%)

y las soluciones de Business Intelligence (14,0%). La inversión en infraestructura de telecomunicaciones, constituye una condición habilitante para la transformación digital.

7.6. Incorporar la economía del conocimiento a la agenda productiva provincial

Solo 2 (dos) empresas de las 101 relevadas declararon brindar servicios encuadrados en la Ley 27.506 de Economía del Conocimiento. El desarrollo de un polo tecnológico provincial, con incentivos fiscales alineados con la ley nacional y articulación con el ecosistema universitario, podría catalizar la emergencia de nuevas empresas intensivas en conocimiento, diversificando una estructura productiva.

8. CONSIDERACIONES FINALES

El presente estudio constituye el primer análisis cuantitativo con representatividad provincial sobre innovación y adopción TICs en el ámbito empresarial de Misiones. Sus resultados revelan una economía con alta conectividad básica pero baja capacidad de aprovechamiento productivo de la tecnología, con un proceso innovador concentrado en empresas de mayor escala y desarticulado del sistema científico-tecnológico local.

La parte II de este informe presenta el anexo metodológico detallado, que documenta exhaustivamente el diseño muestral, el proceso de estimación, los procedimientos de inferencia estadística y las estrategias de validación empleadas, a fin de garantizar la replicabilidad y la auditabilidad de todas las cifras aquí publicadas.

Los microdatos anonimizados y la guía de replicación se encuentran disponibles en el repositorio de datos abiertos del IPEC, en consonancia con los principios de transparencia y reproducibilidad que rigen la producción estadística oficial.

Economía del conocimiento, TICs e Innovación | Parte 1

Provincia de Misiones | 2018-2022

MISIONES
G O B I E R N O

IPEC
Instituto Provincial
de Estadística y Censos

25 de Mayo 1460 2° y 3° piso

Tel: 0376 - 4447109

Web: www.ipec.misiones.gov.ar

Email: ipec@misiones.gov.ar

CP 3300 Posadas - Misiones