



Perú 2030

HUB TECNOLÓGICO

Asimetrías Clave en Perú

BANCO MUNDIAL 2025: Nivel alto de gobierno digital (GRUPO A)

WIPO 2025: Capacidades más bajas de innovación en América Latina (puesto 80 R Mundial GII)

WILFREDO ELÍAS PIMENTEL SERRANO



Instituto Gestión por Desarrollo Convergente
POLICY PAPER IGDC-04-2026
<https://marcogdc.com/>
Febrero 2026



Instituto Gestión por Desarrollo Convergente
<https://marcogdc.com/>

Policy Paper IGDC-04-2026 **PERÚ 2030:**

HUB TECNOLÓGICO

CEPLAN diseñó un plan para digitalizar la gestión pública, NO para construir un ecosistema productivo tecnológico. La visión de 'país tecnológico' está ausente

Wilfredo Elías Pimentel Serrano
wilpicos@gmail.com

Las revelaciones presentadas en Policy Paper se fundamentan en el Modelo de Influencias Mutuas desarrollado por el Instituto de Gestión por Desarrollo Convergente (IGDC) en el contexto del análisis sistemático de transformaciones organizacionales en la Cuarta Revolución Industrial
Febrero 2026



PERÚ 2030: HUB TECNOLÓGICO

Análisis crítico de la brecha entre gobierno digital y capacidad productiva tecnológica

RESUMEN EJECUTIVO

Este documento decodifica la actual posición de Perú frente a la Cuarta Revolución Industrial, revelando una brecha peligrosa entre la imagen administrativa y la capacidad productiva. Al 2025, los datos exponen una contradicción que las nuevas autoridades de 2026 deben resolver:

HALLAZGO CRÍTICO: Según el **Banco Mundial** Perú está en el **Grupo A en Gobierno Digital**, está diciendo: *"Perú ya tiene los cimientos, la normativa y la infraestructura básica para ser un Estado moderno (GTMI 2025)*. Pero ocupa el puesto 80° en capacidad de innovación (GII 2025) con inversión en I+D de apenas 0.12% del PIB — 1/30 del promedio OECD.

La Asimetría Clave: Se muestra a Perú estar avanzado en digitalizar sus servicios públicos (gobierno digital clase mundial), el país carece de capacidad para PRODUCIR tecnología, limitándose a CONSUMIRLA.

Utilizando el **Marco MACHT** (Madurez, Innovación, Capital, Hardware, Talento), el análisis decodifica que el país opera bajo un "Síndrome del Escaparate Digital". CEPLAN y las gestiones anteriores diseñaron un plan para **digitalizar la gestión pública**, pero omitieron la construcción de un **ecosistema productivo tecnológico**.

El resultado es una **"Zona de Fractura"**: un sistema donde el consumo de tecnología extranjera drena capital, mientras la arquitectura local de innovación permanece fragmentada y sin liderazgo estratégico.

Hacia una Iniciativa 2026-2030

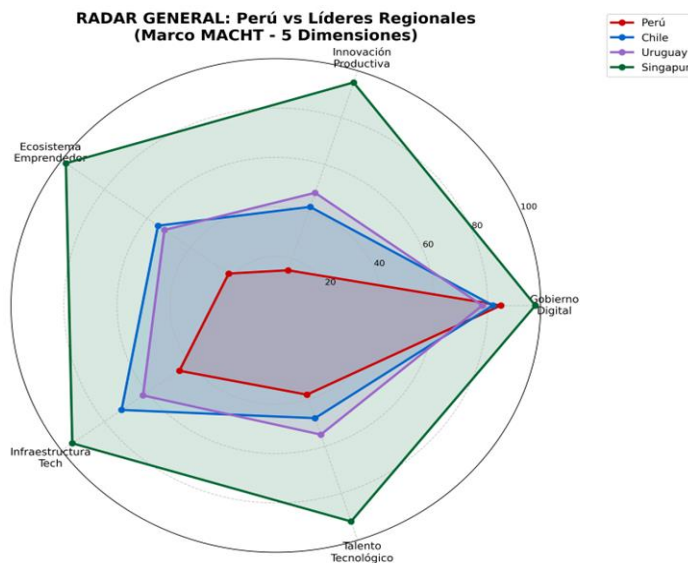
La información presentada constituye una base matemática y empírica para que las autoridades electas en 2026 asuman la iniciativa de **rediseñar la arquitectura organizacional del Estado**. El objetivo es transitar de una "administración digital" hacia un verdadero **Hub Tecnológico**, donde la tecnología no sea solo una herramienta de servicio, sino el motor de la soberanía y la competitividad nacional.



Tabla 1: Ranking Hub de Perú (Marco MACHT)

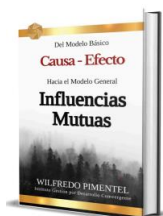
Dimensión	Perú	Promedio Regional	Gap	Estado
D1: Gobierno Digital	85	75	+10	✓ Fortaleza
D2: Innovación Productiva	15	48	-33	● CRÍTICO
D3: Ecosistema Emprendedor	22	58	-36	● CRÍTICO
D4: Infraestructura Tech	45	65	-20	⊗ Alto
D5: Talento Tecnológico	38	57	-19	⊗ Medio-Alto

Nota: Promedio Regional incluye Chile, Brasil, Uruguay, Colombia y Costa Rica. Ponderación: D1 (25%), D2 (30%), D3 (25%), D4 (10%), D5 (10%).



CLASIFICACIÓN MACHT: Perú obtiene 35/100 puntos (Nivel 4: Capacidad Incipiente) versus Chile 59/100, Uruguay 59/100, Colombia 57/100, Costa Rica 55/100

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente.



Wilfredo Pimentel



Acrónimos y Siglas

MACHT	Marco de Análisis de Capacidad de Hub Tecnológico (Madurez, innovAción, Capital, Hardware, Talento)
<i>D1, D2, D3, D4, D5</i>	Dimensiones 1 a 5 del Marco MACHT
GTMi	GovTech Maturity Index (Índice de Madurez de Gobierno Digital del Banco Mundial)
GII	Global Innovation Index (Índice Global de Innovación de WIPO)
GSER	Global Startup Ecosystem Report (Informe de Startup Genome)
NRI	Network Readiness Index (Índice de Preparación Digital)
WIPO	World Intellectual Property Organization (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
ITU	International Telecommunication Union (Unión Internacional de Telecomunicaciones)
LAVCA	Latin American Venture Capital Association (Asociación Latinoamericana de Capital de Riesgo)
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico del Perú
PEDN	Plan Estratégico de Desarrollo Nacional
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
RENIEC	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil
IGDC	Instituto Gestión por Desarrollo Convergente
I+D	Investigación y Desarrollo
VC	Venture Capital (Capital de Riesgo)
PIB	Producto Interno Bruto
IED	Inversión Extranjera Directa
STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas)
4RI	Cuarta Revolución Industrial
IA	Inteligencia Artificial
HPC	High Performance Computing (Computación de Alto Rendimiento)
LLM	Large Language Model (Modelo de Lenguaje de Gran Escala)
IPO	Initial Public Offering (Oferta Pública Inicial)
ERP	Enterprise Resource Planning (Planificación de Recursos Empresariales)
SaaS	Software as a Service (Software como Servicio)
PCT	Patent Cooperation Treaty (Tratado de Cooperación en materia de Patentes)
DC	Data Center (Centro de Datos)
5G	Quinta Generación de Tecnología Móvil
AWS	Amazon Web Services
GCP	Google Cloud Platform
L-T-E	Liderazgo - Tecnología - Estrategia (Marco de Revelaciones IGDC)
ZC	Zona de Convergencia
LATAM	Latinoamérica / América Latina
CR	Costa Rica
CDMX	Ciudad de México
BCP	Banco de Crédito del Perú
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social (Colombia)
CINDE	Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (Agencia Inversión Costa Rica)
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción (Chile)



GLOSARIO ESTRATÉGICO: PERÚ 2030

1. Arquitectura de Influencias Mutuas (L↔T↔E): Modelo analítico que decodifica la interacción bidireccional entre Liderazgo, Tecnología y Estrategia. A diferencia de los modelos lineales (donde la tecnología es solo una herramienta), aquí se entiende que cada componente transforma a los otros dos de manera simultánea y constante.

2. Asimetría Estratégica: La brecha crítica entre el éxito en la digitalización administrativa (Gobierno Digital - Ranking Banco Mundial) y la debilidad en la producción e innovación tecnológica (Capacidad Productiva - Ranking WIPO/GII).

3. Bucle Exponencial: Ciclo de retroalimentación donde un avance tecnológico acelera la capacidad de liderazgo y redefine la estrategia, generando un crecimiento que no es lineal, sino acelerado. Si no se gestiona, puede llevar al "Valle de la Muerte" arquitectónico.

4. Decodificación Organizacional: Proceso de lectura profunda de las estructuras del Estado para identificar bloqueos sistémicos que los indicadores tradicionales (como el número de trámites digitalizados) no logran detectar.

5. Hub Tecnológico: Ecosistema productivo donde un país no solo consume tecnología extranjera, sino que diseña, produce y exporta soluciones tecnológicas, reteniendo capital intelectual y financiero.

6. Marco MACHT: Herramienta de diagnóstico del Instituto que mide cinco dimensiones críticas para la viabilidad de un Hub:

- Madurez (Organizacional)
- Arquitectura (De sistemas y procesos)
- Capital (Inversión y riesgo)
- Hardware (Infraestructura ciberfísica y soberanía)
- Talento (Capacidad humana especializada)

7. Nodo de IA / Soberanía Tecnológica: Capacidad de un Estado para poseer y controlar su infraestructura de procesamiento de datos e inteligencia artificial, reduciendo la dependencia de proveedores externos y asegurando la autonomía en la toma de decisiones estratégicas.

8. Síndrome del Escaparate Digital: Estado en el cual una organización (o país) muestra una fachada moderna y digitalizada hacia el usuario/ciudadano, pero mantiene procesos internos analógicos, silos institucionales y una nula capacidad de creación tecnológica propia.

9. Zona de Convergencia: Estado ideal donde el Liderazgo, la Tecnología y la Estrategia operan en armonía, permitiendo que la organización procese cambios disruptivos sin fracturarse.

10. Zona de Fractura: Punto crítico donde la tecnología avanza más rápido que la capacidad de liderazgo o la estrategia, causando una desconexión sistémica, pérdida de inversiones y fuga de talento.



1. LA PARADOJA PERUANA

Grupo A en Consumo, Incipiente en Producción

Perú enfrenta una paradoja sin precedentes en América Latina: mientras celebra su inclusión en el Grupo A del GovTech Maturity Index 2025 del Banco Mundial — compartiendo clasificación con Singapur, Estonia, Estados Unidos y Chile — el país ocupa el puesto 80° de 139 economías en el Global Innovation Index 2025, cayendo 5 posiciones respecto al año anterior.

¿Cómo es posible que un país con 'gobierno digital clase mundial' tenga una de las capacidades de innovación más bajas de la región?

La respuesta es incómoda pero necesaria: confundimos digitalizar el Estado con construir un país tecnológico.

1.1 La confusión estratégica de CEPLAN

El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), responsable de trazar la visión de país al 2050, priorizó la 'transformación digital' como eje transversal del desarrollo nacional. Un análisis detallado del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN) al 2050 revela una visión limitada que confunde medio con fin.

Tabla 2: Visión CEPLAN 2050 vs Visión Hub Tecnológico

Aspecto	Visión CEPLAN 2050	Visión Hub Tecnológico
Foco Principal	Transformación digital del Estado	Ecosistema productivo tecnológico
Métrica Éxito	Servicios digitales públicos (100% 2030)	Startups, unicomios, exports tech
Inversión I+D	No especificada como meta	Meta: 0.8-1.0% PIB (hub regional)
Rol Tecnología	Herramienta eficiencia estatal	Motor crecimiento económico

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente

INTERPRETACIÓN:

CEPLAN diseñó un plan para digitalizar la gestión pública, NO para construir un ecosistema productivo tecnológico. La visión de 'país tecnológico' está ausente.



1.2 Lo que miden los índices vs lo que celebramos

El gobierno peruano ha celebrado sistemáticamente avances en rankings de gobierno digital sin reconocer la desconexión con la capacidad productiva tecnológica. Analicemos qué miden realmente estos índices:

Tabla 3: GTMI - Lo que Mide vs No Mide

LO QUE MIDE	LO QUE NO MIDE
✓ Servicios digitales públicos	X Quién produce la tecnología
✓ Plataforma identidad digital	X Capacidad crear plataformas
✓ Interoperabilidad instituciones	X Ecosistema startups
✓ Transparencia datos abiertos	X Inversión I+D o patentes

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente

INTERPRETACIÓN: Grupo A en GTMI significa 'gobierno eficiente en CONSUMIR tecnología digital', NO significa 'país PRODUCTOR de tecnología'.

Tabla 4: Países Grupo A GTMI y su desempeño GII

País	GTMI 2025	GII 2025	I+D % PIB
Singapur	Grupo A	5°	2.20%
Estonia	Grupo A	16°	1.62%
Brasil	Grupo A	50°	1.15%
Chile	Grupo A	51°	0.35%
Colombia	Grupo A	61°	0.30%
Uruguay	Grupo A	62°	0.35%
PERÚ	Grupo A	80°	0.12%

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente

● **HALLAZGO CRÍTICO:** Perú es el ÚNICO país Grupo A GTMI con GII por debajo del puesto 70 e I+D por debajo de 0.15% PIB. Todos los demás países tienen capacidad productiva significativamente superior.



2. DECODIFICACIÓN DE HUB TECNOLÓGICO

2.1 ¿Qué es realmente un Hub Tecnológico?

No existe UNA definición universalmente aceptada por un organismo internacional único (como sí existe para 'gobierno digital' con GTMI). Sin embargo, hay consenso en elementos constitutivos: concentración empresas tech + comunidad + VC + talento + I+D + resultados medibles.

Tabla 5: Elementos Constitutivos Hub Tecnológico

Elemento	Descripción	Fuente Principal
1. Concentración Geográfica	Densidad empresas tech en área definida	Collins
2. Comunidad & Ecosistema	Red actores objetivos compartidos	Oxford, Startup Genome
3. Infraestructura Soporte	Incubadoras, VC, aceleradoras	World Bank, Wikipedia
4. Talento Tecnológico	Pool developers, emprendedores	Startup Genome
5. Capital de Riesgo	Disponibilidad funding startups	Startup Genome, WB
6. Instituciones Conocimiento	Universidades, centros I+D	Wikipedia
7. Cultura Innovación	Mentalidad emprendedora	Oxford, Startup Genome
8. Conectividad & Networks	Networking stakeholders	World Bank, Oxford
9. Resultados Medibles	Startups, exits, unicornios	Startup Genome
10. Auto-sostenibilidad	Capacidad regenerarse	Oxford, World Bank

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente

Tabla 6: Hub Tecnológico vs Gobierno Digital

Aspecto	Hub Tecnológico	Gobierno Digital
Foco	PRODUCCIÓN tecnología	CONSUMO tecnología
Agentes	Startups, emprendedores, VC	Estado, instituciones
Objetivo	Crecimiento económico	Eficiencia administrativa
Outputs	Empresas tech, unicornios	Servicios digitales
Medición	GII, Startup Genome	GTMI (World Bank)
Ejemplo	Silicon Valley, Tel Aviv	Estonia e-Gov, UK Gov.uk

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente



2.6 DIMENSIONES DECODIFICADAS POR EL MARCO MACHT

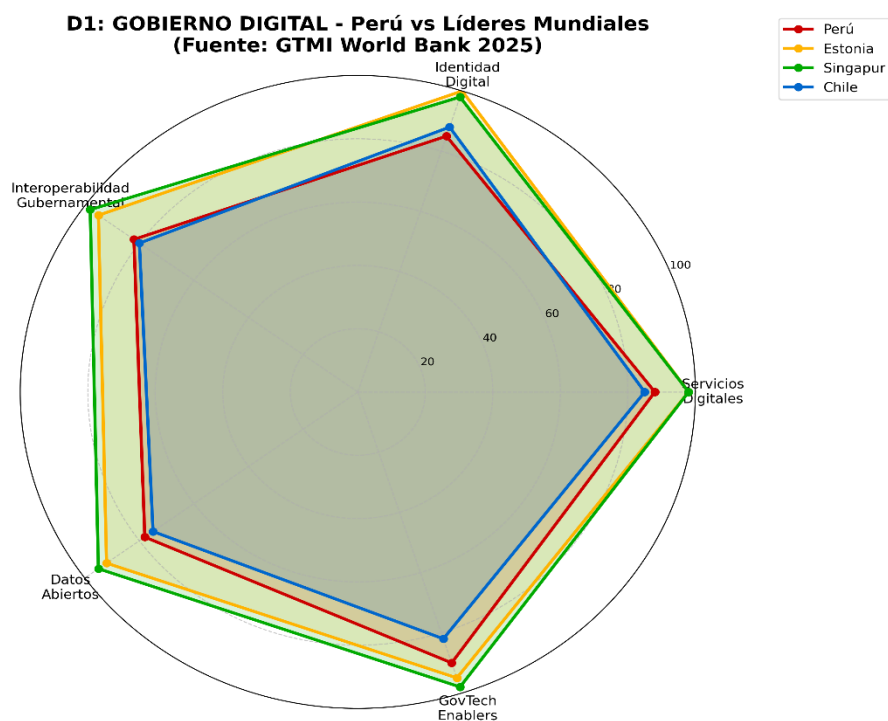
DIMENSIÓN 1: GOBIERNO DIGITAL (25%)

Qué mide: Eficiencia en servicios digitales gubernamentales

Fuente decodificada: GTMI (World Bank)

Indicadores clave: Categoría GTMI (A, B, C, D), Servicios públicos digitalizados (%), Plataformas de interoperabilidad gubernamental, Identidad digital nacional.

Interpretación crítica: Alta puntuación aquí NO significa hub tecnológico. Es condición necesaria pero NO suficiente. Mide CONSUMO de tecnología, no PRODUCCIÓN.



Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente



DIMENSIÓN 2: INNOVACIÓN PRODUCTIVA (30%)

Qué mide: Capacidad real de producir innovación y tecnología

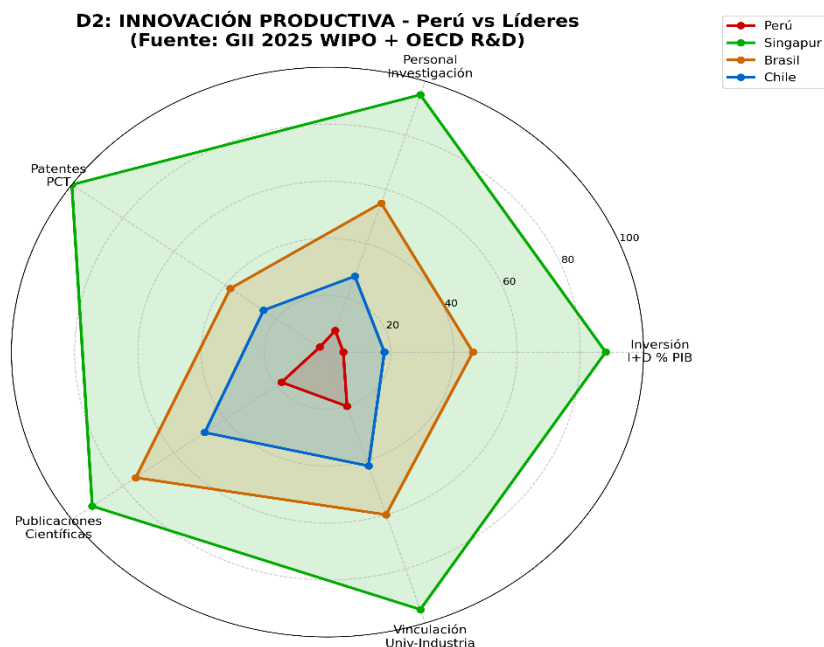
Fuentes: GII (WIPO) + OECD R&D + Patent databases

Indicadores clave:

- Inversión en I+D como % del PIB
- Personal en I+D por millón de habitantes
- Patentes PCT por millón de habitantes
- Publicaciones científicas y citas
- Vinculación universidad-industria

Tabla 8: Benchmarks Internacionales I+D

Economía	I+D % PIB	Investigadores/millón
Israel	5.6%	9,000+
Corea del Sur	4.9%	8,200+
USA	3.4%	5,000+
Singapur	2.2%	7,500+
Chile	0.35%	500
Perú	0.12%	~150





DIMENSIÓN 3: ECOSISTEMA EMPRENDEDOR (25%)

Qué mide: Capacidad de crear, escalar y exportar startups tecnológicas

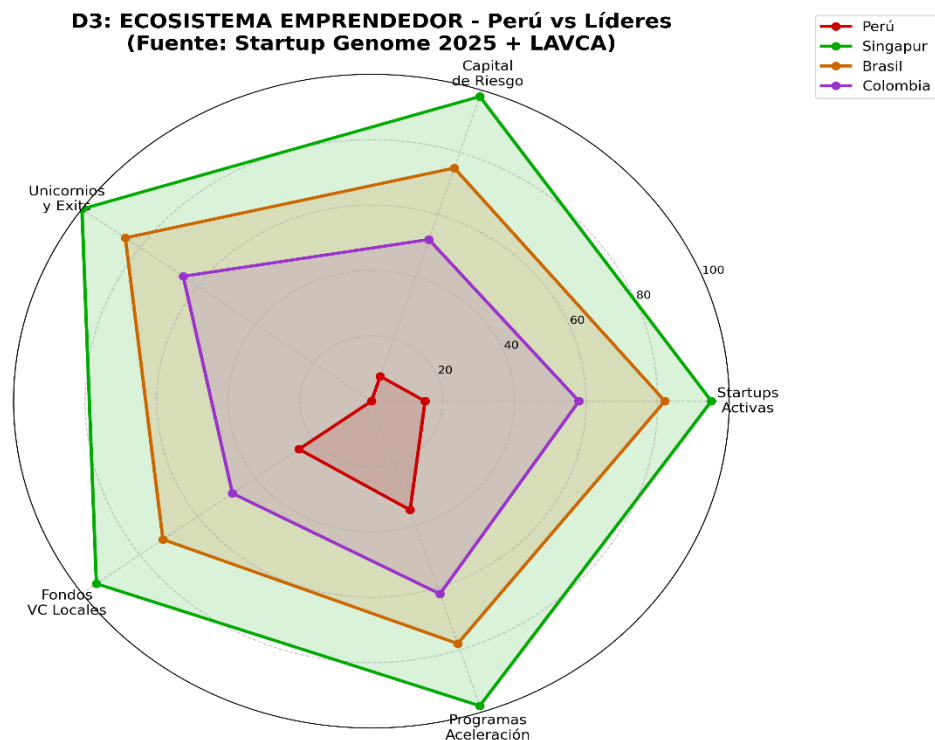
Fuentes: Startup Genome + Dealroom + PitchBook + LAVCA

Indicadores clave:

- Startups tecnológicas per cápita
- Unicornios y scaleups
- Capital de riesgo movilizado
- Exits exitosos (IPOs, adquisiciones)

Tabla 9: Benchmarks América Latina VC 2024

País	VC Total 2024	Unicornios	Startups activas
Brasil	\$1.7B	10+	15,000+
México	\$792M	3	3,500+
Argentina	\$418M	3	2,000+
Colombia	\$350M	3	1,800+
Chile	\$250M	3-4	2,500+
Perú	\$50M	0	~500





DIMENSIÓN 4: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA (10%)

Qué mide: Capacidad física y digital para soportar industria tech

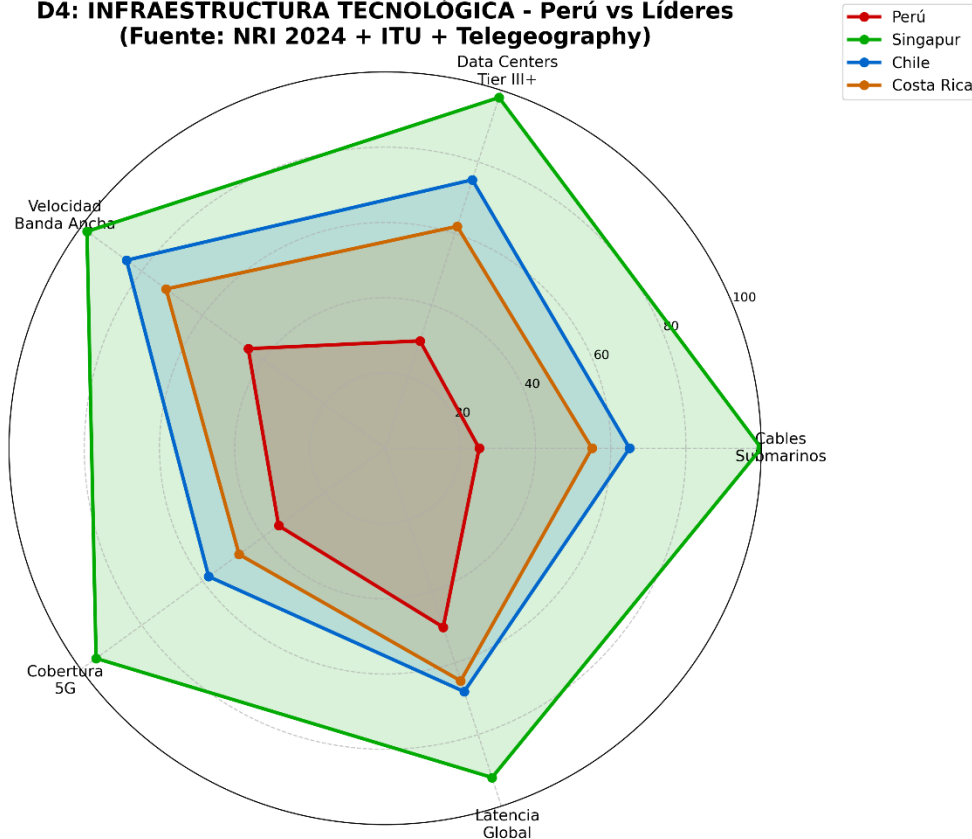
Fuentes: Network Readiness Index + ITU + Telegeography

Chile (referencia): 30+ data centers Tier III/IV, 4 cables submarinos, Cable Humboldt 2026, top 3 LATAM en velocidad.

Perú: ~10 data centers (mayoría Tier II), 2 cables submarinos, sin cable transpacífico, velocidad media regional.

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente

D4: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA - Perú vs Líderes
(Fuente: NRI 2024 + ITU + Telegeography)





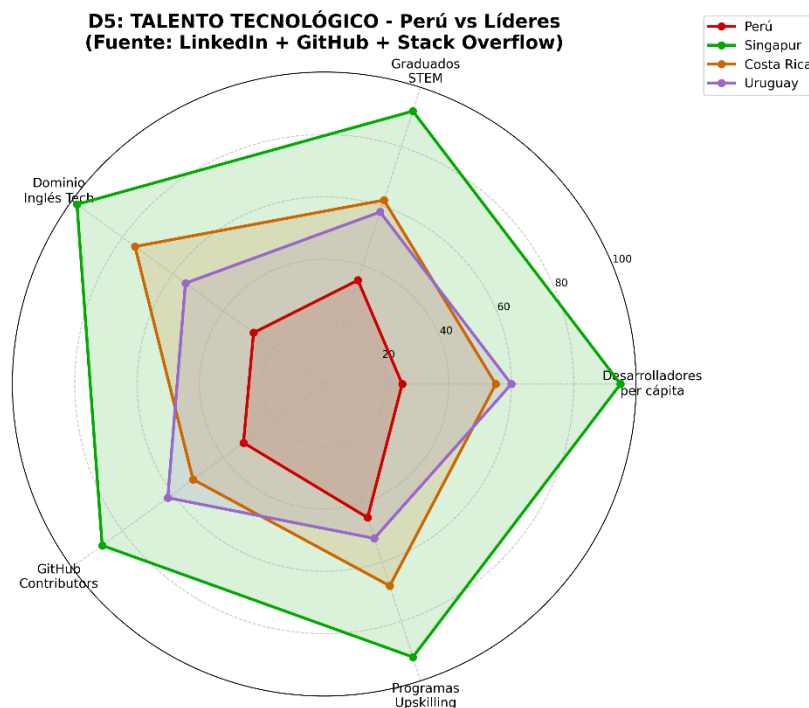
DIMENSIÓN 5: TALENTO TECNOLÓGICO (10%)

Qué mide: Disponibilidad y calidad de capital humano tech

Fuentes: LinkedIn Talent Insights + Stack Overflow + GitHub + Coursera

Indicadores: Desarrolladores per cápita, graduados STEM, dominio inglés tech, contribuidores GitHub, programas upskilling.

Tabla 10: Resultado MACHT - Perú



Dimensión	Score	Posición Relativa
D1: Gobierno Digital	85/100	Grupo A Global (GTMI)
D2: Innovación Productiva	15/100	Bottom 20% global
D3: Ecosistema Emprendedor	22/100	6° Sudamérica
D4: Infraestructura Tech	45/100	Media regional
D5: Talento Tecnológico	38/100	Bajo-medio regional
TOTAL MACHT	35/100	Nivel 4: Capacidad Incipiente

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente



4. BRECHAS CRÍTICAS Y RUTAS DE CIERRE

4.1 Asimetrías en el desarrollo de Perú con Hub

La forma asimétrica del radar peruano es la decodificación de un 'Síndrome del Escaparate Digital': excelencia superficial en la fachada (gobierno digital) con vaciamiento estructural interno (innovación y ecosistema). Ningún hub tecnológico exitoso presenta esta asimetría extrema.

Dependencia tecnológica identificada:

- Gob.pe: ERPs importados (SAP) con licencias costosas sin generar IP peruana escalable.
- SUNAT: Datacenters Lima + clouds extranjeros (AWS São Paulo, Google Chile), sin HPC.
- Yape: Opera sobre infraestructura bancaria BCP, no alcanza estatus unicornio global como Nubank.
- RENIEC DNI: Backend con software importado, sin LLMs nacionales para IA soberana.

Tabla 11: Dependencia Tecnológica Extrema

Plataforma	Logro ciudadano	Brecha tecnológica
Gob.pe	Licencia en minutos	ERPs importados (SAP, otros)
SUNAT Virtual	Impuestos online	Clouds mixtos, sin HPC
Yape	Pagos informales	Capa bancaria, no global
DNI (RENIEC)	Validación digital rápida	Software externo, sin LLMs
General	Adopción masiva	Falta soberanía tech

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente



4.2 Gaps identificados por el Análisis MACHT

El análisis MACHT identifica cinco brechas que separan a Perú de convertirse en un hub tecnológico regional:

Tabla 12: Brechas Críticas y Rutas de Cierre

Gap	Situación Actual	Target Hub Regional	Inversión Requerida
1. I+D	0.12% PIB	0.8-1.0% PIB	\$1.5-2B/año
2. VC	\$50M/año	\$400-600M/año	Fondos + incentivos
3. Startups	~500, 0 unicornios	2,000+, 1-2 unicornios	Aceleración + capital
4. Infraest	2 cables, ~10 DCs Tier II	4+ cables, 30+ DCs Tier III+	\$500M-1B
5. Talento	~150 invest/M, 28% inglés	800-1,200/M, 60%+ inglés	Educación + upskill

Nota: Target 0.8-1.0% I+D es para Hub Regional Emergente (Nivel 2). Hub Global requiere 1.5%+.

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente

5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Perú vs Países Referencia Regional

Utilizando el Marco MACHT, se comparó a Perú con cinco países de referencia. Los resultados revelan brechas críticas en prácticamente todas las dimensiones excepto gobierno digital.

Tabla 13: Comparativa MACHT - Scoring por Dimensión

País	D1 Gob	D2 Innov	D3 Ecosist	D4 Infraest	D5 Talento	TOTAL
Singapur	98	95	98	95	92	95
Brasil	72	65	78	68	70	71
Chile	82	42	55	72	48	59
Uruguay	78	48	52	62	55	59
Colombia	75	45	58	55	48	57
Costa Rica	70	42	48	68	62	55
PERÚ	85	15	22	45	38	35

Nota: Scores totales con ponderación 25-30-25-10-10. Uruguay, Colombia y Costa Rica actualizados.



INTERPRETACIÓN CRÍTICA DEL RADAR PERÚ:

La forma asimétrica del radar peruano (Figura mostrada en el Resumen Ejecutivo) decodifica 'Síndrome del Escaparate Digital': excelencia superficial en la fachada (gobierno digital) con vaciamiento estructural interno (innovación y ecosistema). Ningún hub tecnológico exitoso presenta esta asimetría extrema.

6. REVELACIONES

6.1 La Paradoja Peruana es real y documentada

Perú logró excelencia en gobierno digital (Grupo A GTMI, score 85/100) pero fracasó en construir capacidad productiva tecnológica (GII puesto 80°, I+D 0.12% PIB). Esta asimetría es única en América Latina entre países del Grupo A.

6.2 Revelación en Liderazgo Digital (L)

DE LA ADMINISTRACIÓN A LA ARQUITECTURA

El liderazgo digital actual se centra en la digitalización administrativa como fin burocrático. Un verdadero hub requiere Pensamiento Arquitectónico: diseñar arquitecturas de Influencias Mutuas donde L-T-E se refuercen.

El Imperativo: Romper silos institucionales. Integrar Secretaría Gob Digital, Viceministerio de comunicaciones, CONCYTEC, ProInversión, INEI en estrategia convergente.

6.3 Revelación en Tecnología (T)

DE LA ADOPCIÓN AL DOMINIO CIBERFÍSICO

Perú confundió 'Tecnología' con SaaS extranjero (Gob.pe usa SAP importado). La verdad sistémica: Tecnología en un hub = Infraestructura Crítica (soberanía de datos, procesamiento autónomo).

El Imperativo: Infraestructura ciberfísica para 2030. Nodos IA propios, Edge Computing nacional, HPC para procesamiento de inteligencia nacional.



6.4 Revelación en Estrategia Convergente (E)

DEL PLAN ESTÁTICO AL BUCLE EXPONENCIAL

CEPLAN 2050 es un documento lineal en un mundo exponencial (4RI). La verdad sistémica: Estrategia 4RI = sistema vivo de influencias con retroalimentación del mercado.

El Imperativo: Modelo Convergente tipo InvestChile - incentivos fiscales I+D + atracción talento + fondos VC en un solo loop de ejecución.

6.5 La Zona de Convergencia (ZC)

EL HUB COMO RESULTADO EMERGENTE

Un hub no se construye, EMERGE cuando L-T-E interactúan bidireccionalmente creando bucles de refuerzo mutuo.

Perú 2025: Zona de Fractura (leyes aisladas, sin influencias mutuas, silos institucionales).

Chile 2025: Zona de Convergencia (Política IA integra talento + I+D + infraestructura, score IA 73.21).

El Salto al 2030: Medir éxito no solo por score MACHT sino por densidad de Influencias Mutuas que habiliten a talento peruano creando soluciones globales sobre infraestructura soberana.

TABLAS COMPARATIVAS DETALLADAS

Tabla 14: Decodificación Timeline - Chile vs Perú

Interacción	Chile (Acción)	Perú (Desfase)
1: Incentivos I+D	Ley 2008 - Acción temprana	Ley 2016 - 8 años tarde
2: Agencia Atracción	InvestChile 2016 especializada	ProInversión - confusión infraestructura
3: Infraestructura	Fibra Austral, 5G, AWS	Red Dorsal subutilizada
4: Talento Global	Startup-Chile 2011 - global	Startup Perú 2014 - solo local
5: Estrategia 4RI	Política IA 2021 integrada	Ley IA 2023 - aislada

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente



Tabla 15: Costo de Oportunidad - Inversión Perdida

Interacción	Acción Referente	Costo Oportunidad Perú
Incentivos I+D	Chile Ley 2008	8 años, ~\$1,500M proyectos perdidos
Agencia Atracción	InvestChile 2016	Google/Oracle → Santiago: \$500M+
Infraestructura	Data centers 90s/2010s	\$200M/año en cloud extranjero
Talento Global	Startup-Chile 1,500+	Fuga \$300-500M/año

Nota: Estimaciones basadas en proyectos certificados CORFO Chile, anuncios inversión cloud providers, gasto estimado sector público-privado, pérdida productividad por salida talento tech.

Fuente: Instituto Gestión por Desarrollo Convergente

7. INTERPRETACIÓN ESTRATÉGICA: LA ARQUITECTURA DEL PODER TECNOLÓGICO ANTE EL 2026

Más que un punto final, esta decodificación ofrece una lectura de las estructuras que el próximo gobierno recibirá el 28 de julio de 2026. El Modelo de Influencias Mutuas (IM) permite evidenciar que el posicionamiento estratégico del Perú no depende de herramientas aisladas, sino de la arquitectura de sus interacciones.

1. La Perspectiva Ausente en la Planificación Nacional

Al analizar los instrumentos vigentes de CEPLAN, se observa que no es clara la perspectiva que fluye de los planes respecto al rol de la tecnología en el desarrollo nacional.

- Los planes actuales han priorizado la digitalización de la gestión pública (eficiencia administrativa), pero mantienen en la penumbra la construcción de un ecosistema productivo tecnológico.
- Esta falta de claridad en la visión de largo plazo ha permitido que el éxito en el Grupo A del Banco Mundial oculte la fragilidad de nuestra capacidad innovadora. Se ha planificado para administrar el Estado, pero la perspectiva de soberanía y producción tecnológica permanece difusa.



2. Decodificación de la Realidad Recibida

El mandatario que asuma funciones en 2026 encontrará un país en una Zona de Fractura:

- Un sistema donde la tecnología avanza a velocidad exponencial, pero la arquitectura organizacional del Estado permanece fragmentada.
- La asimetría entre ser líderes en gobierno digital y estar rezagados en innovación (puesto 80 GII) no es un dato estadístico; es la evidencia de una desconexión estratégica. Esta fractura impide que el talento y el capital local se transformen en activos de soberanía.

3. El Desafío de la Iniciativa Presidencial (2026-2030)

El Modelo IM no pretende establecer definiciones cerradas ni dictar recetas, sino perfilar las opciones que la nueva administración deberá evaluar para recuperar el tiempo perdido:

- Hacia una Arquitectura Convergente: La posibilidad de rediseñar las interacciones entre Liderazgo y Estrategia para que la tecnología deje de ser un insumo importado y se convierta en un motor de valor.
- La Decisión de la Soberanía: El futuro presidente tendrá ante sí la opción de mantener la inercia de una "gestión eficiente" de la dependencia, o tomar la iniciativa para decodificar las oportunidades de un Perú como Hub Tecnológico.

4. Reflexión Final

Las brechas tecnológicas que hoy parecen manejables se convertirán en barreras infranqueables en el futuro cercano si no se revisa la perspectiva que fluye desde la planificación nacional. La decodificación presentada en este documento deja en evidencia que el posicionamiento estratégico del Perú al 2030 depende de una comprensión profunda de las Influencias Mutuas. La mesa está servida para que, a partir del 28 de julio de 2026, la nueva conducción del país asuma la arquitectura de un futuro donde el Perú no solo use tecnología, sino que la domine para su propio desarrollo.

Perú 2030: Hub Tecnológico
Instituto Gestión por Desarrollo Convergente

Wilfredo Elías Pimentel Serrano. Wilpicos@gmail.com
Febrero 2026



REFERENCIAS

Índices y Rankings Internacionales

- Dealroom. (2025). Global tech ecosystem rankings 2025. <https://dealroom.co>
- Portulans Institute. (2024). The network readiness index 2024: Navigating the digital transformation. <https://networkreadinessindex.org>
- Startup Genome. (2025). Global startup ecosystem report 2025. <https://startupgenome.com>
- World Bank. (2025). GovTech maturity index 2025: Accelerating digital government. World Bank Group. <https://www.worldbank.org/govtech>
- World Intellectual Property Organization. (2025). Global innovation index 2025: Innovation in the face of uncertainty. WIPO. https://www.wipo.int/global_innovation_index

Datos Económicos y Estadísticas

- International Telecommunication Union. (2024). ICT development index 2024. ITU Publications. <https://www.itu.int>
- Latin American Private Equity & Venture Capital Association. (2024). 2024 LAVCA data: Venture capital and private equity in Latin America. <https://lavca.org>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). Main science and technology indicators, volume 2024 issue 1. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/msti-v2024-1-en>
- PitchBook. (2024). Latin America venture capital report Q4 2024. PitchBook Data, Inc.
- Telegeography. (2024). Submarine cable map 2024. <https://www.submarinecablemap.com>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2024). World investment report 2024: Investment and the new industrial revolution. UNCTAD. <https://unctad.org/wir2024>

Documentos Gubernamentales

- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2022). Plan Estratégico de Desarrollo Nacional: Perú hacia el 2050. Presidencia del Consejo de Ministros. <https://www.ceplan.gob.pe/pedn2050/>



Congreso de la República del Perú. (2016). Ley N° 30309: Ley que promueve la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica. Diario Oficial El Peruano.

Consejo Nacional de Política Económica y Social de Colombia. (2021). CONPES 4144: Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031. Departamento Nacional de Planeación.

Gobierno de Chile. (2021). Política Nacional de Inteligencia Artificial. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
<https://minciencia.gob.cl/politicaia/>

Literatura Académica y Técnica

Collins, P. (2021). Technology hubs and innovation ecosystems: A framework for competitiveness. Oxford Review of Economic Policy, 37(2), 345-368.
<https://doi.org/10.1093/oxrep/grab007>

Oxford Internet Institute. (2023). Digital innovation hubs: Characteristics and success factors. University of Oxford. <https://www.oii.ox.ac.uk>

Fuentes de Datos Específicas

Corporación de Fomento de la Producción. (2024). Estadísticas de incentivos tributarios a la I+D en Chile 2008-2024. CORFO. <https://www.corfo.cl>

GitHub. (2024). The state of the octoverse: Developer trends 2024. GitHub, Inc.
<https://octoverse.github.com>

InvestChile. (2024). Foreign direct investment in technology sector: Annual report 2024. Investment Promotion Agency of Chile. <https://investchile.gob.cl>

LinkedIn Economic Graph. (2024). LinkedIn talent insights: Latin America tech talent report. LinkedIn Corporation.

Stack Overflow. (2024). Stack Overflow developer survey 2024. Stack Overflow.
<https://survey.stackoverflow.co>

Informes Sectoriales

Coursera. (2024). Global skills report 2024: Trends in online learning. Coursera, Inc.
<https://www.coursera.org/skills-reports>

EF Education First. (2024). EF English proficiency index 2024. <https://www.ef.com/epi>

HackerRank. (2024). Developer skills report 2024: Which country has the best developers? HackerRank. <https://www.hackerrank.com/research>



Casos de Estudio

Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo. (2024). 40 años atrayendo inversión tecnológica: El modelo CINDE. <https://www.cinde.org>

Start-Up Chile. (2024). Impact report 2011-2024: Building Latin America's startup ecosystem. Corporación de Fomento de la Producción. <https://www.startupchile.org>

Yozma Group. (2023). The Israeli innovation ecosystem: Lessons from Yozma fund (1993-2023). Yozma Group Publications.

Nota Metodológica

El Marco MACHT desarrollado en este documento integra metodologías de múltiples fuentes verificadas. Los índices utilizados (GTMI, GII, GSER, NRI) son actualizados periódicamente por sus respectivas organizaciones. Se recomienda consultar las versiones más recientes de cada fuente para análisis actualizados.



Cuarta Revolución Industrial

Del Modelo Básico

Causa - Efecto

Hacia el Modelo General

Influencias Mutuas

WILFREDO PIMENTEL
Instituto Gestión por Desarrollo Convergente

ESTAMOS TRABAJANDO ESTE LIBRO, Del Pensamiento Causal a las Influencias Mutuas

Este libro presentará una contribución teórica fundamental para comprender y gestionar la transformación organizacional en la era de la Cuarta Revolución Industrial.

Qué es el Modelo de Influencias Mutuas (Modelo IM)

*El Modelo de Influencias Mutuas (Modelo IM) es un modelo teórico-práctico que decodifica, cuantifica y operacionaliza la realidad arquitectónica observada en organizaciones que han logrado salir de la zona de fractura en contextos 4RI: la efectividad organizacional emerge de **interacciones bidireccionales conscientes** entre tres componentes arquitectónicos—Liderazgo Digital (L), Tecnologías 4RI (T), Estrategia Convergente (E)—procesadas mediante una **Zona de Convergencia (ZC)** que institucionaliza toma de decisiones convergentes.*

CAPÍTULO 1

La Insuficiencia del Modelo Causa-Efecto en la Cuarta Revolución Industrial

Mientras organizaciones invierten millones en transformación digital, importantes estudios documentan que 70% no logran salir de la zona de fractura. Hemos llegado a la Cuarta Revolución Industrial operando con el modelo causa-efecto que funcionó exitosamente durante 250 años en tres revoluciones previas. Este capítulo decodifica por qué colapsa ahora: cuando las interacciones entre componentes superan 60% de la efectividad total, la linealidad se quiebra ante efectos de red exponenciales, y el tiempo del ciclo decisorio organizacional (τ) excede el período de cambio tecnológico (T). Este libro propone el Modelo de Influencias Mutuas como solución general resolviendo estas limitaciones estructurales mediante arquitectura convergente.



CAPÍTULO 2

Arquitectura del Modelo de Influencias Mutuas

Decodificando casos documentados emerge una paradoja: Brasil con \$2M alcanza convergencia sostenible, mientras México con \$2,500M y Perú con cuatro intentos permanecen en zona de fractura. ¿Por qué? Arquitectura, no recursos ni intentos. El autor formaliza sistema donde Liderazgo, Tecnología y Estrategia ($L \leftrightarrow T \leftrightarrow E$) operan mediante seis interacciones bidireccionales simultáneas. Introduce Módulo de Convergencia cuantificando estados organizacionales en tres zonas validadas, y Zona de Convergencia procesando influencias conscientemente. Este aporte en desarrollo genera solución general resolviendo limitaciones causa-efecto. El lector se constituye en parte de decodificar y fortalecer este modelo emergente aplicándolo a su contexto organizacional específico.

CAPÍTULO 3

Herramientas Analíticas y Viabilidad Empírica del Modelo IM

El autor muestra cómo decodificaciones con soporte matemático riguroso hacen viable que Influencias Mutuas sean base sostenible para análisis organizacional. Presenta cuatro herramientas ejecutables: vectorización cuantificando Profundidad, Velocidad y Sostenibilidad de cada componente en escala 0-10; curva en U del riesgo previniendo Valle de la Muerte arquitectónico; Índice de Bloqueo Sistémico calculando límites estructurales; niveles de decisión formalizando secuencias viables. Decodificación en 26 casos —incluyendo análisis detallado de Brasil, México y Perú— documenta patrones robustos: 100% con arquitectura convergente alcanzó sostenibilidad, 0% de arquitecturas fragmentadas salió de zona de fractura. Complementa 75 años de autores diversos.

Estamos abiertos para recibir ideas, experiencias y aportes para llevar este proyecto adelante, Puede escribir a Wilfredo, wilpicos@gmail.com