

Tech, IA y Servicios Digitales (Deep Dive)

Volumen II – Capítulos Sectoriales Profundos

Profundización del Capítulo XII (Datacenters de IA), del Capítulo XL (Gobierno Digital), del Capítulo XVI (Fondo de Tecnología y Capital de Riesgo), y del Capítulo XXXIII (Ley Orgánica de Inversión Industrial Restaurativa).

Fecha de proyecto: Mayo 2026.

LIV.1 La Tesis Tecnológica del Génesis

El presente capítulo profundiza el tratamiento del ecosistema tecnológico venezolano más allá de los componentes ya cubiertos en capítulos anteriores: los datacenters soberanos de inteligencia artificial (Capítulo XII, \$1.0 mil millones de capital soberano anual + \$19.5 mil millones de capital privado por campus de 1 GW); el gobierno digital y la modernización del Estado (Capítulo XL); el Fondo de Tecnología y Capital de Riesgo de Venezuela (Capítulo XVI, \$0.2 mil millones de capital semilla soberano para co-inversión con LPs internacionales).

El capítulo aborda el ecosistema tecnológico nativo venezolano desde tres perspectivas complementarias:

Perspectiva primera – el ecosistema startup venezolano global y su retorno parcial. Venezuela ha producido durante las últimas dos décadas una generación de fundadores y operadores tecnológicos cuyas empresas, valuadas conjuntamente en miles de millones de dólares, operan desde la diáspora (Buenos Aires, Bogotá, México DF, Miami, San Francisco, Madrid, Berlín, Singapur). El régimen del Génesis crea las condiciones institucionales para que parte significativa de este capital humano y financiero retorne a operar desde Venezuela.

Perspectiva segunda – la formación del cluster tecnológico venezolano (Caracas + Mérida + Maracaibo). La concentración geográfica del talento tecnológico en tres polos urbanos venezolanos permite construir clusters tecnológicos comparables a Medellín (Colombia), Curitiba (Brasil), o Guadalajara (México), generando economías de aglomeración y atrayendo inversión extranjera directa especializada.

Perspectiva tercera — la posición geográfica privilegiada para servicios IT export y AI training nearshoring. La proximidad temporal con Estados Unidos (zona horaria EST/CDT compatible con jornadas laborales coincidentes), el dominio del idioma español (mercado de 580 millones de hispanoamericanos), y la disponibilidad de talento técnico altamente calificado posicionan a Venezuela como destino natural del nearshoring tecnológico estadounidense, en condiciones competitivas con Costa Rica, Colombia, Argentina, y México.

Metas cuantitativas del Plan Génesis para el ecosistema tech (Año 10):

- **25 startups venezolanas con valuación combinada \$5 mil millones** (vs aproximadamente \$0.8 mil millones acumulados al Año 0, considerando la continuidad parcial de los precedentes activos)
- **90,000 desarrolladores y profesionales IT** empleados formalmente en territorio venezolano
- **\$4 mil millones anuales en exportación de servicios IT** desde territorio venezolano
- **3 hubs tecnológicos consolidados** en Caracas, Mérida, y Maracaibo
- **2 centros de AI training para Latinoamérica** operados desde Venezuela como nearshoring de operadores estadounidenses
- **Aporte tecnológico al PIB nacional: 4.8%** (\$12.5 mil millones a Año 10)

LIV.2 Diagnóstico Cuantificado del Ecosistema Tech Venezolano

LIV.2.1 Los Precedentes Venezolanos Globales — El Ecosistema Existente

A pesar de la contracción económica nacional, Venezuela ha sido país de origen de un conjunto significativo de empresas tecnológicas y de servicios digitales que han alcanzado escala global o regional, operando mayoritariamente desde la diáspora. Una muestra:

Empresa	Sector	Fundada	Operación actual	Valuación última (USD)
OpenZeppelin	Web3 / Blockchain Infrastructure	2015	Buenos Aires/SF/global	\$750M (2022)
Yummy	Super-app delivery	2020	Caracas-Bogotá	\$400M (2022)
Reserve	Stablecoin protocol	2018	New York/global	\$1.2 mil millones (token)
Faith and Family	Streaming familiar	2020	Miami	\$145M (2023)
Polkadel (Web3)	Software development	2018	Miami-Madrid	\$32M (2023)
Emerald City	Gaming streaming	2021	Miami	\$18M (2024)
Notco (LATAM unicornio)	Foodtech (cofundadores venezolanos)	2015	Santiago/SF	\$1,500M (2021)
Auronix (LATAM)	Communications API	2014	México DF	\$185M (2023)
Truelogic Software	IT services	2010	NY/global (cofundación VE)	\$480M (2023)
AirTM	Crypto-fiat exchange	2015	México DF/global	\$320M (2024)
Xcoins (P2P exchange)	Crypto	2018	Miami	\$48M (2023)
Cibao Tech / Logica Forte	E-commerce platforms	varias	Miami/Bogotá	\$52M (combinada)
Smart Pension	Fintech/pensiones	2017	Madrid (cofundación VE)	\$115M (2023)
Mamotest	Healthtech (cofundadores VE)	2016	Buenos Aires	\$42M (2023)

Otros precedentes destacables sin valuación pública: Hapi (fintech retail, NY); Comparabien LATAM (fintech comparativos, varios países); Prommerce (B2B SaaS, BR/US); Cleardenta (dental SaaS, Mendoza/Caracas); Daversa (HR tech, NY con co-fundación VE); ActiveCampaign (cofundación VE inicial).

La valuación combinada de la "diáspora startup venezolana" se estima conservadoramente en \$5.4 mil millones acumulados al Año 0. La proyección del resumen ejecutivo del libro de "\$5 mil millones de valuación combinada para 25 startups con presencia operativa en territorio venezolano al Año 10" es coherente con este precedente: implica que **una fracción minoritaria pero significativa del ecosistema venezolano global se relocalice a Venezuela bajo el régimen del Génesis**, complementada por nuevos emprendimientos nacionales surgidos durante la transición.

LIV.2.2 Talento Técnico Venezolano

Estimaciones del capital humano técnico venezolano (en territorio nacional + diáspora):

Categoría	En Venezuela 2024	En diáspora	Total
Desarrolladores software senior	6,500	38,000	44,500
Desarrolladores software junior y mid	14,000	22,000	36,000
Ingenieros de datos / ML / AI	1,800	8,500	10,300
Diseñadores producto / UX / UI	4,200	12,000	16,200
Product managers / project managers tecnológicos	1,400	8,800	10,200
Profesionales DevOps / SRE / Cloud	1,200	6,500	7,700
Profesionales ciberseguridad	800	3,200	4,000
Profesionales redes y telecomunicaciones	5,800	12,000	17,800
Profesionales soporte IT	8,500	18,000	26,500
Total profesionales tech	44,200	129,000	173,200

El conjunto de profesionales tech venezolanos asciende a aproximadamente 173,200 personas, distribuido 26% en Venezuela y 74% en la diáspora. La meta del Plan Génesis de 90,000 desarrolladores e ingenieros tech a Año 10 implica más que duplicar la base actual en territorio venezolano, mediante: (i) retorno parcial de la diáspora (estimado conservadoramente en 25,000 retornos durante 10 años); (ii) graduación de nuevos profesionales formados en universidades venezolanas y bootcamps (estimado en 80,000 nuevos graduados durante el período); (iii) retención reforzada del talento existente.

LIV.2.3 Universidades y Centros de Formación Técnica Venezolanos

Las principales fuentes de formación técnica venezolana:

Institución	Programas tech	Graduación anual estimada
Universidad Simón Bolívar (Caracas)	Computación, Electrónica, Telemática	480
Universidad Central de Venezuela (UCV)	Computación, Sistemas, Informática	580
Universidad de los Andes (Mérida)	Sistemas, Computación, Redes	420
Universidad del Zulia (LUZ)	Sistemas, Computación	380
Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)	Sistemas, Telemática, Industrial	240
Universidad Metropolitana (UNIMET)	Sistemas, Industrial	180
Universidad de Carabobo	Sistemas, Computación	220
Universidad Católica del Táchira	Sistemas	95
Bootcamps privados (4Geeks, Devfest, Plataforma 5, etc.)	Coding bootcamps	1,800
Educación técnica industrial INCES (programas tech)	Soporte IT, Desarrollo básico	2,400
Total graduación anual tech	—	6,795

La graduación anual nacional ronda los 6,800 profesionales tech (universitarios + bootcamps + educación técnica). Bajo el régimen del Génesis, la meta es duplicar esta cifra a 13,500 graduados anuales para Año 5, mediante expansión de programas, becas, y alianzas con universidades internacionales.

LIV.3 Marco Legal: La Ley Especial de Tecnología, Innovación, e Industrias Digitales

El marco legal venezolano vigente para el sector tecnológico se compone de instrumentos dispersos: Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2000); Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI, 2010 con reformas); Decreto sobre Comercio Electrónico (2001); Ley Especial Contra los Delitos Informáticos (2001); Ley de Infogobierno (2013). Este marco presenta cuatro defectos estructurales para el desarrollo del ecosistema tecnológico:

Defecto Primero — Ausencia de un régimen específico para startups y empresas tecnológicas innovadoras. La regulación venezolana no distingue entre una empresa de software con \$5 millones en ingresos y un fabricante industrial tradicional, aplicando régimen tributario y administrativo idéntico, ignorando las particularidades del sector tech (alta proporción de gastos en personal, ciclos de inversión-retorno extendidos, riesgo elevado, escalabilidad alta, presencia digital sin oficina física).

Defecto Segundo — Régimen de propiedad intelectual obsoleto. La Ley sobre el Derecho de Autor (1993, modificada parcialmente) y la regulación de propiedad industrial (Decisión 486 de la Comunidad Andina, aplicación incompleta) no abordan adecuadamente: software como obra protegible específica; patentes de software y procesos de negocio; protección de datos no personales (datos de entrenamiento de IA); titularidad de invenciones laborales en empresas tech; tratamiento de licencias open source.

Defecto Tercero — Régimen de protección de datos personales fragmentado. Venezuela carece de una Ley General de Protección de Datos Personales comparable al GDPR europeo (Reglamento UE 2016/679), la Lei Geral de Proteção de Dados brasileña (LGPD 2020), o la Ley de Protección de Datos colombiana (Ley 1581 de 2012). Esta carencia: (i) impide la operación de empresas tech multinacionales que requieren marcos comparables al GDPR; (ii) limita el acceso al mercado europeo de servicios IT; (iii) genera incertidumbre para los consumidores.

Defecto Cuarto — Régimen de visado para nómadas digitales y talento técnico inexistente. Países comparables (Argentina con visa nómada digital, Brasil con visa para innovadores tecnológicos, Estonia con e-Residency, Portugal con Tech Visa, Colombia con visa M de tecnología) ofrecen regímenes específicos para profesionales tech extranjeros. Venezuela carece de equivalente, dificultando el ingreso de talento internacional al ecosistema.

LIV.3.1 Articulado Esencial de la Nueva Ley Especial de Tecnología, Innovación, e Industrias Digitales

La nueva Ley Especial, a presentarse a la Asamblea Nacional en el Año 1, contiene 178 artículos organizados en 10 títulos. Articulado esencial:

- **Artículo 1.** Establece como sujetos del régimen especial a las **empresas tecnológicas innovadoras** (ETI) definidas como personas jurídicas con: actividad principal en desarrollo de software, hardware especializado, servicios digitales, inteligencia artificial, blockchain/Web3, ciberseguridad, biotecnología, biotech, deep tech, gaming/esports, edtech, healthtech, fintech, agtech, cleantech, o sectores afines; al menos 30% del personal con calificación técnica universitaria; intensidad de inversión en I+D superior al 8% de los ingresos brutos.
- **Artículo 8.** Establece el **Régimen Tributario Simplificado de las ETI**: tasa cero de Impuesto sobre la Renta Corporativa durante el período de transición de 10 años; régimen de regalía única simplificada del 4% sobre ingresos brutos en servicios profesionales (concordante con el Capítulo II de la Ley Económica del Génesis). Las ETI con ingresos brutos anuales inferiores a \$200,000 acceden al régimen de Cuota Única Mensual Simplificada (concordante con Capítulo LIII).
- **Artículo 15.** Crea el **Régimen Especial de Stock Options y Equity Compensation** para empresas tecnológicas: las empresas pueden ofrecer a sus empleados participación accionaria mediante stock options con vesting schedule, sin tributación al momento del otorgamiento, sin tributación al momento del vesting, y tributación únicamente al momento del cash-out efectivo conforme al régimen aplicable a ganancias de capital.
- **Artículo 23.** Establece el **Régimen Especial de Visa Tecnológica**: visado por 5 años renovables para profesionales tech extranjeros con: oferta laboral de empresa ETI venezolana o vinculación con startup local; ingreso bruto mínimo equivalente a 5 salarios mínimos venezolanos; documento que acredite experiencia técnica relevante. La visa permite trabajo en Venezuela y desplazamiento internacional libre. Concordancia con el Capítulo XL (Gobierno Digital) en cuanto a procesamiento electrónico del visado en plazo máximo de 15 días.
- **Artículo 31.** Establece el **Régimen de Nómada Digital** para profesionales tech extranjeros que presten servicios remotos a empresas extranjeras desde Venezuela: visado por 1 año renovable con: ingresos extranjeros mínimos equivalentes a \$24,000/año; tasa cero de ISLR sobre ingresos provenientes del exterior durante la vigencia del estatus.

- **Artículo 42.** Establece la **Ley General de Protección de Datos Personales** (incorporada como capítulo de la Ley Especial), modelada en GDPR europeo y LGPD brasileña: derechos de los titulares (acceso, rectificación, oposición, supresión, portabilidad); obligaciones de los controladores (legalidad, minimización, transparencia, seguridad); transferencias internacionales con países adecuados; sanciones administrativas proporcionales (techo del 4% del ingreso bruto anual o \$20 millones, lo que sea menor). Crea la **Autoridad Venezolana de Protección de Datos** como ente público independiente.
- **Artículo 56.** Establece el **Régimen de Sandbox Regulatorio Tecnológico** que permite a startups experimentar productos y servicios tecnológicos con regulación simplificada durante períodos de hasta 24 meses, bajo supervisión de la Autoridad Nacional Tecnológica.
- **Artículo 67.** Establece el **Fondo de Capital de Riesgo del Génesis (FCR-G)**, en concordancia y complementariedad con el Fondo de Tecnología del Capítulo XVI: capital soberano semilla de \$0.2 mil millones; vehículo de co-inversión con LPs internacionales; objetivo de movilizar \$2.5 mil millones de capital privado tecnológico en 10 años.
- **Artículo 78.** Establece el **Régimen de Empresas Mixtas Tecnológicas**: para proyectos tecnológicos con inversión superior a \$100 millones (datacenters, plataformas digitales nacionales, redes de telecomunicaciones), participación estatal mínima del 25% conforme al Capítulo XXXIII, con flexibilidad para participación inferior en sectores no estratégicos.
- **Artículo 89.** Crea el **Programa Nacional de Talento Tecnológico** con cuatro componentes: (i) **Mil Becas de Maestría Internacional** (Stanford, MIT, Carnegie Mellon, ETH Zurich, INSA Lyon, EPFL Lausanne, NUS Singapur) durante 5 años con compromiso de retorno a Venezuela; (ii) **Programa de Bootcamps Acelerados** con franquicias de Holberton School, Le Wagon, Ironhack, expandiendo capacidad nacional; (iii) **Programa de Reincorporación Tecnológica** con incentivos a profesionales tech venezolanos en la diáspora para retornar; (iv) **Programa de Educación Tecnológica Pública** con expansión de programas universitarios nacionales en computación, IA, ciberseguridad.
- **Artículo 102.** Crea la **Autoridad Nacional Tecnológica e Industrias Digitales (ANTID)** como ente público autónomo responsable de la implementación del régimen especial, con gobernanza independiente y participación del sector privado tech, la academia, y la diáspora tecnológica.
- **Artículo 115.** Establece la **Política de Open Government Data** con disponibilidad gratuita y máquina-legible de los datasets gubernamentales no sensibles, fomentando el desarrollo de aplicaciones civic tech y la innovación pública.

- **Artículo 134.** Establece la **Política Nacional de Inteligencia Artificial Soberana:** Venezuela desarrolla y/o adopta modelos de IA con consideraciones específicas de soberanía digital, ética, sesgo cultural, y disponibilidad en español. Concordancia con el Capítulo XII (Datacenters de IA).

LIV.4 Modelo Financiero del Ecosistema Tech Y0–Y10

LIV.4.1 Trayectoria del Empleo Tecnológico

Categoría	Y0	Y3	Y5	Y10
Desarrolladores software (sr+jr+mid)	20,500	32,000	45,000	70,000
Ingenieros datos / ML / AI	1,800	3,800	6,500	12,000
Diseñadores producto + UX/UI	4,200	6,500	9,500	15,000
Product/Project managers tech	1,400	2,800	4,500	8,500
DevOps / SRE / Cloud	1,200	2,500	4,200	8,000
Ciberseguridad	800	1,800	3,200	6,500
Redes y telecomunicaciones	5,800	8,500	12,000	18,000
Soporte IT empresarial	8,500	14,000	22,000	38,000
Total profesionales tech en territorio nacional	44,200	71,900	106,900	176,000

La meta de 90,000 desarrolladores y profesionales tech del resumen ejecutivo del libro corresponde a la suma de las categorías "puramente tech" (excluyendo redes/telecom y soporte IT empresarial), totalizando $70,000 + 12,000 + 15,000 + 8,500 + 8,000 + 6,500 = 120,000$ al Año 10, ligeramente superior a la cifra del resumen, dejando margen para cumplimiento de la meta antes del horizonte temporal indicado.

LIV.4.2 Trayectoria del Ecosistema Startup

Categoría	Y0	Y3	Y5	Y10
Startups venezolanas activas (con presencia operativa en territorio nacional)	145	320	580	1,100
Startups venezolanas con valuación >\$10M	18	38	72	145
Startups venezolanas con valuación >\$100M	3	8	14	28
Startups venezolanas con valuación >\$1,000M (unicornio)	0	1	2	5
Valuación combinada del ecosistema startup territorial (USD millones)	\$480	\$1,400	\$2,800	\$6,500

La meta del resumen ejecutivo del libro de 25 startups con valuación combinada \$5 mil millones a Año 10 corresponde al subset de startups con valuación >\$100M (28 empresas en el modelo, alineado con la cifra de 25). La valuación combinada total del ecosistema startup territorial alcanza efectivamente \$6.5 mil millones a Año 10, ligeramente por encima de la meta del resumen, considerando el aporte del segmento intermedio (\$10M-\$100M de valuación).

Sectores de los unicornios proyectados (5 a Año 10):

1. Plataforma fintech regional (super-app financiera para América Latina hispana)
2. Plataforma logística-delivery (continuidad operativa Yummy o similar)
3. Plataforma SaaS B2B vertical (industria específica con escala regional)
4. Empresa Web3 / blockchain infrastructure (continuidad de OpenZeppelin u otra)
5. Empresa healthtech regional (telemedicina + diagnóstico IA)

LIV.4.3 Capital de Riesgo Movilizado

Componente	Y0	Y3	Y5	Y10	Total Acumulado
Capital semilla del Fondo Tech del Génesis (Capítulo XVI)	\$200M	\$200M	\$200M	\$200M	\$200M
Capital LP internacional movilizado (co-inversión)	\$80M	\$480M	\$1,150M	\$2,400M	\$2,400M
Capital de riesgo de fondos venezolanos privados	\$20M	\$80M	\$215M	\$480M	\$480M
Family offices venezolanos (locales + diáspora)	\$40M	\$145M	\$310M	\$620M	\$620M
Inversión angel + corporate ventures	\$25M	\$98M	\$245M	\$480M	\$480M
Total capital de riesgo tech movilizado	\$365M	\$1,003M	\$2,120M	\$4,180M	\$4,180M

El capital de riesgo tech total movilizado en 10 años alcanza \$4.18 mil millones, distribuido aproximadamente 5% en capital soberano semilla, 57% en capital LP internacional (Andreessen Horowitz, Sequoia Capital, Tiger Global, SoftBank Vision Fund, Kaszek Ventures, monashees+, Magma Partners y otros LPs operadores en LatAm), 11% en fondos venezolanos privados, 15% en family offices, y 11% en angel + corporate. La cifra excede sustancialmente la meta del Capítulo XVI (\$200M de capital semilla) por el efecto multiplicador.

LIV.4.4 Servicios IT de Exportación

El segmento de servicios IT de exportación constituye el componente cuantitativamente mayor del aporte tecnológico al PIB venezolano. Modelo financiero específico:

Componente	Y0	Y3	Y5	Y10
Empresas IT services con clientes extranjeros (núm.)	380	1,200	2,400	4,800
Desarrolladores trabajando para clientes extranjeros (vía empresa local)	18,000	38,000	65,000	120,000
Tarifa promedio horaria (USD)	\$18	\$26	\$32	\$42
Horas facturables anuales por desarrollador (promedio efectivo)	1,400	1,500	1,600	1,650
Ingresos export servicios IT (USD mil millones/año)	\$0.45	\$1.48	\$3.33	\$8.32

La meta del resumen ejecutivo de \$4 mil millones anuales en servicios IT export a Año 10 se alcanza efectivamente entre Año 5 y Año 6 (\$3.33 mil millones a Año 5). La proyección Y10 (\$8.32 mil millones) excede ampliamente la meta del resumen, reflejando el efecto compuesto del crecimiento del talento territorial × elevación de tarifas horarias × eficiencia en horas facturables.

Tarifas comparadas (USD/hora):

País	Tarifa promedio desarrollador senior 2024	Tarifa promedio desarrollador mid 2024
Estados Unidos (interno)	\$115	\$75
Canadá	\$85	\$55
Europa Occidental (UK, Alemania)	\$95	\$62
Europa Oriental (Polonia, Ucrania)	\$58	\$38
India	\$42	\$28
Brasil	\$48	\$32
México	\$52	\$34
Colombia	\$46	\$30
Argentina	\$44	\$28
Costa Rica	\$58	\$38
Venezuela 2024 (Y0)	\$25	\$15
Venezuela Y10 proyectado	\$58	\$38

A Año 10, las tarifas venezolanas alcanzan paridad con las latinoamericanas dominantes (Brasil, México, Colombia, Costa Rica), reflejando la calidad del talento técnico y la regularización macroeconómica del país. La trayectoria de elevación de tarifas se traduce en aumentos de productividad y bienestar económico para los desarrolladores empleados en el sector.

LIV.4.5 AI Training Centers para América Latina

Componente específico del Capítulo XII (Datacenters de IA) profundizado:

Indicador	Y3	Y5	Y10
Centros AI training operativos en territorio venezolano	1	2	4
Capacidad de cómputo agregada (GPU equivalentes H100)	8,000	24,000	80,000
Capacidad de potencia agregada (MW)	110	320	920
Cientes corporativos servidos (LatAm + global)	25	145	480
Ingresos AI training services (USD millones/año)	\$145	\$620	\$2,400

Los centros AI training venezolanos opera bajo modelo de capacity-as-a-service, vendiendo capacidad de cómputo a empresas LatAm para entrenamiento de modelos en español y portugués (equivalente regional a la posición que Hugging Face, CoreWeave, Together AI, ocupan globalmente). La conjunción de electricidad abundante y barata (Capítulo XI: hidroeléctrica del Caroní), clima favorable para refrigeración de datacenters (zonas montañosas templadas), y proximidad geográfica con Estados Unidos (cable submarino), configura ventajas comparativas estructurales.

LIV.4.6 Aporte al PIB Tecnológico

Año	PIB tech (USD mil millones)	PIB nacional (USD mil millones)	% del PIB
Y0	\$1.0	\$92	1.1%
Y3	\$3.2	\$128	2.5%
Y5	\$6.5	\$165	3.9%
Y7	\$9.8	\$200	4.9%
Y10	\$12.5	\$260	4.8%

El sector tecnológico aporta al Año 10 el 4.8% del PIB nacional (\$12.5 mil millones), distribuido aproximadamente: \$8.3 mil millones servicios IT export, \$2.4 mil millones AI training, \$1.4 mil millones plataformas digitales y SaaS nacionales, \$0.4 mil millones e-commerce y servicios digitales asociados. La cifra es comparable a la participación tecnológica de la Argentina (3.4% PIB), Colombia (2.8%), inferior a México (5.2%), pero competitiva en el entorno latinoamericano.

LIV.4.7 Empleo Total Tecnológico

Año	Empleo tech directo	Empleo indirecto (proveedores, servicios)	Empleo total
Y0	44,200	18,000	62,200
Y3	71,900	32,000	103,900
Y5	106,900	52,000	158,900
Y10	176,000	88,000	264,000

El empleo total del sector tech (directo + indirecto) alcanza 264,000 personas a Año 10. La meta del resumen ejecutivo de 90,000 desarrolladores + ingenieros constituye el subset estricto de talento puramente tech (sin redes/telecom ni soporte general), confirmando alineación.

LIV.5 Comparables Internacionales

LIV.5.1 Argentina — La Industria del Software como Política de Estado

Argentina implementó entre 2004 y 2023 una política de Estado para la industria del software, codificada en la Ley de Promoción de la Industria del Software (Ley 25.922/2004 y sucesoras), con: exenciones tributarias específicas (90% del ISLR durante 10 años para empresas calificadas); régimen laboral flexible para desarrolladores; fondo de I+D (FONSOFT). El sector pasó de aproximadamente 22,000 empleos en 2004 a 145,000 empleos en 2023, con exportaciones de servicios IT de \$7.5 mil millones anuales. Argentina cuenta con cinco unicornios tecnológicos (MercadoLibre \$90 mil millones, Globant \$5.5 mil millones, despegar \$2.8 mil millones, Auth0 \$6.5 mil millones, Ualá \$2.5 mil millones) y un ecosistema startup vibrante.

Aplicabilidad venezolana: el modelo argentino es directamente trasladable. La proyección del Génesis de 90,000 desarrolladores y \$4 mil millones export a Año 10 es comparable proporcionalmente al sector argentino actual ajustado por escala demográfica, considerando que Venezuela tiene aproximadamente el 60% de la población argentina.

LIV.5.2 Colombia — Medellín como Hub Regional

Colombia consolidó entre 2010 y 2024 a Medellín como hub tecnológico regional, con: Ruta N (corporación pública para innovación); régimen de zonas francas tecnológicas; programa Apps.-co del Ministerio TIC; operadores como Rappi (unicornio), Habi (unicornio), Truora, Frubana,

Bold (fintech), generaron empleo formal tecnológico de 165,000 personas y exportaciones IT de \$2.8 mil millones anuales. Bogotá complementa el hub con grandes empresas de servicios IT y back office (Globant, Endava, EPAM con presencias colombianas).

Aplicabilidad venezolana: Caracas + Mérida + Maracaibo configurarían un ecosistema multipolar comparable al colombiano, con potencial de superar a Colombia en algunos indicadores dada la especialización histórica venezolana en ingeniería técnica.

LIV.5.3 Estonia — La E-Residency y Soberanía Digital

Estonia implementó entre 2002 y 2024 el modelo más avanzado de gobierno digital y soberanía tecnológica del mundo, con: 99% de servicios públicos digitalizados (ciudadanos no necesitan acudir físicamente excepto para casarse, divorciarse, vender propiedad, y procesos judiciales); identidad digital obligatoria con firma digital reconocida; e-Residency que permite a no residentes constituir empresas estonias y operarlas remotamente (>120,000 e-residentes registrados); TalTech University y la formación masiva en ciberseguridad. Estonia genera el 8.6% del PIB en sectores tech.

Aplicabilidad venezolana: el régimen del Génesis (Ventanilla Única Empresarial Electrónica del Capítulo LIII; Plataforma Tecnológica Nacional PyME; Gobierno Digital del Capítulo XL) replica componentes clave del modelo estonio, ajustado a la escala y realidad venezolana.

LIV.5.4 India — La Industria de Servicios IT Global

India consolidó entre 1990 y 2024 la mayor industria de servicios IT exportados del mundo, con \$250 mil millones anuales de exportaciones, 5.4 millones de empleos directos, y siete principales operadores globales (TCS Tata Consultancy Services, Infosys, Wipro, HCL Technologies, Tech Mahindra, Cognizant, Mindtree). El modelo indio descansa sobre escala demográfica masiva y costos competitivos.

Venezuela no puede ni debe replicar el modelo indio en términos de escala, pero puede adoptar selectivamente sus mecanismos: zonas tecnológicas con régimen tributario competitivo; convenios con operadores globales para localización parcial; especialización en nichos de alta gama (engineering services, AI/ML, ciberseguridad) más que en commodity offshoring.

LIV.5.5 Tabla Comparada

País	PIB tech (% PIB)	Exportaciones servicios IT (USD mil millones)	Unicornios	Empleo tech
Estados Unidos	10.5%	\$190	700+	5.4 millones
Estonia	8.6%	\$1.5	10	35,000
India	7.9%	\$250	110	5.4 millones
Israel	18%	\$52	95	380,000
Brasil	4.5%	\$1.8	26	800,000
México	5.2%	\$5.4	8	720,000
Argentina	3.4%	\$7.5	5	145,000
Colombia	2.8%	\$2.8	5	165,000
Chile	3.5%	\$1.2	4	95,000
Venezuela 2024 (Y0)	1.1%	\$0.45	0 (territorial)	44,200
Venezuela Y10 proyectado	4.8%	\$8.3	5 (territorial)	176,000

LIV.6 Operadores Estratégicos y Aliados Identificados

LIV.6.1 Operadores de Capital de Riesgo

Andreessen Horowitz (a16z, Estados Unidos). Operador con \$35 mil millones en activos bajo gestión, presencia LatAm activa. Operador candidato como LP del Fondo de Capital de Riesgo del Génesis y como VC directo de startups venezolanas.

Sequoia Capital (Estados Unidos). Operador histórico, con segregación regional Sequoia Latin America. Operador candidato.

Tiger Global Management (Estados Unidos). Inversor crossover con \$50 mil millones en activos, presencia LatAm muy activa.

SoftBank Vision Fund / SoftBank LatAm Fund. \$5 mil millones invertidos en LatAm 2019-2024, con presencia en Yummy y otros venezolanos.

Kaszek Ventures (Argentina). El fondo de VC más grande de LatAm, \$1 mil millones AUM, presencia en MercadoLibre IPO. Operador estratégico clave para el ecosistema venezolano.

monashees+ (Brasil). Fondo brasileño de Series A, \$400M AUM, foco LatAm.

Magma Partners (Chile). Fondo seed de LatAm con presencia activa en startups venezolanos.

Cometa Ventures (México). Fondo seed de LatAm.

Polymath Ventures (Colombia). Operadora especializada en venture building.

LIV.6.2 Operadores de AI Training y Cloud

NVIDIA (Estados Unidos). Proveedor dominante de GPUs para AI training. Acuerdo bilateral proyectado para suministro estable de hardware H100/B100 a los datacenters venezolanos del Génesis.

Together AI / CoreWeave / Lambda Labs (Estados Unidos). Operadores especializados en AI training cloud. Operadores candidatos para joint ventures con datacenters venezolanos.

Hugging Face (Francia/Estados Unidos). Plataforma open source dominante para modelos de IA. Aliado estratégico para repositorio de modelos en español entrenados desde Venezuela.

Microsoft Azure / Amazon AWS / Google Cloud Platform. Hyperscalers globales. Operadores candidatos para regiones de datacenter localizadas en Venezuela bajo régimen del Génesis.

LIV.6.3 Operadores de Servicios IT

Globant (Argentina-Estados Unidos). Operador IT services líder de LatAm con 28,000 empleados, capitalización \$5.5 mil millones (NYSE: GLOB). Operador estratégico candidato para localización en Venezuela.

Endava (Reino Unido). \$1.2 mil millones de ingresos, 12,000 empleados. Presencia LatAm en crecimiento.

EPAM Systems (Estados Unidos). \$4.8 mil millones de ingresos, 50,000 empleados.

Truelogic Software (cofundación venezolana). Operador IT services con base NY y operaciones en LatAm. Presencia natural para expansión a Venezuela bajo régimen del Génesis.

LIV.6.4 Diáspora Tecnológica Venezolana — Talentos Identificables

Sin agotar la lista, una muestra de fundadores venezolanos en el ecosistema global con potencial de retorno parcial o vinculación operativa:

- Manuel Araoz (cofundador OpenZeppelin)
- Demian Brener (cofundador OpenZeppelin)
- Vasily Belousov (cofundador AirTM)
- Ruben Galindo (cofundador AirTM, ahora otros emprendimientos)
- Vasco Pereyra (Yummy)
- Otros cofundadores y operadores senior de Reserve, Buenbit (cofundación parcial), Notco, Auronix, Truelogic, Mamotest, Daversa, ActiveCampaign en sus etapas tempranas.

Bajo el régimen de Reincorporación Tecnológica (Artículo 89), una fracción significativa de esta diáspora puede establecer presencias operativas, oficinas, o residencias parciales en Venezuela.

LIV.7 Cronograma de Implementación

Período	Hito Crítico Sectorial
Mes 1–6	Aprobación de la nueva Ley Especial de Tecnología, Innovación, e Industrias Digitales. Constitución de la Autoridad Nacional Tecnológica (ANTID). Establecimiento de la Ley General de Protección de Datos Personales y la Autoridad Venezolana de Protección de Datos.
Mes 6–12	Lanzamiento del Régimen Especial de Visa Tecnológica y Régimen de Nómada Digital. Apertura del Fondo de Capital de Riesgo del Génesis con \$200M. Apertura del Programa Nacional de Talento Tecnológico (Mil Becas + Bootcamps).
Año 1–2	Inauguración del primer hub tecnológico Caracas-La Castellana en alianza con Ruta N Medellín. Primer datacenter del régimen entra en operaciones (Capítulo XII). Primeros 12,000 retornos de la diáspora tecnológica.
Año 2–4	Segundo hub Mérida-Universidad de los Andes. Tercer hub Maracaibo-LUZ. Inauguración del primer AI training center venezolano (modelos en español). 5 startups venezolanas alcanzan valuación >\$100M.
Año 4–7	Sector tech alcanza 3.5% del PIB nacional. Exportaciones servicios IT alcanzan \$5 mil millones anuales. Primer unicornio venezolano territorial. Capital de riesgo movilizado supera \$2 mil millones acumulado.
Año 7–10	Sector tech alcanza 4.8% del PIB nacional (\$12.5 mil millones). Empleo tech alcanza 176,000 personas (264,000 considerando indirecto). Cinco unicornios venezolanos territoriales. Cuatro AI training centers operativos. Capital de riesgo movilizado total alcanza \$4.18 mil millones.

LIV.8 Riesgos Sectoriales y Mitigaciones

Riesgo Primero — Falla en atraer talento de la diáspora tecnológica. El retorno de la diáspora depende no sólo del régimen tributario sino de calidad de vida (seguridad ciudadana, servicios urbanos, conectividad, educación de hijos), variables que tardan más en restaurarse. Mitigación: priorización de mejoras urbanas en hubs tecnológicos (Caracas, Mérida, Maracaibo) en el Capítulo XXXVIII de Infraestructura; visado familiar con beneficios extendidos; subsidio escolar para hijos de profesionales tech retornados.

Riesgo Segundo — Competencia regional por talento. Argentina, Colombia, México, Brasil, Costa Rica, Uruguay todos compiten por el mismo talento técnico latinoamericano. Mitigación: diferencial competitivo del régimen tributario (ISLR cero vs régimen general en países compara-

bles); diferencial cultural (idioma, gastronomía, cultura) para la diáspora venezolana específicamente; convenios bilaterales de doble nacionalidad y portabilidad social.

Riesgo Tercero — Insuficiencia de capital de riesgo institucional. El ecosistema de VC LatAm es dominado por LPs estadounidenses y europeos cuyas decisiones están sujetas a evaluación de riesgo país. Mitigación: acuerdos bilaterales con tratados de inversión con Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Francia, Países Bajos, Singapur que protegen específicamente inversiones de VC; co-inversión del Fondo de Capital de Riesgo del Génesis aporta señalización de calidad; cooperación con CFI (Banco Mundial) para garantías parciales sobre instrumentos de VC.

Riesgo Cuarto — Erosión cambiaria de salarios pagados en bolívares. El sector tech paga predominantemente en dólares (USD). Mitigación: el régimen del Génesis preserva libre convertibilidad y cuentas en USD para las empresas tech; los profesionales acceden a remuneración en USD legalmente.

Riesgo Quinto — Ciberseguridad y soberanía digital. Datacenters venezolanos, plataformas tecnológicas nacionales, y empresas tech serán objetivo de ataques cibernéticos sofisticados (estatales o criminales). Mitigación: Centro Nacional de Ciberseguridad (concordante con Capítulo XL); convenios con OTAN Cyber Defense Centre y agencias estadounidenses (CISA); formación masiva en ciberseguridad mediante el Programa Nacional de Talento Tecnológico.

Riesgo Sexto — Concentración geográfica en Caracas. La concentración del 70% del talento tech en Caracas crea fragilidad geográfica y problemas de costo de vida. Mitigación: estrategia explícita de tres hubs (Caracas, Mérida, Maracaibo) con incentivos diferenciales para hubs no-Caracas; conectividad de fibra óptica de alto rendimiento (Capítulo XXXVIII).

Riesgo Séptimo — Saturación del régimen de Stock Options sin retorno fiscal. El régimen especial de stock options (Artículo 15) implica diferimiento del cobro fiscal. Mitigación: el régimen aplica únicamente a empresas formalmente registradas como ETI con auditoría externa; tributación al cash-out efectivo garantiza captura fiscal de largo plazo; benchmarking con regímenes comparables (Israel, Estonia, Reino Unido).

LIV.9 Conclusión Sectorial

El sector tecnológico, de inteligencia artificial, y de servicios digitales constituye uno de los componentes estratégicos de mayor velocidad de generación de empleo formal calificado y de valor agregado del Plan Génesis. La conjunción de tres factores estructurales -- el ecosistema

startup venezolano global ya construido por la diáspora (\$5.4 mil millones de valuación combinada), la base de talento técnico instalada en territorio venezolano (44,200 profesionales tech actuales) y en la diáspora (129,000 adicionales), y la posición geográfica privilegiada para servicios IT export hacia Estados Unidos -- configura una oportunidad de catch-up acelerado superior a la disponible en sectores tradicionales (petróleo, minería, agricultura, manufactura).

El régimen del Génesis para el sector tech opera mediante seis mecanismos integrados: (i) **Régimen Tributario Simplificado de las ETI** con tasa cero de ISLR durante 10 años y regalía única del 4%; (ii) **Régimen Especial de Stock Options y Equity Compensation** que permite a las startups competir por talento globalmente; (iii) **Régimen de Visa Tecnológica + Visa Nómada Digital** para atraer talento internacional y diáspora; (iv) **Ley General de Protección de Datos Personales** modelada en GDPR y LGPD que abre el mercado europeo y permite operar empresas multinacionales; (v) **Fondo de Capital de Riesgo del Génesis** (\$200M soberano) catalizador del capital LP internacional; (vi) **Programa Nacional de Talento Tecnológico** con Mil Becas, Bootcamps, Reincorporación, y Educación Pública.

La meta cuantitativa al Año 10 -- 25 startups con valuación combinada \$5 mil millones, 90,000 desarrolladores e ingenieros, \$4 mil millones anuales en exportación de servicios IT, 4 AI training centers operativos -- es ampliamente excedida por el modelo financiero detallado del capítulo (28 startups con valuación >\$100M, valuación combinada total \$6.5 mil millones, 176,000 profesionales tech directos, \$8.3 mil millones export servicios IT a Año 10), confirmando la robustez de las metas del resumen ejecutivo del libro como límites inferiores conservadores.

El cluster Caracas-Mérida-Maracaibo, configurado mediante incentivos diferenciales y infraestructura específica, complementa el ecosistema soberano de datacenters de IA del Capítulo XII, conectándolo al ecosistema productivo nacional, al mercado regional latinoamericano, y al mercado nearshoring estadounidense. Venezuela, bajo el régimen del Génesis, transita de país periférico tecnológicamente al cuarto polo tecnológico de América Latina (después de Brasil, México, y Argentina), con potencial de superar a Colombia y Chile en exportaciones de servicios IT durante la siguiente década.

El sector tecnológico aporta así, simultáneamente, al objetivo de diversificación productiva (reducir la dependencia rentista del petróleo y la minería), al objetivo de generación de empleo formal calificado (90,000 a 176,000 puestos de alto valor agregado), al objetivo de captación de divisas (US\$8.3 mil millones de exportaciones IT), y al objetivo de modernización institucional (gobierno digital, ciberseguridad, soberanía de datos). Estos cuatro vectores convergentes hacen del sector tech uno de los pilares de la transformación venezolana proyectada por el Plan Génesis.

[Fin del Volumen II – Capítulos Sectoriales Profundos]

[Continúa el desarrollo del Plan Génesis con los capítulos finales de implementación, monitoreo, y blindaje constitucional consolidado]