

¿Qué necesita Costa Rica para continuar ascendiendo en la cadena global de valor de dispositivos médicos?

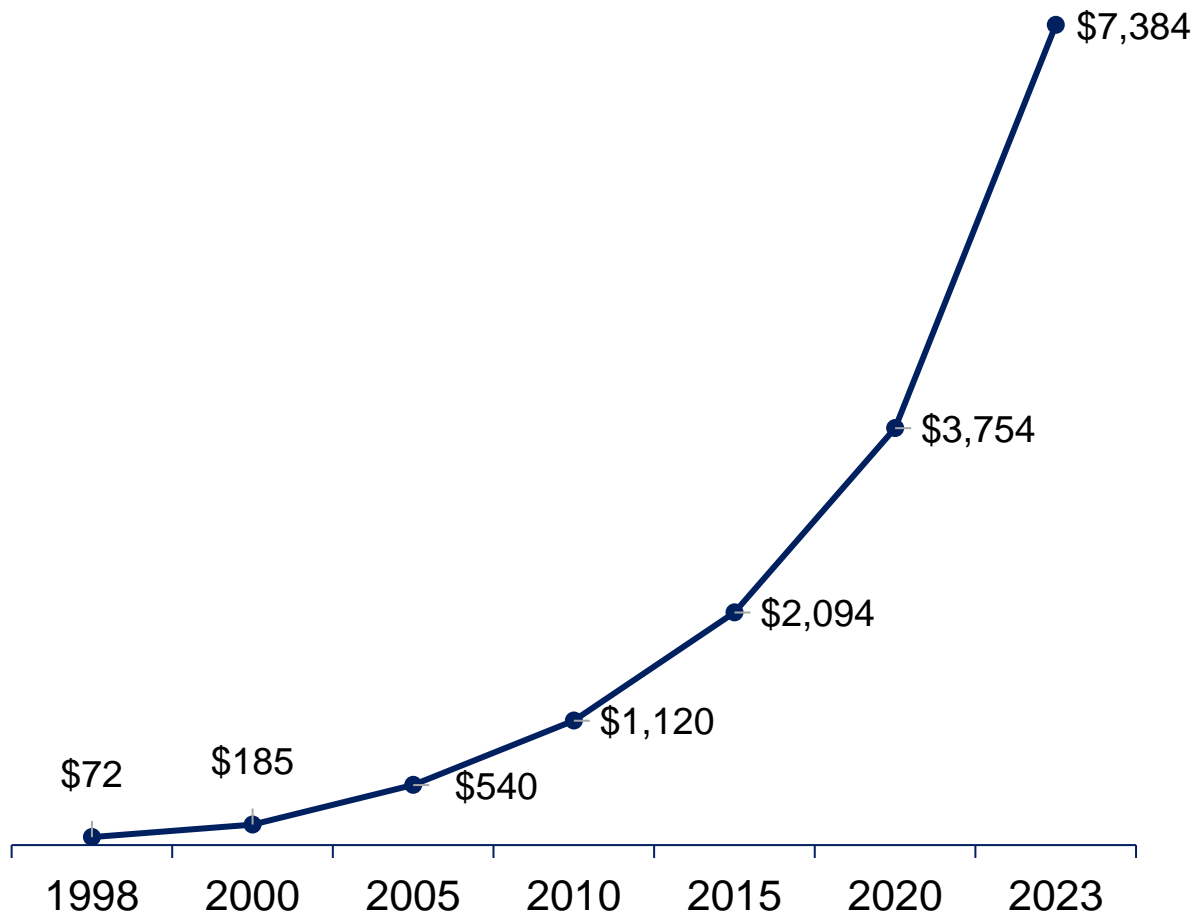
Autores: **Claudio A. Mora-García** y Andy Pearson

25 de noviembre, 2024

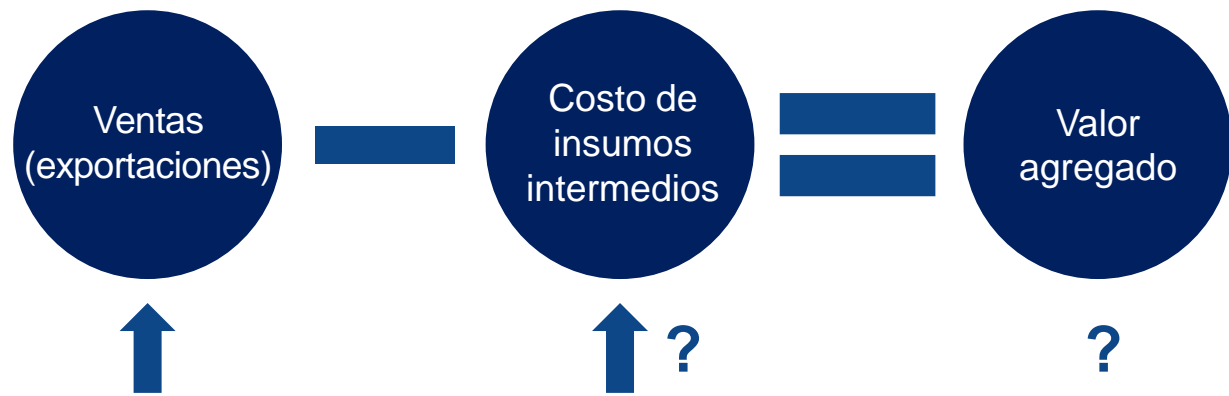
“Las ideas aquí expresadas son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica”.

Notable crecimiento de exportaciones de dispositivos médicos en Costa Rica amerita análisis a profundidad

Exportaciones costarricenses de dispositivos médicos (1998-2023, millones USD)



- Principal producto de exportación (2023): catéteres.



- En 2013, industria de dispositivos médicos de Costa Rica participaba en segmentos de alto *valor agregado* (Bamber y Gereffi, 2013).
- Pero no conocemos cuáles han sido los principales facilitadores y barreras que han definido su ascenso en la cadena global de valor recientemente.

Notas: Datos incluyen los códigos comerciales bajo los códigos 9018, 9021 y 9022, además de 900130 (lentes de contacto). Fuente: Procomer.

Realizamos un estudio para comprender qué permitió o limitó ascender en la cadena global de valor

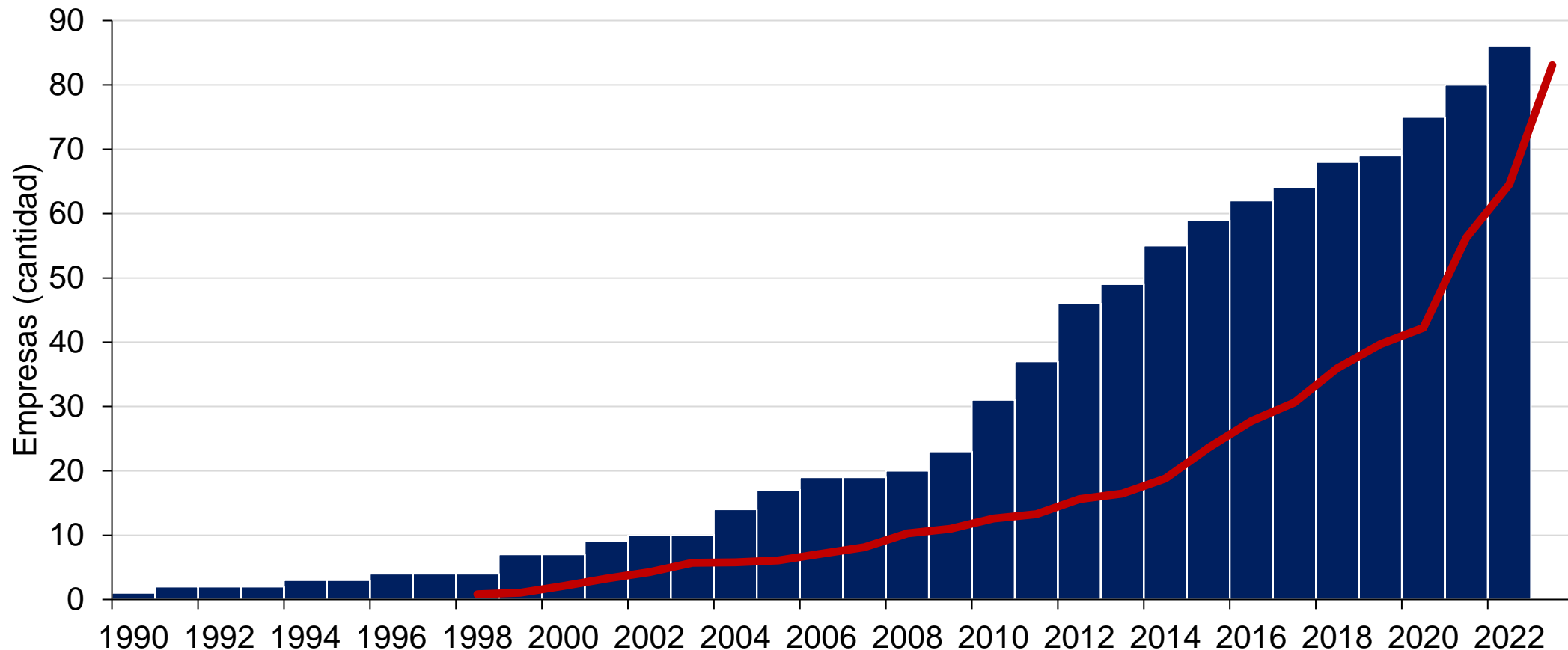
Pregunta de investigación: ¿Cuáles son los *principales facilitadores y barreras* que enfrenta el sector de dispositivos médicos en Costa Rica para continuar avanzando hacia segmentos de mayor *valor agregado* de la cadena global de valor de dispositivos médicos?

- Utilizamos una metodología de métodos mixtos:
 1. Revisión documental permitió identificar modelo de ascenso y eventos de ascenso.
 2. 15 entrevistas a profundidad para identificar habilitadores y barreras.
 3. Datos estadísticos (de comercio exterior y características laboral).

Evolución de la participación de Costa Rica en la cadena global de valor de los dispositivos médicos

La participación de Costa Rica lo causó el ingreso de 86 empresas extranjeras

Número de empresas de capital extranjero y exportaciones costarricenses de dispositivos médicos, 1990-2023



Notas: datos incluyen los códigos comerciales bajo los códigos 9018, 9021 y 9022, además de 900130 (lentes de contacto). Fuente: Procomer.

Crecimiento impulsado por grandes multinacionales de capital estadounidense y sus estrategias exportadoras

		Bayer	Coloplast	RP RIVERPOINT
		CooperVision®	implant concierge®	LIGHTFORCE
		★ Medtronic	CooperSurgical®	DDS LAB
		MicroVenture™	smile	SHOCKWAVE MEDICAL
		★ CardinalHealth	★ Edwards Lifesciences	★ TERUMO BLOOD AND CELL TECHNOLOGIES
icu medical	Horizons International Corp.	★ stryker®	apollo endosurgery	NEURO
abbvie	★ HOLOGIC®	★ PHILIPS Healthcare	VIAX™	CANDID
DeRoyal®	★ Boston Scientific	★ Abbott	Theragenics.	★ Dentsply Sirona
SMITH-STERLING Dental Laboratories	★ Smith+Nephew	MOOG	MicroPort	byte®
★ Baxter	align	Establishment Labs		
5 OEMs Antes del 2000	5 OEMs 2001 – 2008	10 OEMs 2009 – 2012	8 OEMS 2013 – 2019	9 OEMs 2020-2022

Sin embargo, aún existe considerable variación en la competitividad de Costa Rica por tipo de dispositivo

Principales DM de exportación de Costa Rica (MM USD)

Exportaciones por demás categorías (MM USD)

#7 a nivel mundial

Otros instrumentos medicos, quirúrgicos o dentales

Partes artificiales del cuerpo humano excluyendo articulaciones artificiales

#3 a nivel mundial

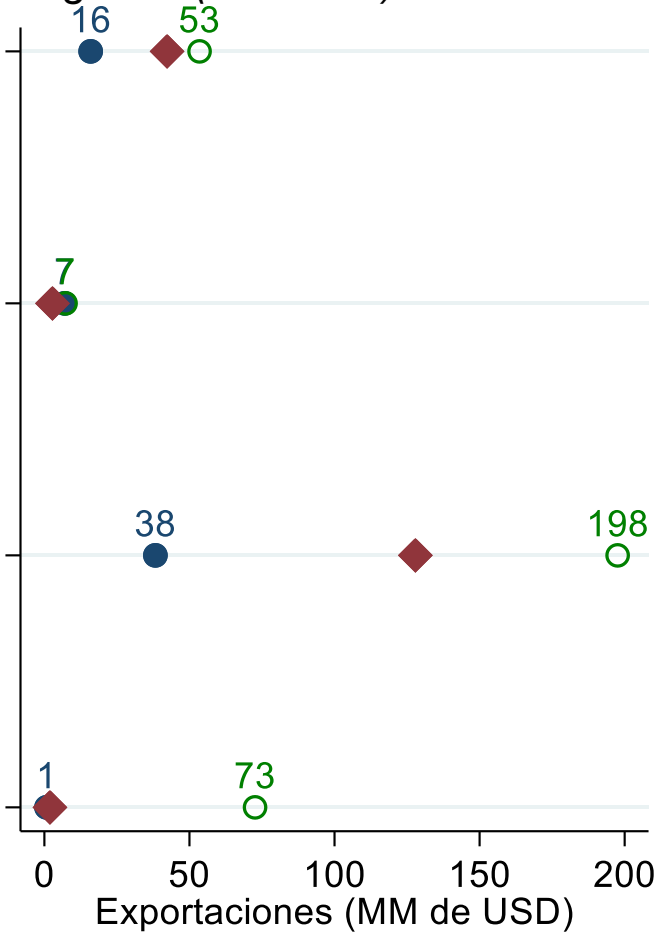
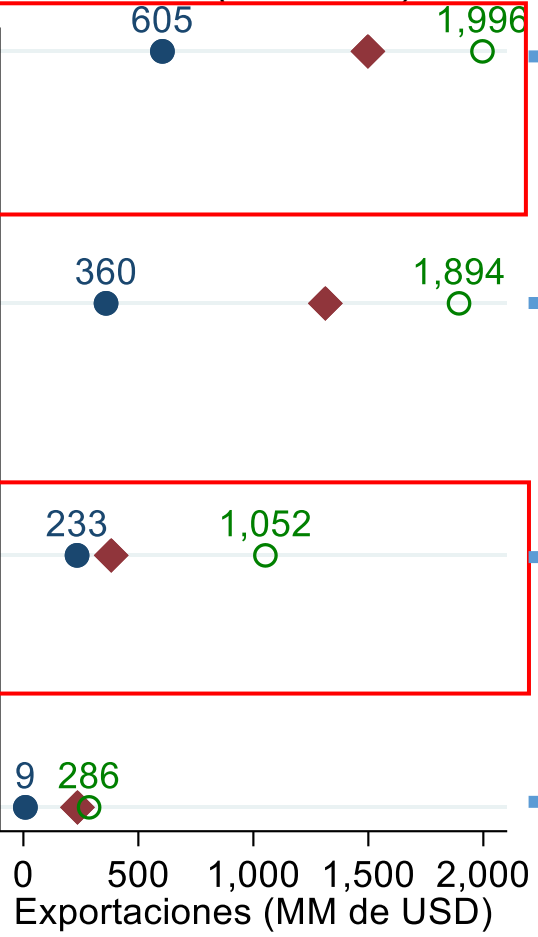
Otros aparatos de electro-diagnóstico

Desechables

Equipo quirúrgico y médico

Dispositivos terapéuticos

Equipo de capital



● 2012 ◆ 2020 ○ 2022

● 2012 ◆ 2020 ○ 2022

Fuente: análisis propio a partir de datos de Comtrade.

Fuente: análisis propio a partir de datos de Comtrade.

Principales facilitadores

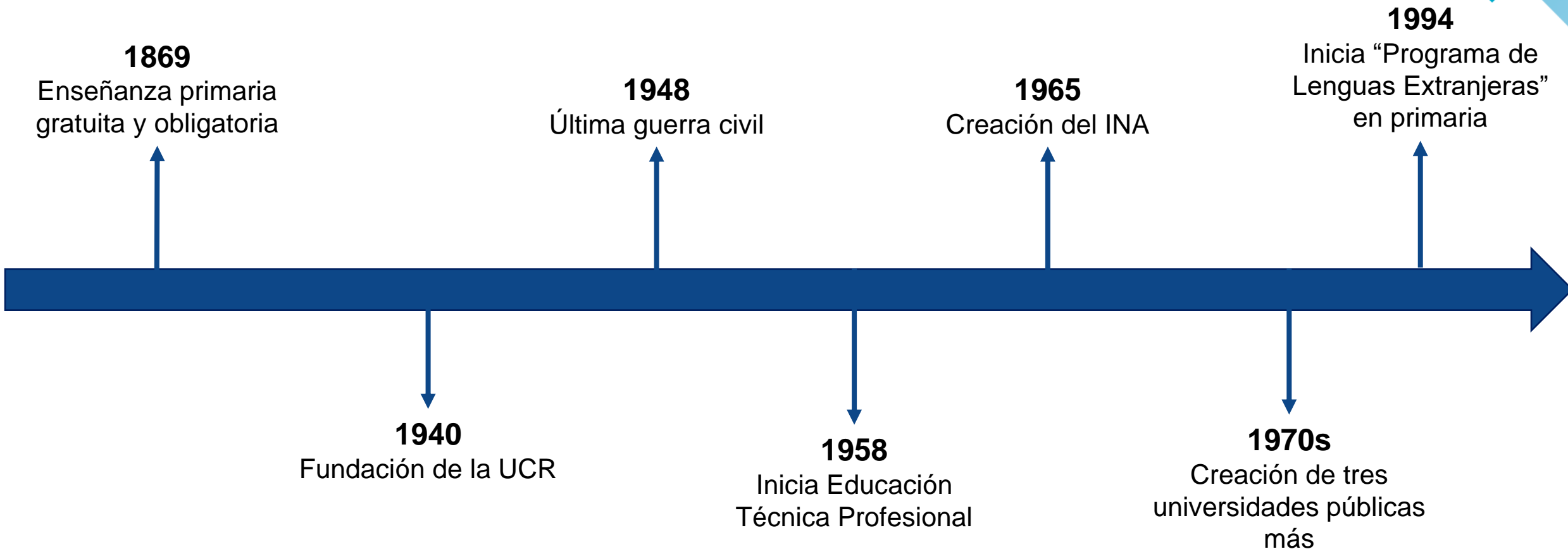
Resultados de las entrevistas en profundidad

1. Factores innatos y adquiridos que motivaron a las empresas de dispositivos médicos a operar en CR



1.1 Factor innato: ubicación estratégica

1. Factores innatos y adquiridos que motivaron a las empresas de dispositivos médicos a operar en CR



1.2. Factores adquiridos: estabilidad política y social con énfasis en educación como base para la democracia y el desarrollo

2. Cambios en la estrategia de Cinde que ayudó a asegurar la entrada de proveedores clave



Desde 2000, enfoque sectorial (dispositivos médicos).

Desde 2004, enfoque en creación y apoyo de conglomerados.

Desde 2008, división posventa continúa brindándole apoyo al inversionista después de que se instala.

Especialistas del sector + servicios de posventa + enfoque conglomerado = permitió identificar a **proveedores clave** que faltaban:

- Ingresan proveedores de **esterilización y recubrimiento**, permitieron a los productos salir de Costa Rica con un valor agregado doméstico más alto.

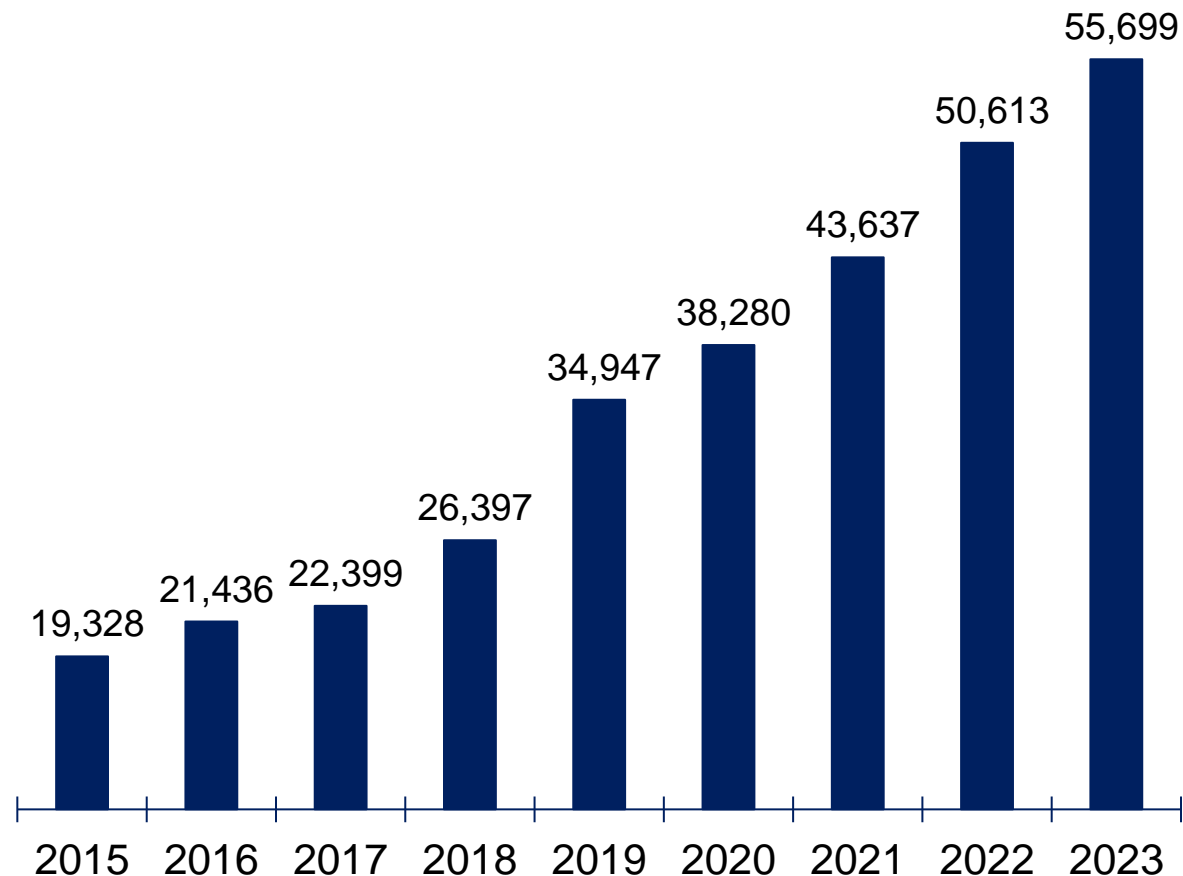
Esterilización		Recubrimientos	
 STERIS	2008	<i>SPECIALTY COATING SYSTEMS™</i> <i>A KISCO Company</i>	2006
 Sterigenics®	2010	 PRECISION COATING	2015

Fuente: entrevistas a profundidad (Cinde); Cornick y Trejos (2018).

3. Desarrollo de habilidades especializadas necesarias para la industria permitió la producción de dispositivos complejos

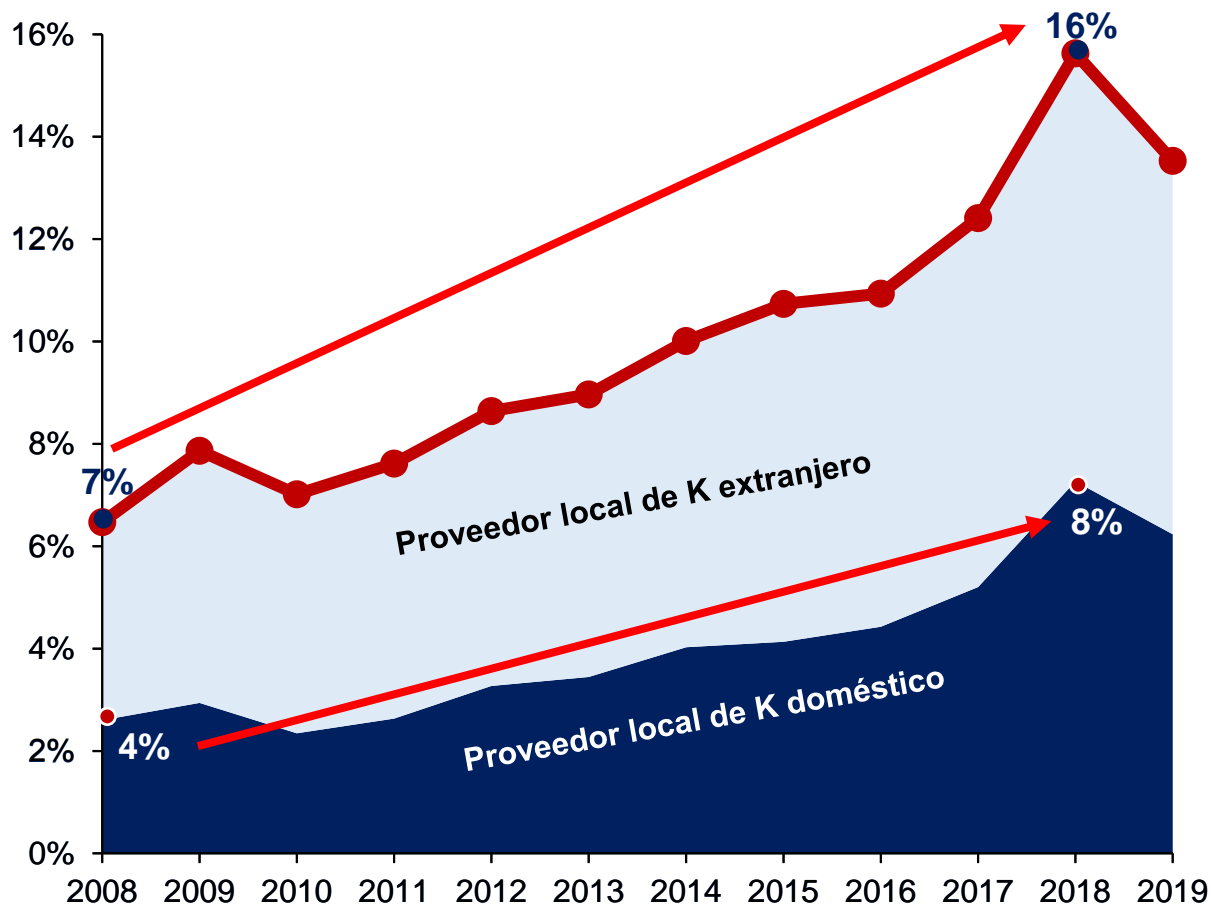
- Inicialmente, empresas de dispositivos contrataban **operarios e ingenieros** de otras industrias (textil y electrónica) y asumían costos de capacitación.
- **Reserva de talento** con experiencia en la industria que entiende la importancia de adherirse a estándares y procedimientos de calidad.
- Existen diversos **programas de entrenamiento**: INA, Tec-U Minnesota-U Zaragoza, SMD, universidades privadas (e.g., ULatina), empresas.

Número de empleos directos en el sector de ciencias de la vida, 2015-2023



4. Existencia de programas de desarrollo productivo que han aumentado los encadenamientos

Compras locales como porcentaje del total de compras de las EMN de DM (importaciones + compras locales)



Programas de desarrollo productivo:

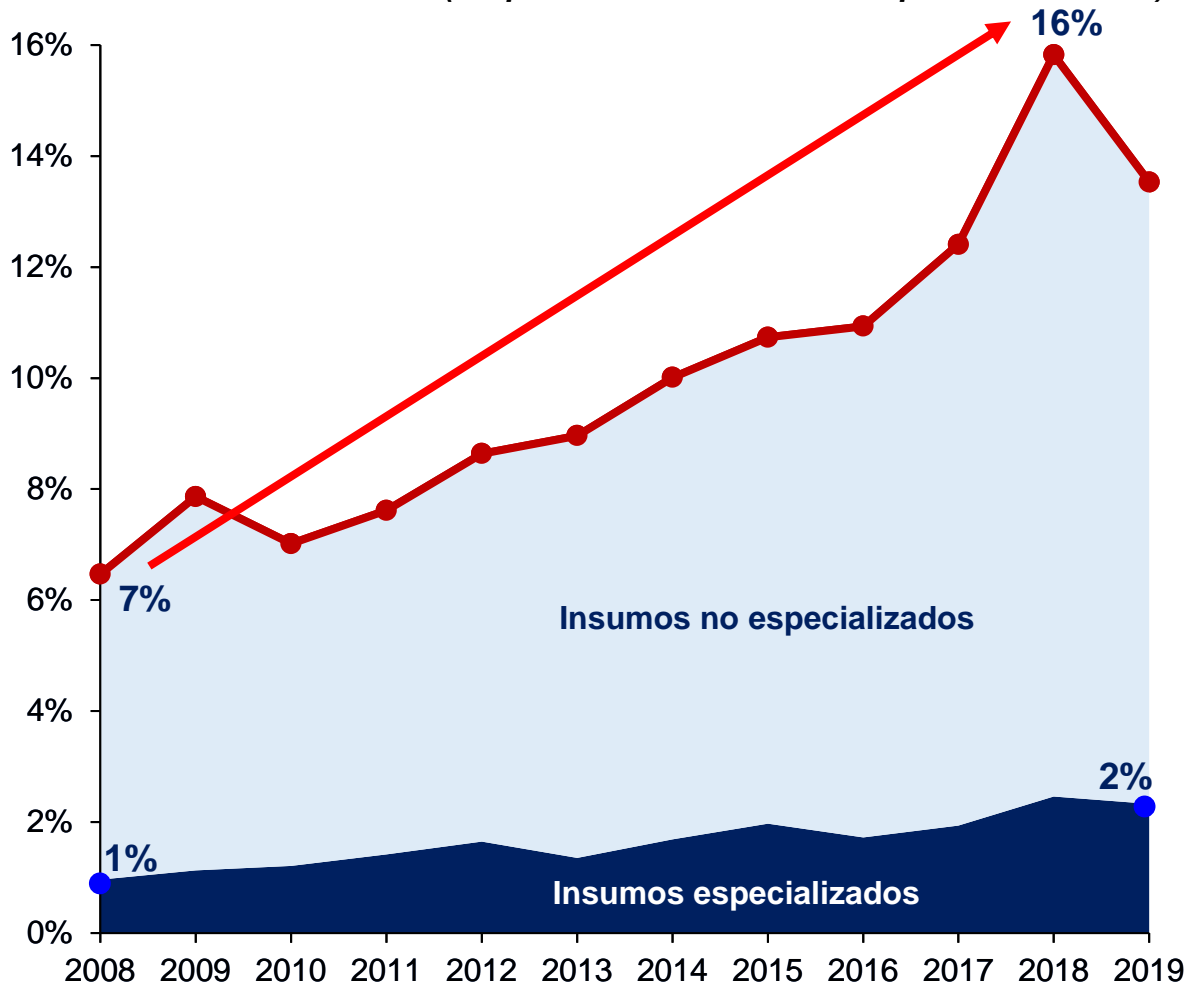
- Esfuerzos públicos: Desde 2003, **División de Encadenamientos de Procomer**.
- Esfuerzos privados: Oficinas de encadenamientos de EMNs y **Cluster de dispositivos médicos de Costa Rica** (desde 2019).
 - Área prioritaria: desarrollar suplidores locales y fomentar encadenamientos productivos.

Principales barreras

Resultados de las entrevistas en profundidad

1. Encadenamientos son limitados y de bajo valor agregado

Compras locales como porcentaje del total de compras de las EMN de DM (importaciones + compras locales)



- Elevada exigencia con proveedores por complejidad regulatoria.
- Principal reto: empresas domésticas deben tener sistemas de calidad **robustos, equivalentes y comparables**.
- En CR y Centroamérica solo una fracción pequeña del mercado exige sistemas de calidad similares.
- Es costoso (financiera y culturalmente) obtener y mantener sistemas de calidad necesarios para encadenarse con DMs, curva de aprendizaje empinada, etc..

Fuente: Monge-González y Rivera (2022).

Fuentes: entrevistas a profundidad y Cornick and Trejos (2018).

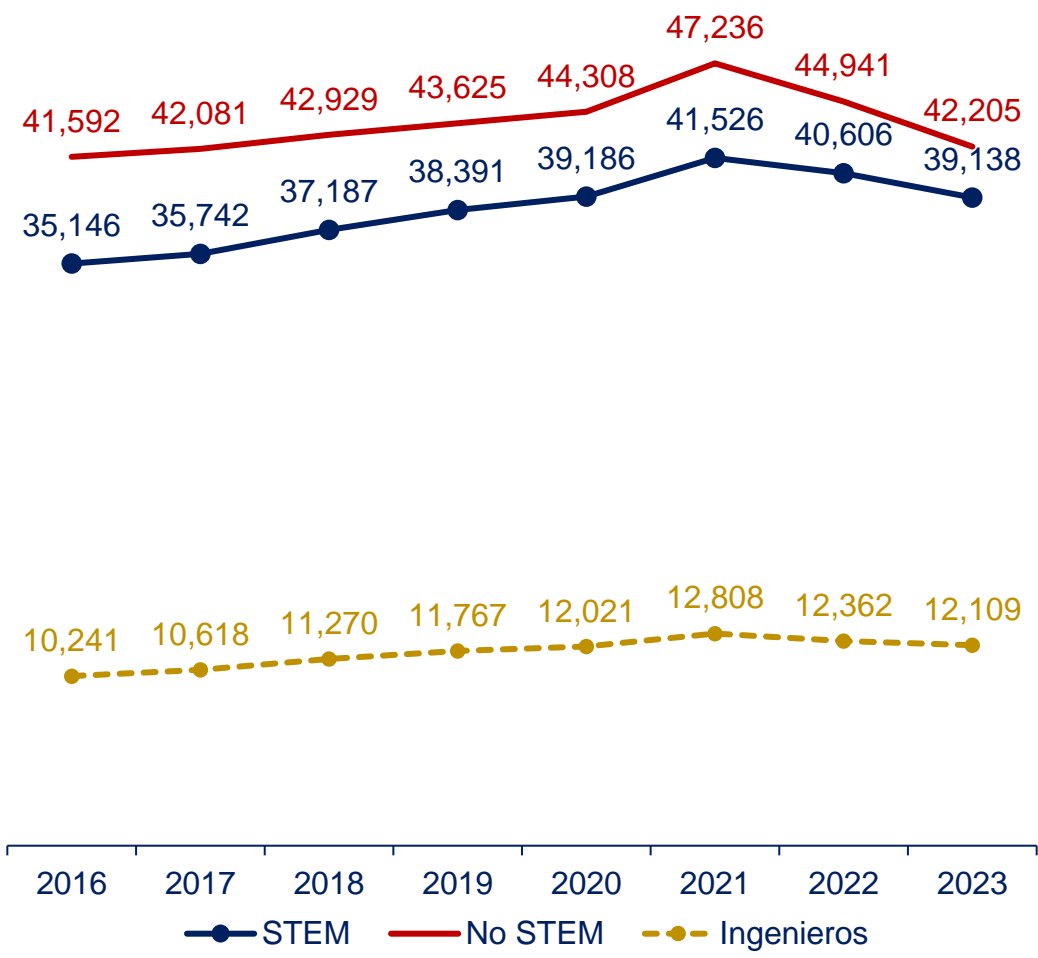
2. Se necesitan más graduados bilingües de carreras STEM

Ingenieros bilingües muy cotizados (empresas de EE.UU. y Europa), pero ~ 1/4 de los graduados universitarios habla, lee y escribe inglés fluidamente.

Persisten límites para entrenar más ingenieros:

- Universidades públicas llenan más cupos de primer ingreso en carreras no-STEM, abrir un cupo STEM es más caro.
- Menos interesados en estudiar carreras STEM: rol de información, sesgos de género.

Número de estudiantes de primer año en las universidades públicas de Costa Rica



Fuentes: entrevistas a profundidad (Cinde y Cluster) y OECD (2016, 2017, 2018).

Fuente: elaboración propia a partir de un análisis de los datos de CONARE.

3. Falta de incentivos para promover colaboración entre academia e industria

- Universidades públicas (UCR y TEC), que más publican en CR (Hipatia), “no están preparadas para proyectos conjuntos”.
- Asimetrías de información, (mitos), no es una prioridad, diferencias en normativa interna genera confusión.
- Ausencia de incentivos financieros (subvenciones) para fomentar la cooperación entre academia e industria.
- RZF y tributos excluyen créditos fiscales por inversiones en I+D.

Coincide con estudio previo sobre desafíos para hacer más I+D:

- “Hacer I+D localmente no es parte de la estrategia de la empresa”
- “I+D se lleva a cabo en las oficinas centrales”
- “No hay suficiente talento de alto nivel”
- “Poco apoyo del gobierno a la I+D”

Conclusiones

¿Qué pueden aprender otros países?

Principales facilitadores

1. Características innatas (ubicación estratégica) y factores adquiridos (estabilidad, educación, talento humano, facilidad de comercio) motivaron a las empresas a instalarse en CR.
2. Un cambio en la estrategia de Cinde (de sectorial a cadena de suministro) ayudó a asegurar la entrada de proveedores clave.
3. Desarrollo de habilidades especializadas y talento necesarios para la industria facilitó la producción de dispositivos complejos.
4. Programas de desarrollo productivo aumentaron los encadenamientos locales.

¿Qué puede hacer Costa Rica para mejorar?

Principales barreras

1. Barreras culturales e informalidad restringen los encadenamientos a pesar de la existencia de programas de desarrollo productivo.
2. La falta de graduados bilingües de carreras STEM restringe el crecimiento en las etapas de fabricación y ensamblaje.
3. La falta de incentivos para promover la colaboración entre academia e industria reducen la capacidad para profundizar I+D.

¡Muchas gracias!

INV_ECO@bccr.fi.cr