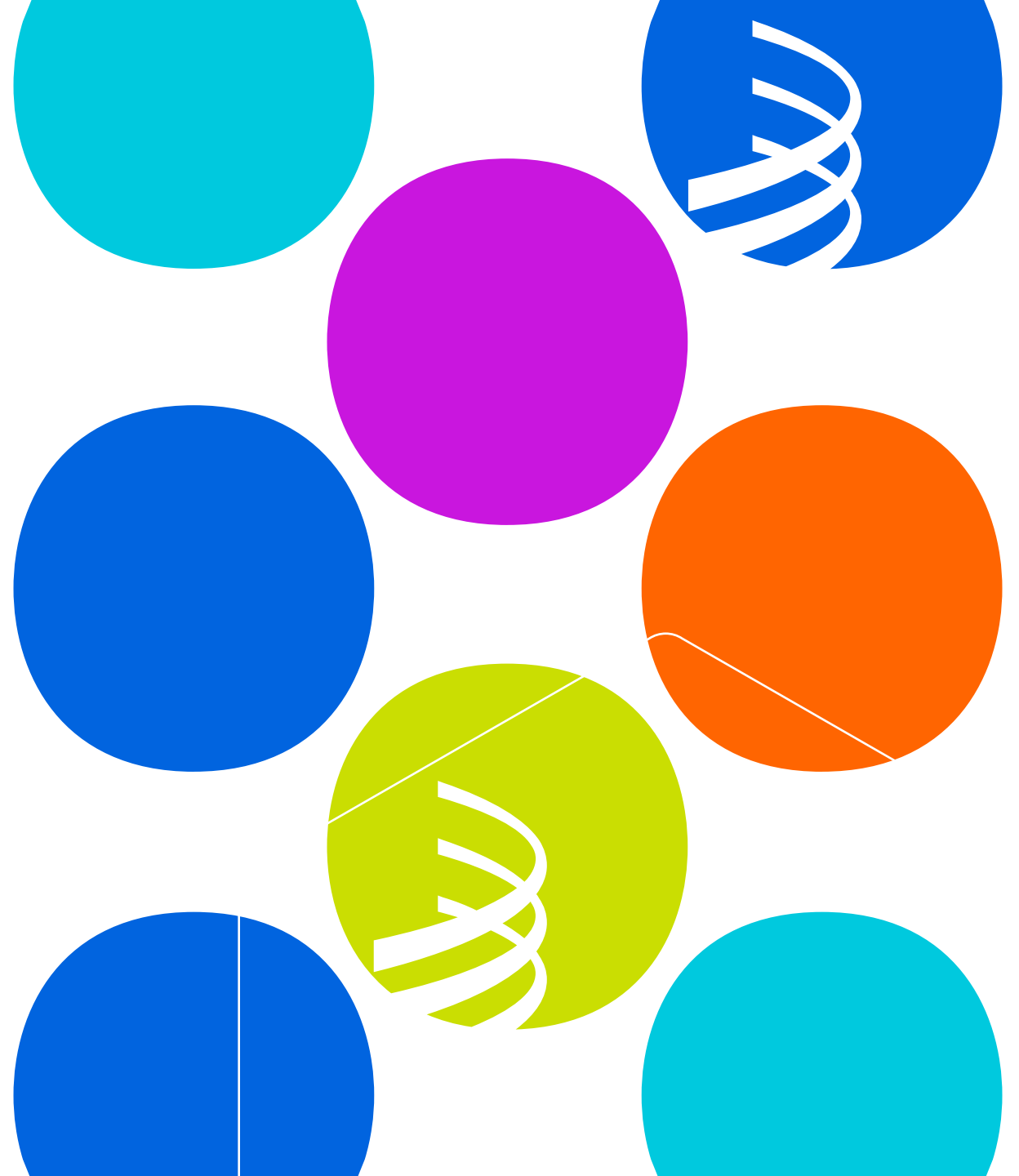


WIPO


Módulo 4: Ecosistemas de innovación subnacionales

Clement Sternberger, Maria de las Mercedes Menéndez,
Julio Raffo

Sección Economía de la Innovación - OMPI



Retomando algunos conceptos del módulo anterior

- La **innovación tecnológica** es el motor que impulsa el crecimiento económico y fomenta la mejora del nivel de vida.
- La **innovación** no ocurre de forma **aislada**.
- Los **ecosistemas de innovación** conformados por **agentes interrelacionados** facilitan la generación, adquisición y difusión de nuevos conocimientos.
- **Ecosistemas de innovación** no son fácilmente **trasplantables** o **reproducibles** ya que se desarrollan en **entornos institucionales** y tejidos sociales con un alto componente de **especificidad territorial**  foco de interés de la **Geografía de la Innovación**

En este módulo intentaremos responder las siguientes preguntas:



¿Qué fuerzas pueden explicar las razones por las que la innovación se ha concentrado en determinadas zonas geográficas y solo se ha extendido de forma desigual?

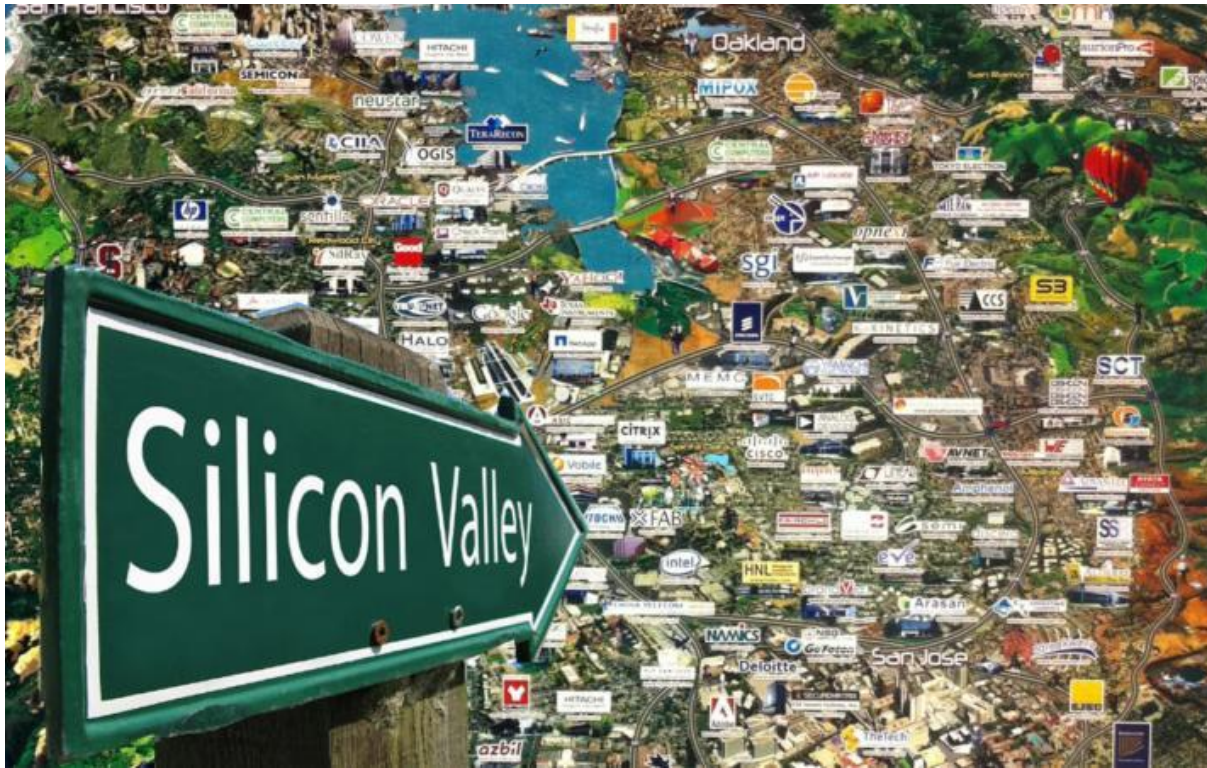


¿Cómo está cambiando exactamente la geografía mundial de la innovación?



¿Cómo organizan las empresas en la era globalizada actual sus actividades de innovación en todo el mundo?

¿Que fuerzas explican la aglomeración de la innovación?



La distribución geográfica de la innovación determina la trayectoria de **desarrollo económico** de las **ciudades** y las **regiones**

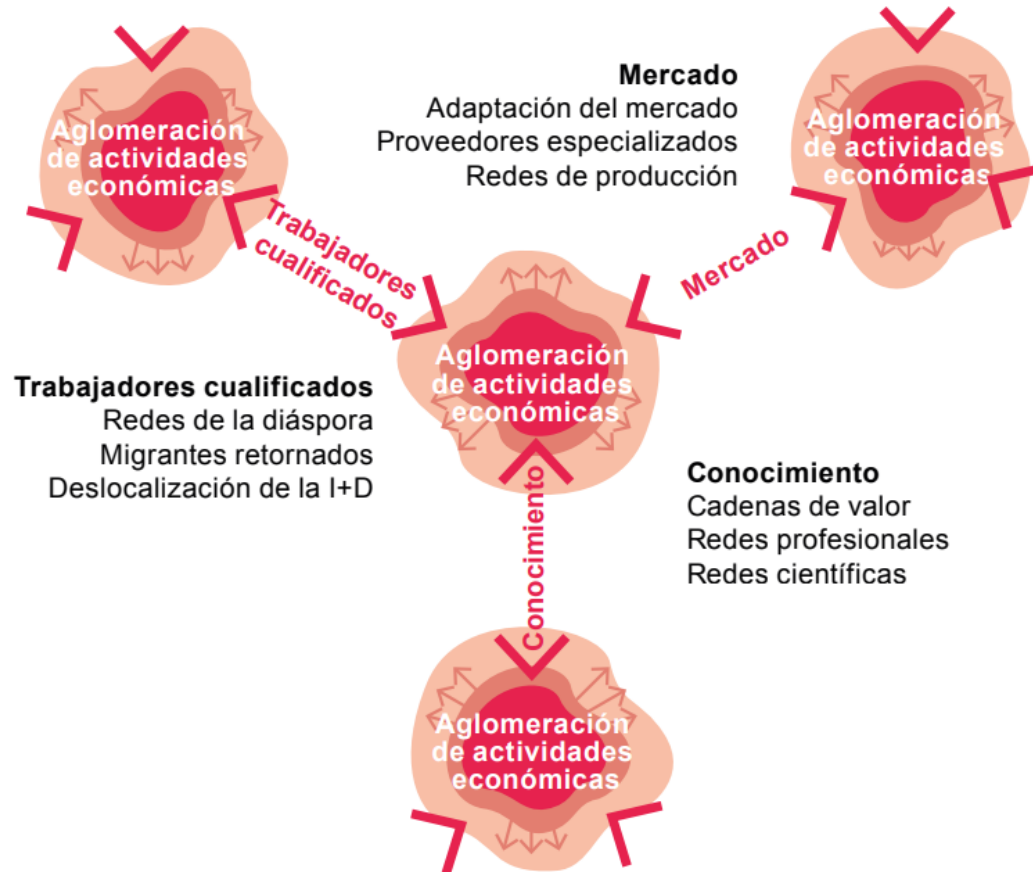
Principales fuerzas económicas que impulsan la concentración geográfica en la innovación



Fuerzas de aglomeración urbana

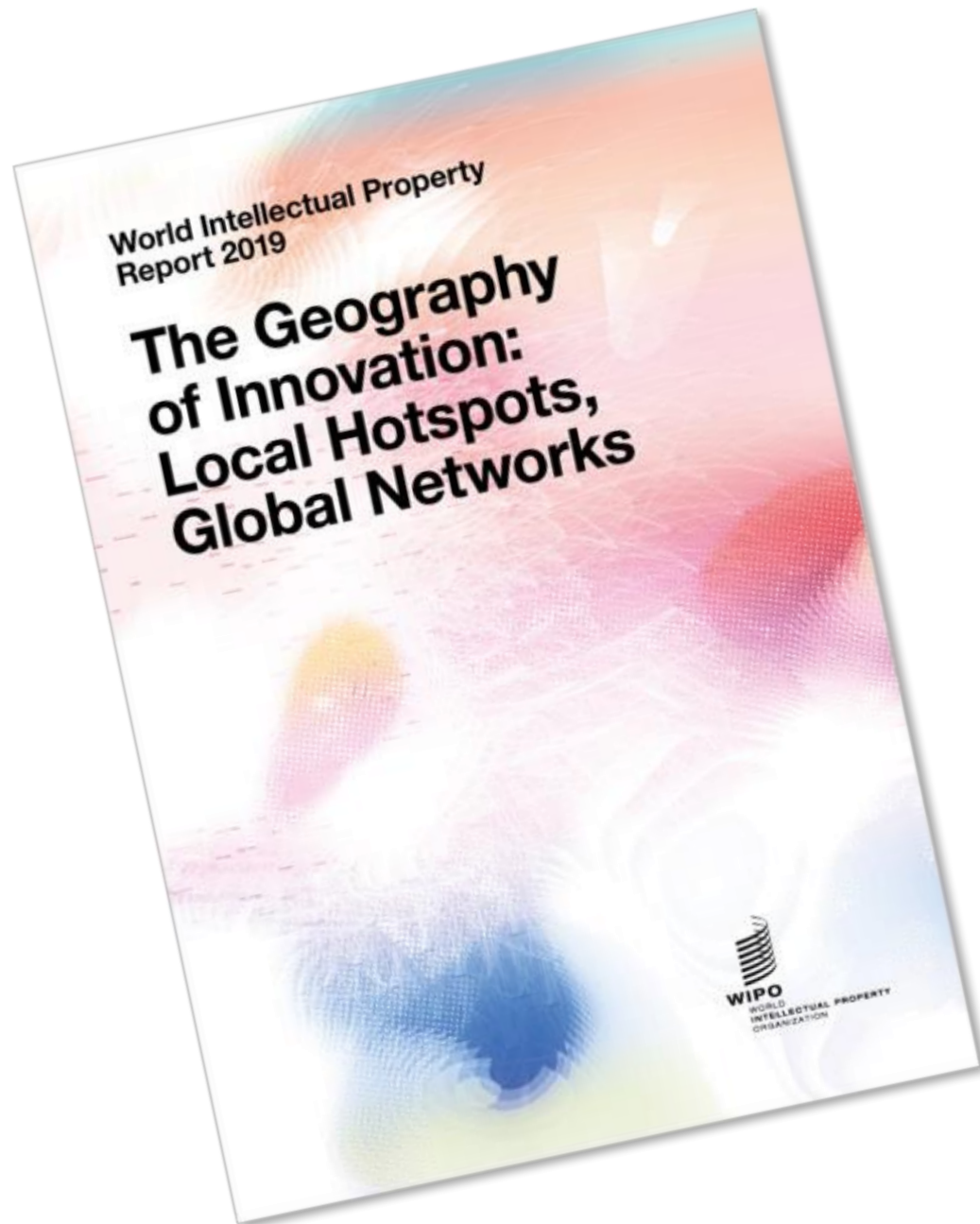
- Las empresas encuentran trabajadores cualificados
- Los trabajadores cualificados encuentran trabajo y valoran los servicios urbanos
- Las ideas florecen con innovadores que trabajan en estrecha proximidad

Principales fuerzas económicas bidireccionales que favorecen la difusión de la innovación



Fuerzas de aglomeración urbana

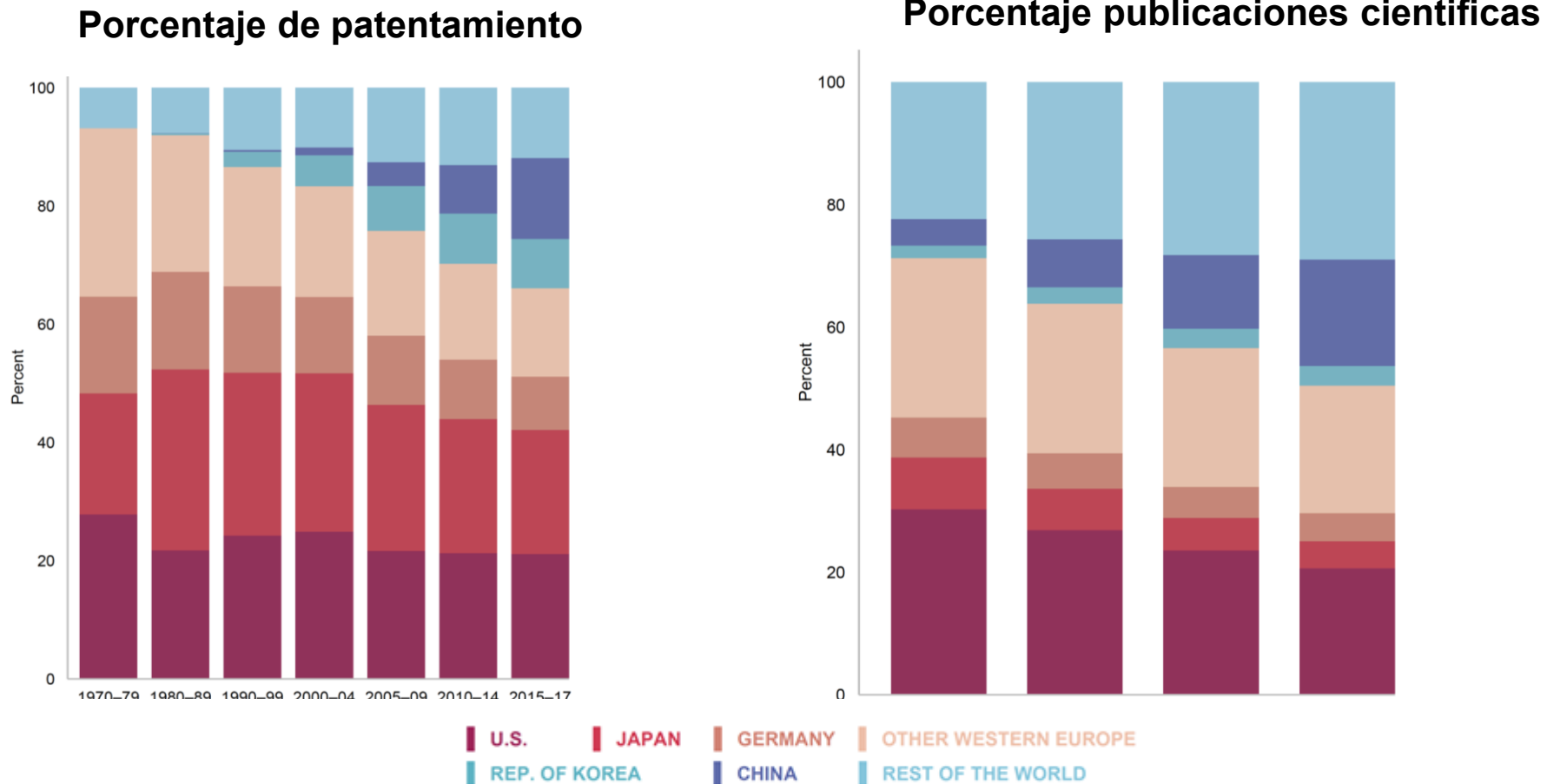
- Las empresas encuentran trabajadores cualificados
- Los trabajadores cualificados encuentran trabajo y valoran los servicios urbanos
- Las ideas florecen con innovadores que trabajan en estrecha proximidad



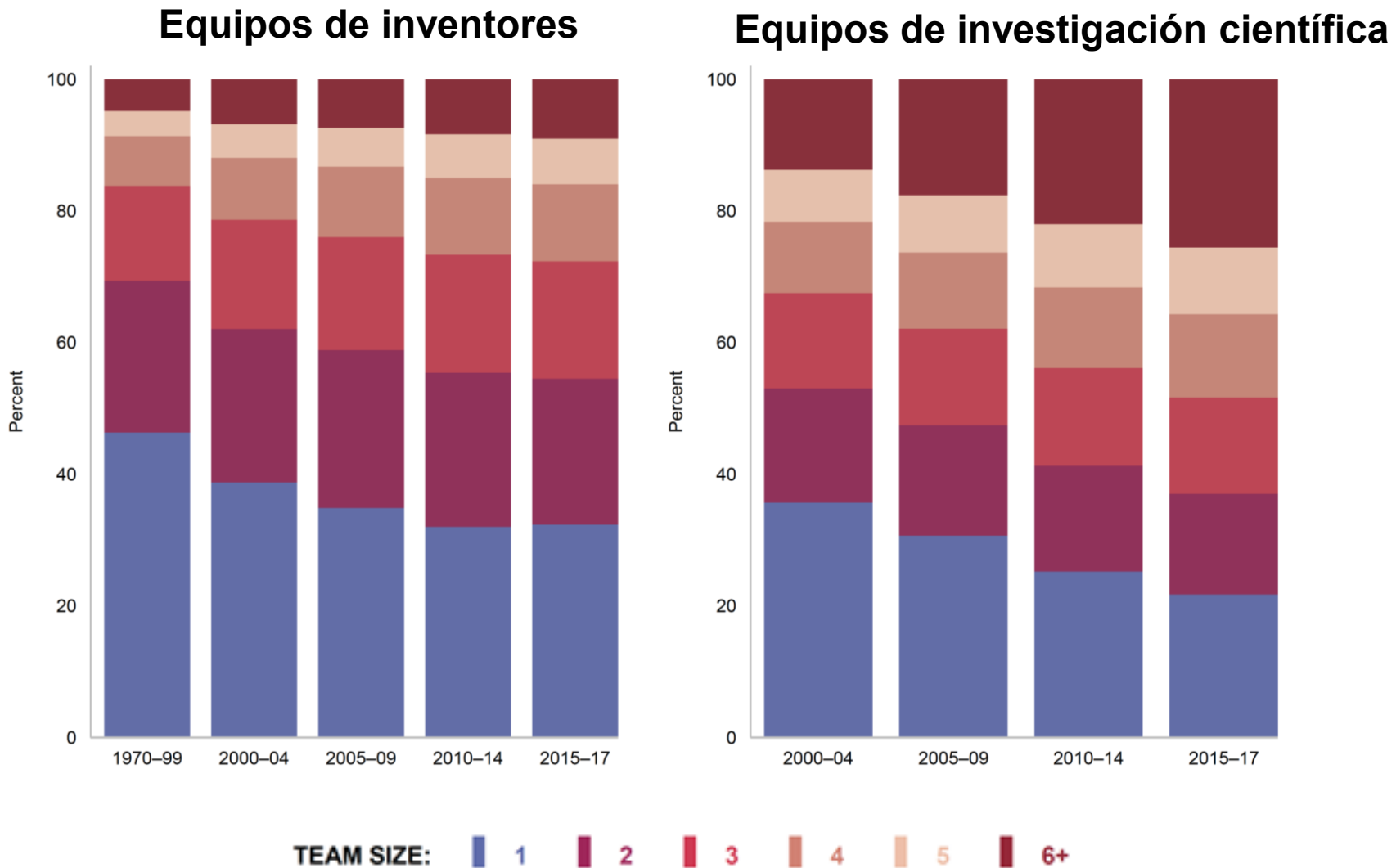
Principales resultados

#1 Cada vez más países participan en redes globales de innovación

La producción de conocimiento se extiende y se desplaza hacia el este

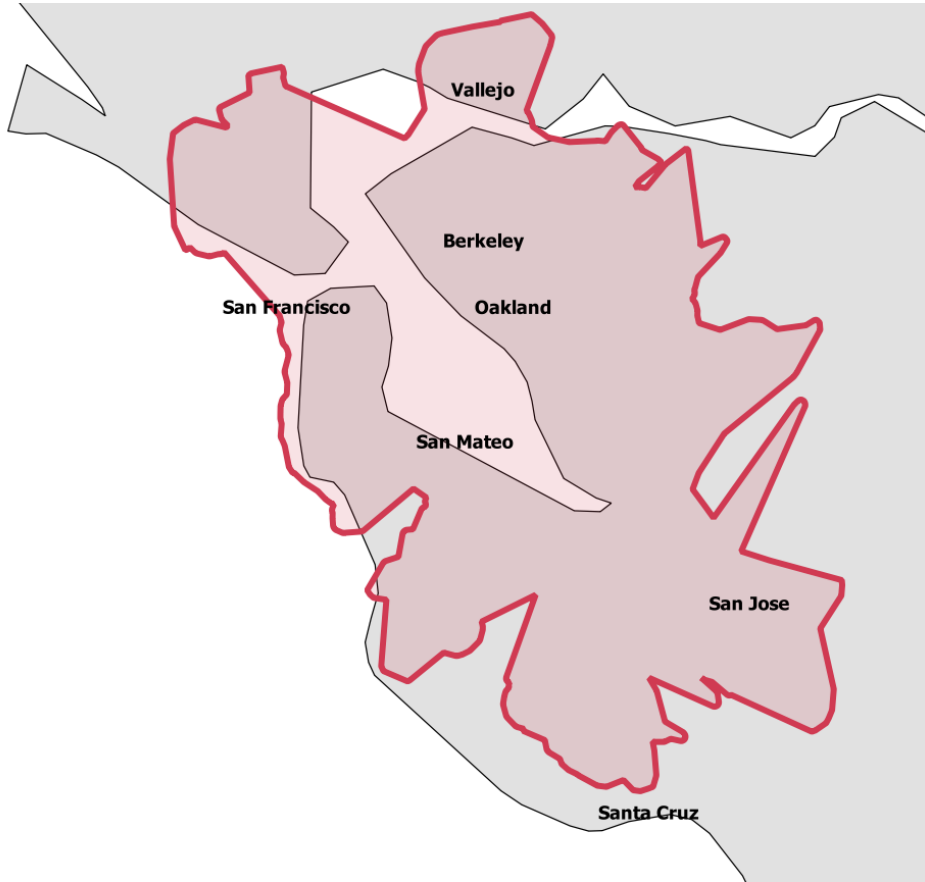


#2 La colaboración está aumentando



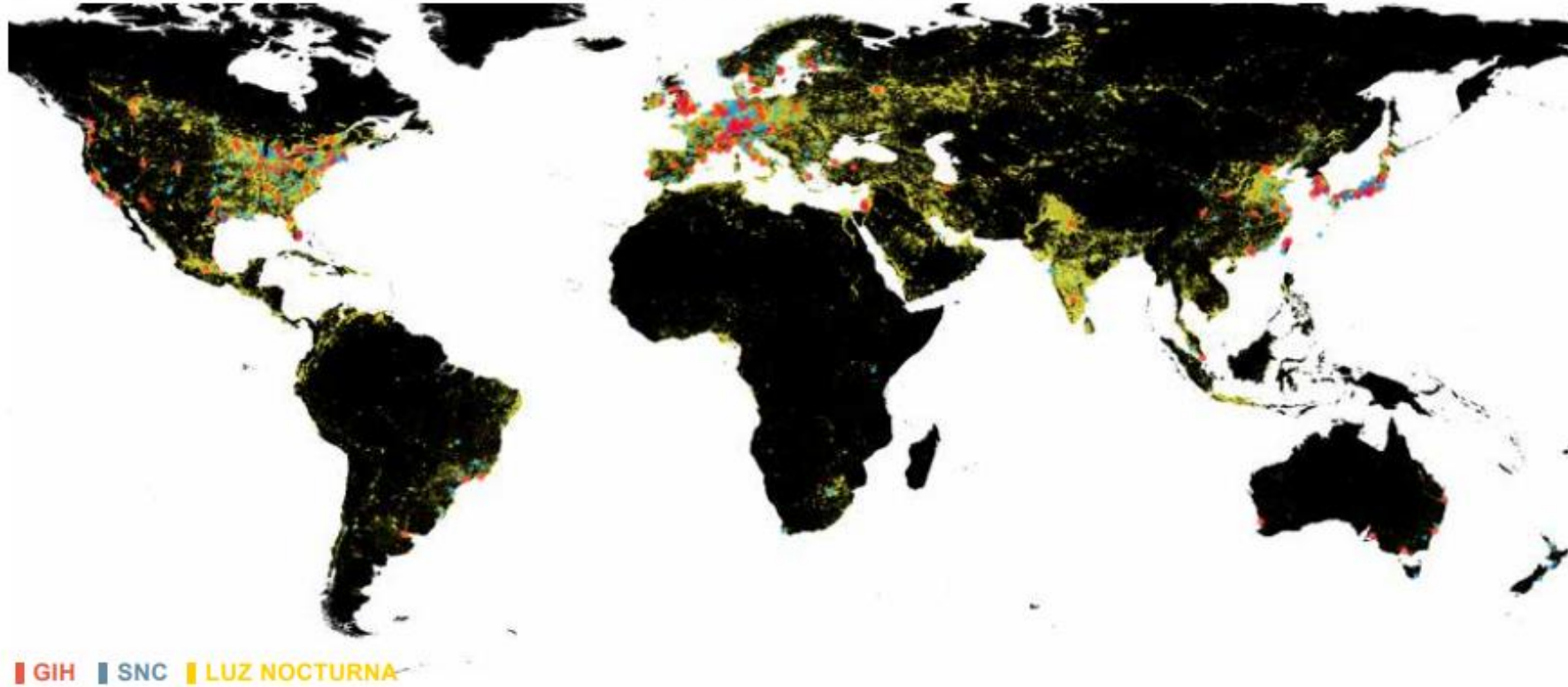
#3 La innovación es cada vez más local

La innovación se concentra geográficamente en un número limitado de zonas



La densidad urbana y de innovación coinciden en gran medida

Gráfico 2.4 Distribución mundial de la innovación (GIH = núcleos mundiales de innovación; SNC = conglomerados sectoriales especializados) y luz nocturna de acuerdo con el DMSP



Unos pocos lugares concentran la mayor parte de las actividades científicas e inventivas

#4 Más colaboración internacional entre países

Co-inventión internacional

Co-publicaciones internacionales



1998-2002





2011-2015



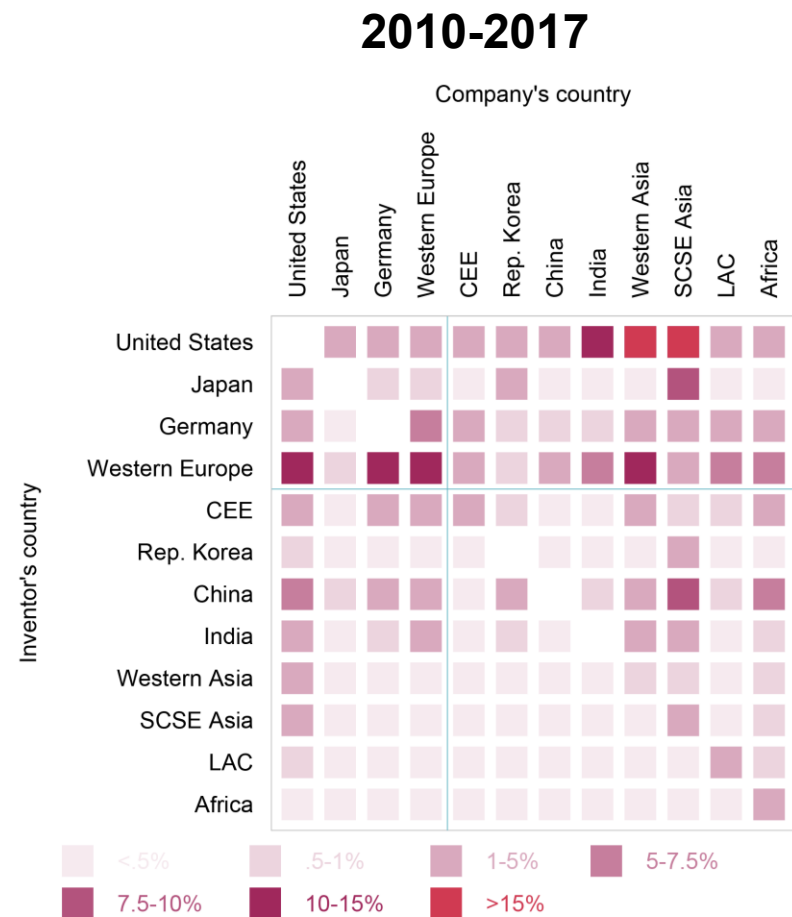
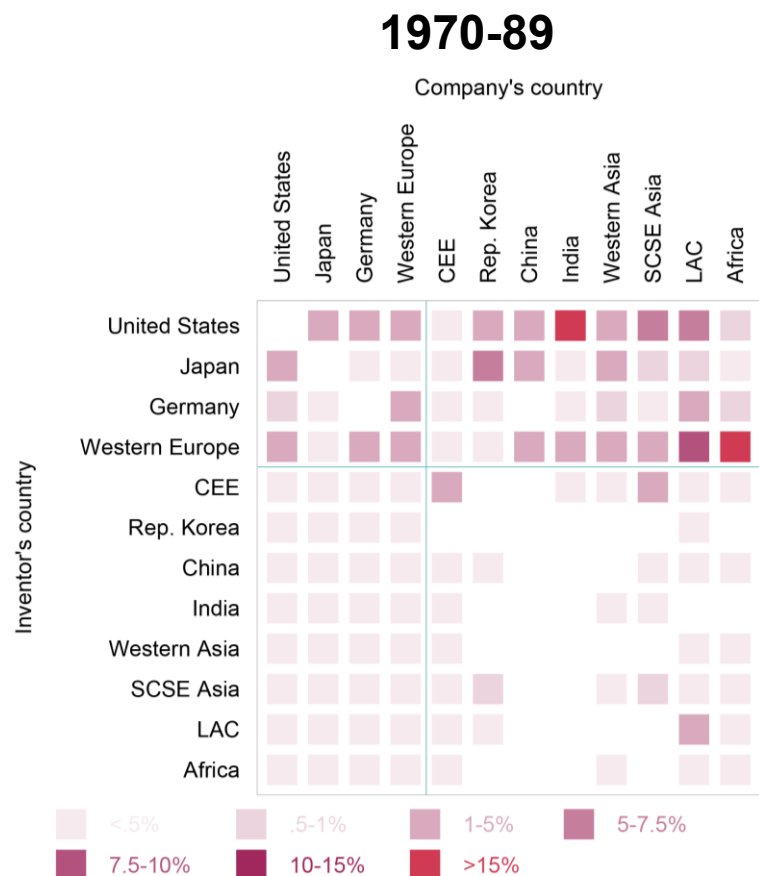
— 2,000 ■ 5,000

Las empresas multinacionales se encuentran en el centro de las redes globales de innovación

International patent sourcing

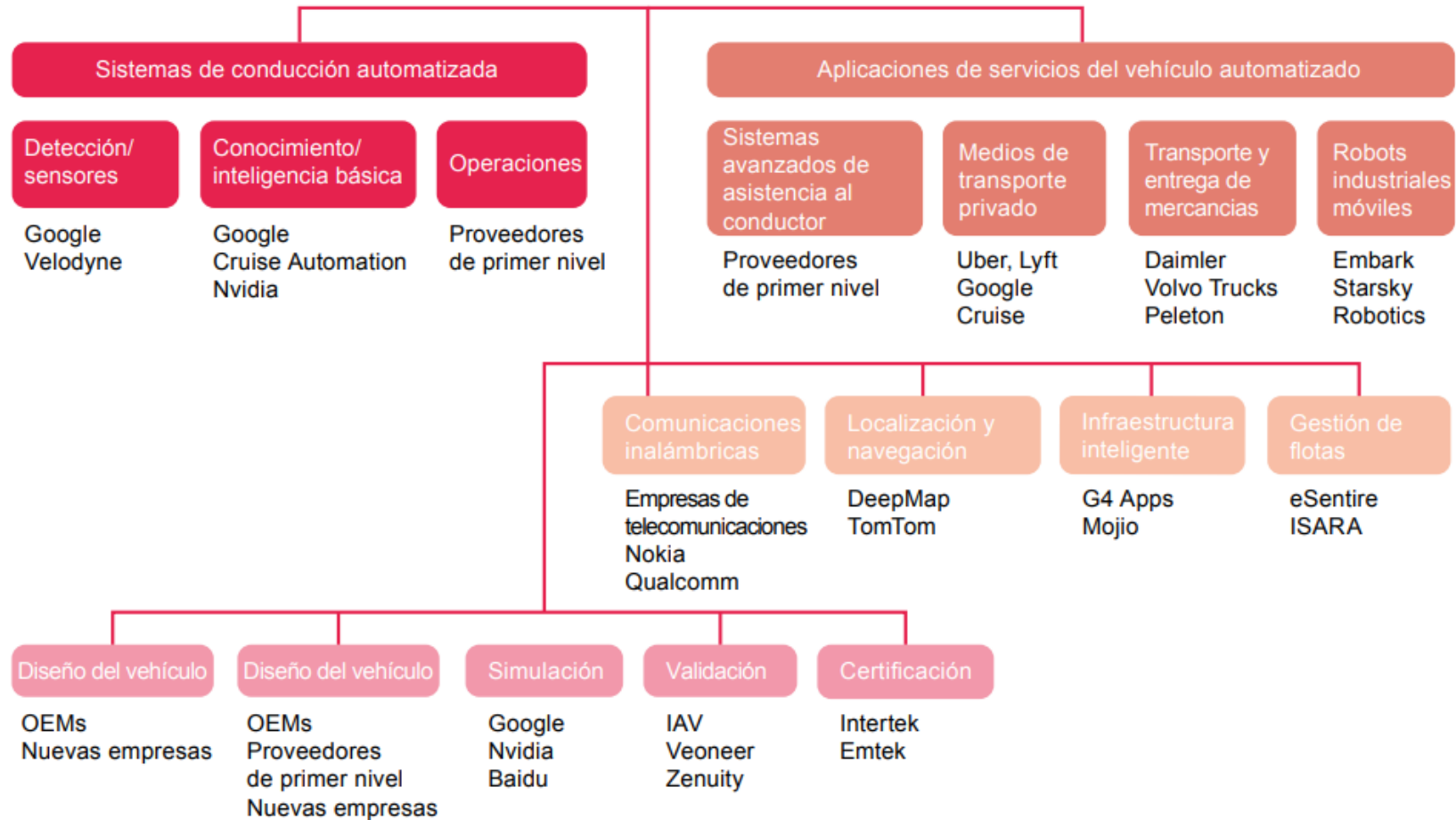
(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)		
(19) World Intellectual Property Organization International Bureau		
(43) International Publication Date 2 April 2015 (02.04.2015)	(10) International Publication Number WO 2015/047123 A1	
(51) International Patent Classification:		(81) Designated States (<i>unless otherwise indicated, for every kind of national protection available</i>): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
(21) International Application Number: PCT/RU2013/000836	(81) Designated States (<i>unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available</i>): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(22) International Filing Date: 25 September 2013 (25.09.2013)	(74) Agents: LAW FIRM "GORODISSKY & PARTNERS" LLP, 1st Floor, Mira Apartments, Medvedevskiy D. Street, 131-64, St. Petersburg, 197374 (RU).	
(25) Filing Language: English	Published: — with international search report (Art. 21(3))	
(26) Publication Language: English		
(71) Applicant: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 Muenchen (DE).		
(72) Inventors: DORRER, Johann; Diendorfer Str. 18, 92431 Neunburg v. Wald (DE); PARFENOV, Stanislav Sergeevich; Lunacharskogo pr. 19-1-340, St. Petersburg, 194354 (RU); VINOGRADOV, Sergey Valerievich; Rimskogo-Korsakova str., St. Petersburg, 190121 (RU); NIKOLAEV, Maxim Alexandrovich; Savushkina str. 131-64, St. Petersburg, 197374 (RU).		

Más fuentes internacionales de patentes, pero concentradas



Representación esquemática de la participación de empresas del ámbito del vehículo autónomo

Gráfico 3.7 Ejemplos de empresas que trabajan en diversas tecnologías ligadas al vehículo autónomo



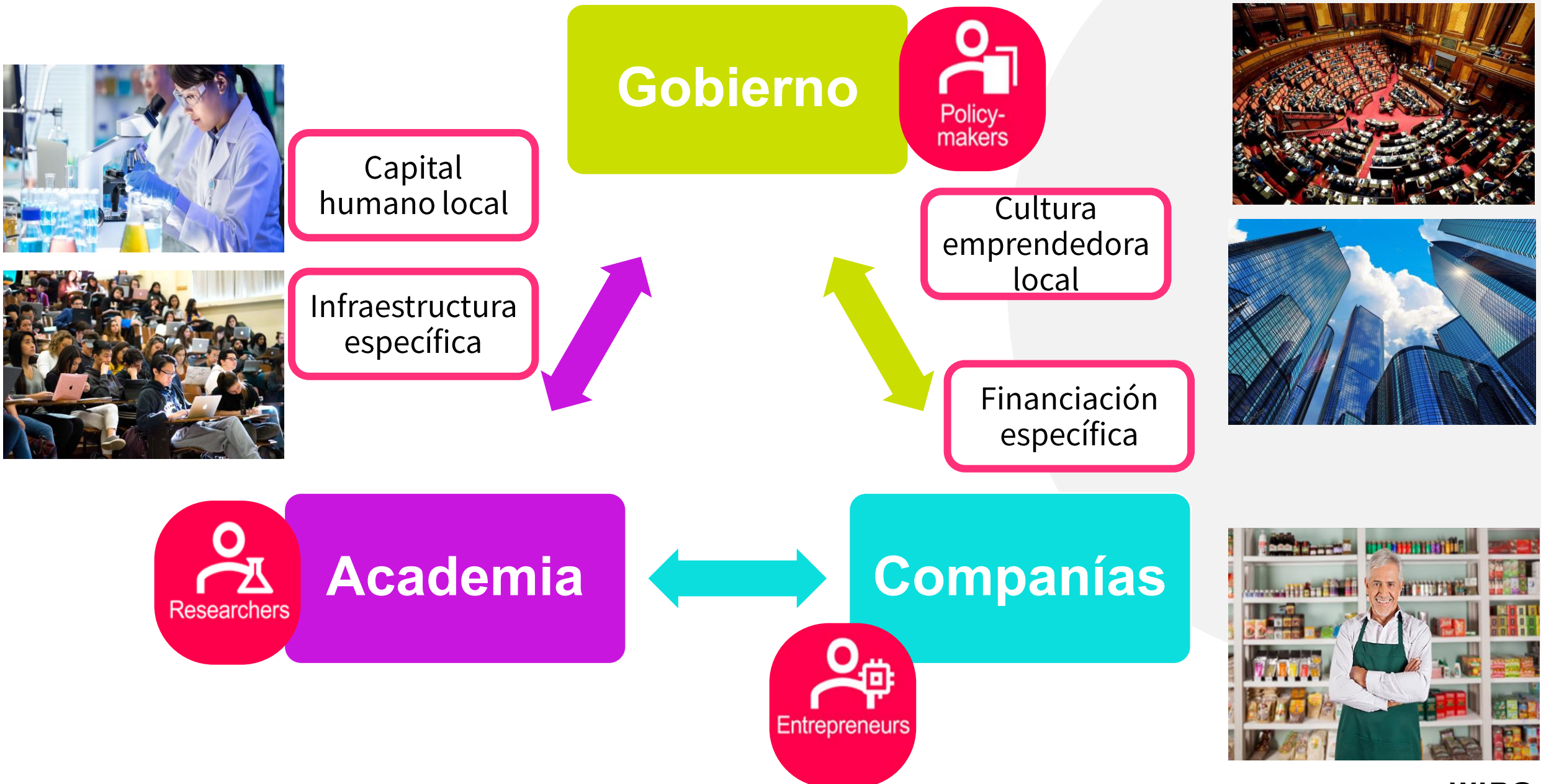
Fuente: Centro de Investigaciones del Automóvil (CAR).

Aunque existe cierto desplazamiento geográfico marginal, la innovación de las empresas de tecnología y de automoción aún se realiza principalmente en ubicaciones radicadas en sus países de origen

Cuadro 3.1 Comparación entre el porcentaje total de patentes y el porcentaje de patentes relacionadas con el vehículo autónomo de varios fabricantes de automóviles en diversos polos de actividad

Nombre del polo	Porcentaje del total (%)	Porcentaje del VA (%)	Nombre del polo	Porcentaje del total (%)	Porcentaje del VA (%)
Audi			GM		
Ingolstadt	60,1	60	Detroit–Ann Arbor	45,3	54,7
Múnich	10,7	18,8	Waterford	5,1	11,3
Fráncfort	3,9	6,2	Los Ángeles	4,5	8,5
San José–San Francisco	0,4	6,2	Fráncfort	16,6	7,5
BMW			Honda		
Múnich	72,5	84,1	Tokio	90,8	82,3
Núremberg	1,3	6,1	Los Ángeles	0,2	3,7
Würzburg	0,4	3,7	Osaka	2,6	2,4
San José–San Francisco	0,4	3,7	Nagoya	3,1	1,8
Bosch			Nissan		
Stuttgart	69,1	77,6	Tokio	97,0	87,7
Múnich	2,6	5,0	Osaka	1,5	8,6
San José–San Francisco	1,0	4,6	San José–San Francisco	0,0	3,1
Brunswick	0,5	4,1	Nagoya	1,2	2,5

Ecosistemas de Innovación Sub-nacionales



Métricas de Evaluación de Ecosistemas de Innovación Sub-nacionales

- La participación en **actividades científicas** revela la capacidad **territorial** para la **generación de conocimiento**.
- **Actividades tecnológicas** demuestran el potencial de **innovación** transformadora de una región.
- **Dinamismo emprendedor** y la sofisticación de los mercados locales se manifiestan a través de las **actividades empresariales**, evidenciadas en el registro de **marcas comerciales**.
- **Desarrollo de diseños industriales** refleja tanto la **capacidad creativa** como el potencial de diferenciación competitiva que distingue a cada territorio en el contexto económico global.

Métricas de Evaluación de Ecosistemas de Innovación Sub-nacionales

- Capacidad territorial tecnológica
- *Publicaciones científicas de al menos una institución de la región x del país y*

Actividades científicas

- Capacidad territorial creativa
- *Solicitudes de diseño industrial presentadas por al menos un solicitante del país y por región*

Actividades de Diseño

- Capacidad territorial emprendedora
- *Solicitudes de marca presentadas por al menos un solicitante del país y, por región x*

Actividades empresariales

- Capacidad territorial de innovación
- *Solicitudes de patentes presentadas por al menos un inventor o solicitante del país y por región x, tanto dentro como fuera del país.*

Actividad tecnológica

La geocodificación es el google maps de la innovación

(12) International Application Status Report

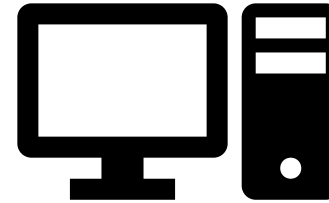
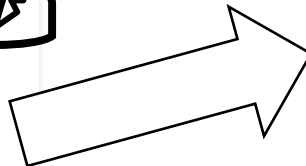
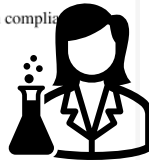
Received at International Bureau: 21 July 2005 (21.07.2005)
Information valid as of: (...)
Report generated on: 15 August 2025 (15.08.2025)

(10) Publication number: WO2005/122079	(43) Publication date: 22 December 2005 (22.12.2005)	(26) Publication language: English (EN)
(21) Application Number: PCT/US2005/020251	(22) Filing Date: 07 June 2005 (07.06.2005)	(25) Filing language: English (EN)
(31) Priority number(s): 60/577,523 (US)	(31) Priority date(s): 07 June 2004 (07.06.2004)	(31) Priority status: Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

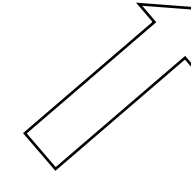
(51) International Patent Classification:
G06F 17/30 (2006.01); *G06Q 10/00* (2012.01)

(71) Applicant(s):
MYGARB, INC. [US/US]; Unit 3108 4947 Mill Pond Road Wesley Chapel, FL 33543 (US) (for all designated states except US)
ALAS, Gerardo, Arturo, M. [SV/SV]; Zona Franca Santa Ana Km 69 Carretera Santa Ana Ametapan, Santa Ana (SV) (for all designated states)
CAMLIBEL, Levent [US/US]; Apartment F 232 Oak Lake Run Crescent Chesapeake, VA 23320 (US) (for all designated states)
MORALES CORTEZ, Elmer, Antonio [SV/SV]; Residencial Pinares de Suiza Avenida Laussana, Pol 21 Casa 25 Nueva San Salvador (SV) (for all designated states)
RISBRIDGER, Richard [US/US]; 20 Armstrong Street #2 Jamaica Plain, MA 02130 (US) (for all designated states)
SULLIVAN, Todd [US/US]; 5348 Saddlebrook Way#2 Wesley Chapel, FL 333543 (US) (for all designated states)
SULLIVAN, Paul [US/US]; 53 Old Sudbury Road Wayland, MA 01778 (US) (for all designated states)
SULLIVAN, Sean [US/US]; 5348 Saddlebrook Way #2 Wesley Chapel, FL 33543 (US) (for all designated states)

(72) Inventor(s):
ALAS, Gerardo, Arturo, M.; Zona Franca Santa Ana Km 69 Carretera Santa Ana Ametapan, Santa Ana (SV)
CAMLIBEL, Levent; Apartment F 232 Oak Lake Run Crescent Chesapeake, VA 23320 (US)
MORALES CORTEZ, Elmer, Antonio; Residencial Pinares de Suiza Avenida Laussana, Pol 21 Casa 25 Nueva San Salvador (SV)



Paquete estadísticos
- Limpieza del texto
- Estandarización de la información

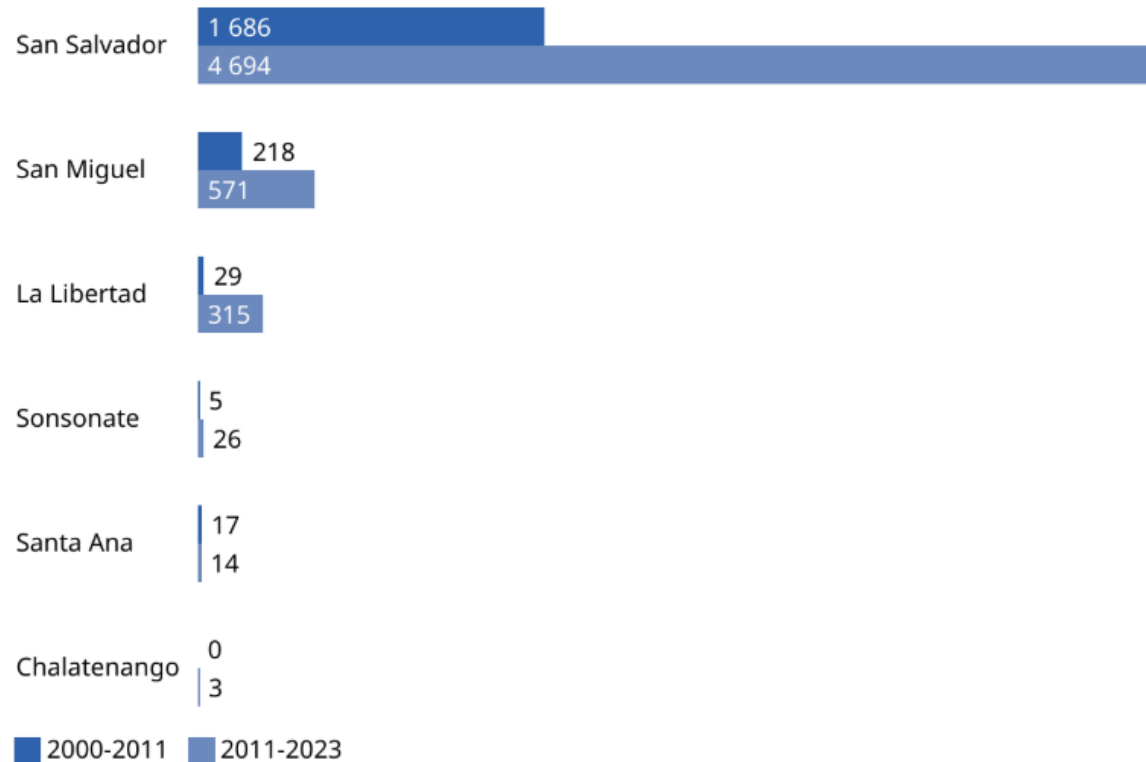


Posición
(Coordenadas geográficas)

Eco-sistema de innovación salvadoreño

Figura 1. Crecimiento y Concentración de la Producción Científica en el departamento de El Salvador

a) Número de publicaciones científicas



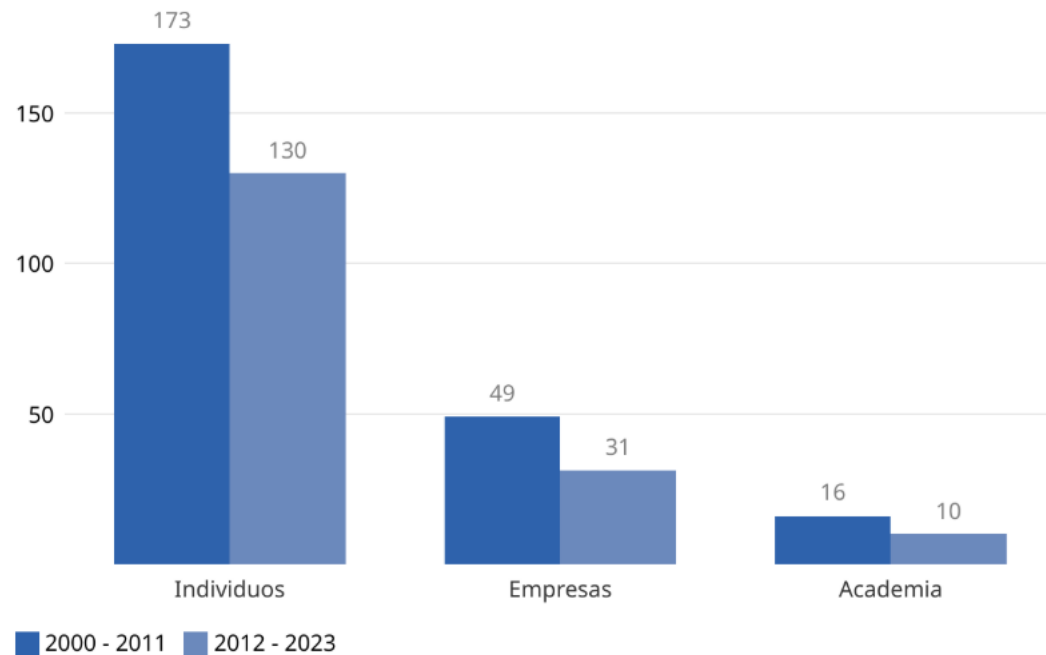
Con la geo-codificación podemos realizar el análisis a nivel sub nacional.

Eco-sistema de innovación salvadoreño (1)

Nacional

Sub-Nacional

Figura 5 – La actividad tecnológica salvadoreña se da principalmente en un contexto de PyMEs o microempresas



Fuente: Análisis de IES-DEDA con base en las colecciones de datos de PI de la OMPI y del Instituto Salvadoreño de la Propiedad Intelectual (ISPI)

Asimetrías en el ecosistema subnacional de innovación: Predominio Académico en actividad científica y centralización de la actividad emprendedora



Eco-sistema de innovación salvadoreño

Nacional

Figura 10 – Más de la mitad de las actividades emprendedoras de los salvadoreños se concentraron en únicamente cuatro industrias

En porcentajes



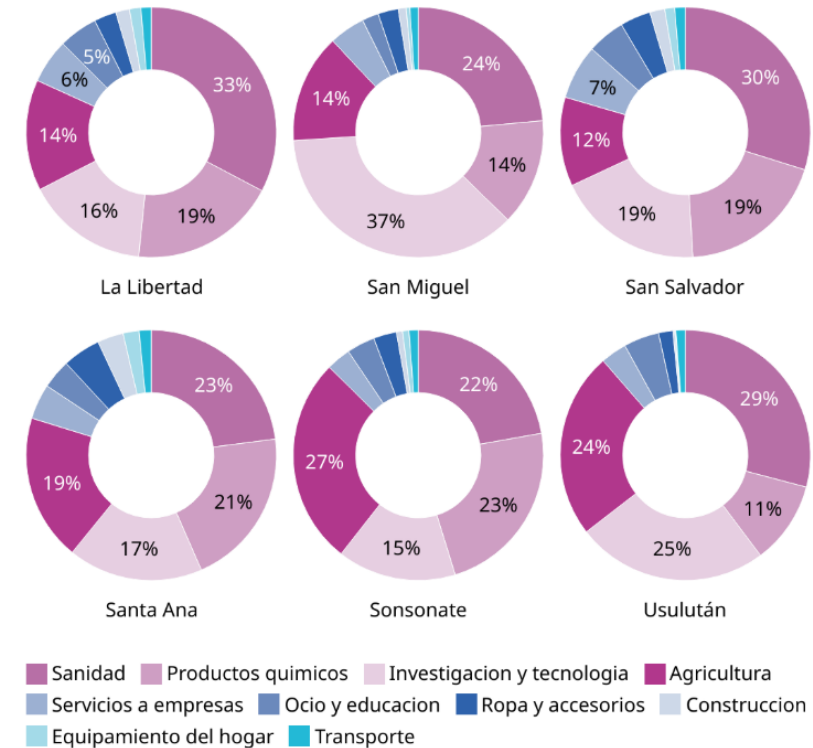
Notas: Marcas según Clasificación internacional de Niza.

Fuente: Análisis de IES-DEDA con base en las colecciones de datos de PI de la OMPI y del Instituto Salvadoreño de la Propiedad Intelectual (ISPI).

Sub-Nacional

Diversificación de la actividad de emprendedurismo en San Salvador

Distribución de marcas según clasificación NIZA



Fuente: Análisis de IES-DEDA con base en las colecciones de datos de PI de la OMPI y del Instituto Salvadoreño de la Propiedad Intelectual (ISPI)

Gracias!

© WIPO, 2025



Attribution 4.0 International
(CC BY 4.0)

The CC license does not apply to non-WIPO content in this presentation.

Photo credits: