



Imagen con fines ilustrativos, en uno de los laboratorios de la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales. **Fotografía: Ruth Garita / OCM.**

Industria

Sector de dispositivos médicos avanza hacia Investigación y Desarrollo

27 de Noviembre 2018 Por: [Johan Umaña Venegas](#) ^[1]

- **El segmento de I+D es uno de los de mayor riqueza generada en las cadenas globales de valor**
- **Maestría en Ingeniería en Dispositivos Médicos permite impulsar capacidades de investigación**

Los dispositivos médicos ya son el principal producto de exportación en Costa Rica. Según la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica ^[2] (Procomer), **el 28% de los bienes que se exportan en Costa Rica corresponden a equipo de precisión y médico**, que también es el sector de mayor crecimiento en el último año, con un 14% de variación positiva a setiembre de

2018.

El crecimiento en el país de la industria de dispositivos médicos ha sido continuo este siglo: de acuerdo a información facilitada por la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (Cinde) [3], **entre 2000 y 2017 el número de las empresas de este sector instaladas en Costa Rica pasó de 8 a 72, y los puestos de trabajo se multiplicaron por 15, de 1.500 a 22.399 personas empleadas.**

Una progresión que además va acompañada de una sofisticación del sector. Poco a poco va creciendo la cantidad de laboratorios y unidades de Investigación y Desarrollo (i+D). Primero, enfocadas a la mejoría de procesos y, luego, al desarrollo de nuevos productos.

“El crecimiento en I+D ha variado en diferentes empresas, creciendo poco a poco. Tenemos ejemplos que han crecido más allá de lo esperado como es el caso de Boston Scientific. Algunos enfoques han estado en su mayoría orientados al desarrollo de procesos, y en menor grado a las actividades del desarrollo de los productos.

“Conforme el conocimiento en dispositivos médicos se solidifica, y **las empresas reconocen el talento humano existente en el país, habrá oportunidades de continuar potenciando el crecimiento del sector.** Esto, sin embargo, dependerá también de que exista la infraestructura y sistemas adecuados, las alianzas entre sectores públicos y privados contemplando la industria, academia y gobierno”, comenta Adriana Nanne, Design Assurance Manager IC/PI de la empresa Boston Scientific.

Los datos de Cinde indica que incluso ya existen **compañías enfocadas principalmente en I+D** y diseño de servicios, principalmente en las áreas de:

- **Diseño de dispositivos ortopédicos.**
- **Diseño de sistemas dentales.**
- **I+D para dispositivos de neuromodulación.**

Aunque también existen las compañías que sin tener por fin primordial la I+D, han instalado sus unidades en el país.

Tal es el caso de Boston Scientific, que en 2004 abrió su primera planta de manufactura en el país, y en años recientes ha ido incursionando más en las áreas de investigación y desarrollo hechos en Costa Rica.

El dinamismo del sector de ciencias de la vida se evidencia con el crecimiento del empleo y las compañías

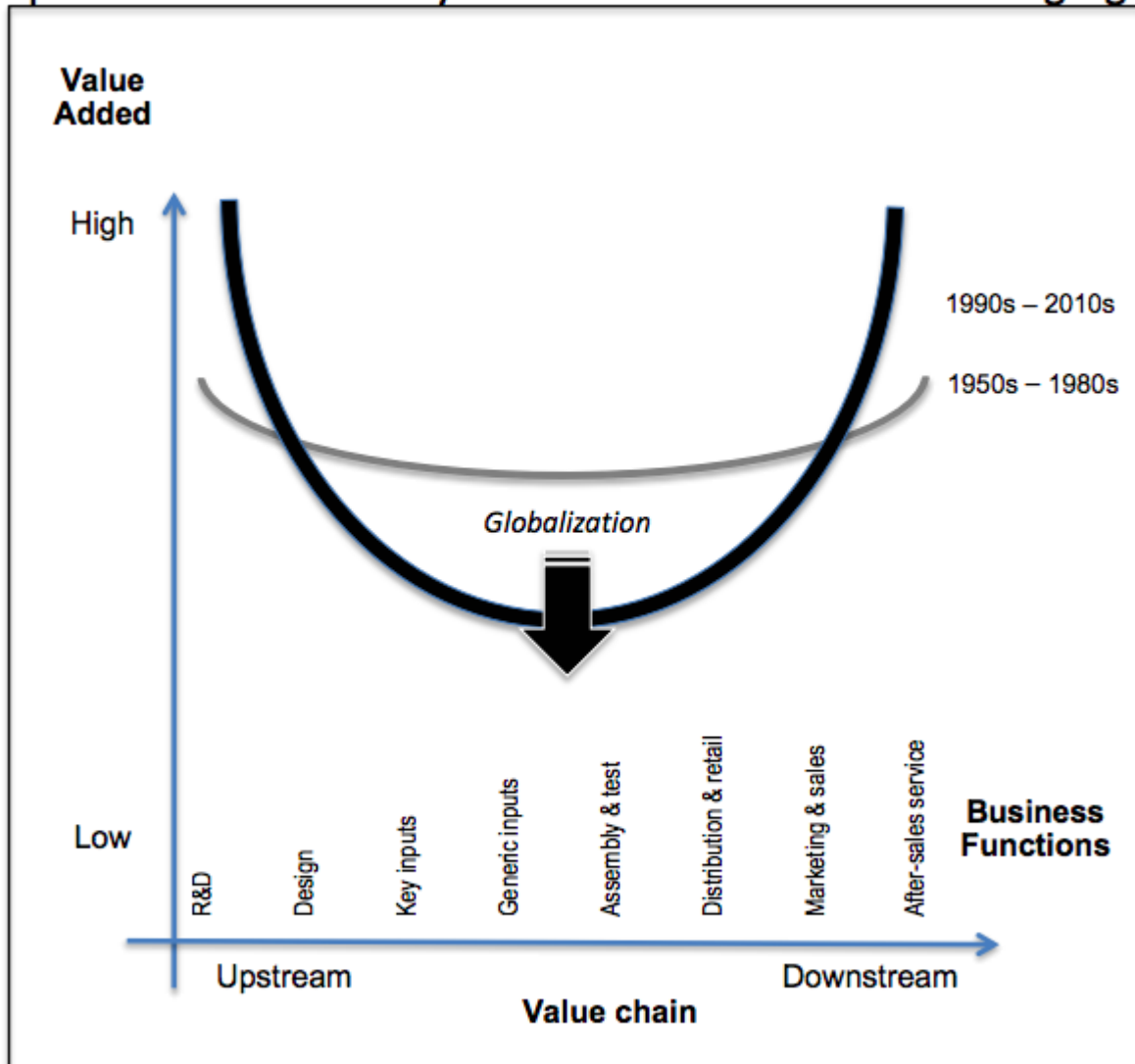


Investigar para dar valor

El incursionar en el área de Investigación y Desarrollo tiene un gran estímulo económico, ya que los datos reflejan que en las cadenas globales de valor es **en los segmentos de I+D y de venta final en los que más riqueza se genera.**

Es lo que los especialistas llaman la **curva sonriente del valor agregado** en las cadenas de producción mundiales de la actualidad. **En el segmento de I+D es en la que se crea más innovación y patentes, por lo que el valor agregado es alto.** En los sectores medios, en los que se da la manufactura y se proveen las partes de los productos finales, los márgenes de ganancia son menores.

Especialización vertical y la curva “sonriente” de valor agregado



Tomado de Cepal.org [5].

“Es muy importante que el país se siga insertando en diversos ámbitos del quehacer de I+D, para impulsar el desarrollo de capacidades”, comenta el Dr. Jorge Cubero, coordinador de la [Maestría en Ingeniería en Dispositivos Médicos](#) [6] del [Tecnológico de Costa Rica \(TEC\)](#) [7].

A medida que ingenieros costarricenses han ido adquiriendo conocimiento y habilidades en la industria de los dispositivos médicos, las empresas transnacionales han visto en los nacionales aflorar las capacidades para asumir mayores responsabilidades y participar más activamente en el mantenimiento de las operaciones o desarrollo de nuevos productos.

“El conocimiento en la manufactura de los dispositivos, por supuesto, ha preparado a los recursos con conocimiento básico en los procesos y productos, mostrando excelentes resultados e incrementando la confianza de las casas matrices en abrir centros de I+D. Adicionalmente,

existe un beneficio económico al contar con una mano de obra de menor costo”, explica Nanne.

Tal como apunta Nanne, la intención de Costa Rica es posicionarse a nivel internacional como un centro de servicios de Investigación y Desarrollo de alto nivel, con capacidades similares a la de los países desarrollados pero con un costo relativamente más bajo.



[8]

Una r



en Dispositivos Médicos [8]

[9]

Programas de maestrías, técnicos, inglés y cursos libres se imparten en Zona Franca El Coyoil [9]

Impulso académico a la investigación y desarrollo

Para impulsar la inversión en centros de I+D en el país, lo principal es que exista personal capacitado. Esto motivó a la creación de la **Maestría de Ingeniería en Dispositivos Médicos del TEC, que es única en Latinoamérica.**

Este posgrado, abierto a distintos tipos de **profesionales relacionados al desarrollo de dispositivos médicos (desde ingenieros y científicos, hasta médicos o terapeutas), tiene el claro objetivo de capacitar recurso humano** que permita mejorar la capacidad instalada de Costa Rica en el desarrollo de innovación científica y tecnológica.

“La Maestría en Ingeniería en Dispositivos Médicos es relevante en dos aspectos muy

importantes: **la innovación en el diseño y manufactura de dispositivos médicos, así como el mejoramiento de la calidad en las líneas de producción**, desde la perspectiva de la gestión de los materiales y procesos. Para esto, hacemos que los estudiantes de modalidad profesional y académica compartan en la mayoría de los cursos del plan de estudios“, argumenta Cubero.

El plan de estudios de este programa se afina constantemente, con retroalimentación del sector privado y Cinde.

Además, varios de los cursos se realizan en coordinación con empresas privadas, que facilitan el acceso a sus instalaciones para que los estudiantes puedan conocer de primera mano el trabajo de punta en el sector.

“(La Maestría) aporta profesionales preparados para atacar necesidades que requieren habilidades multidisciplinarias. Por ejemplo, conocimientos en empaque, sistemas de calidad, sistemas de simulación, regulatorio... Incluye una parte importante de innovación, que a futuro será una herramienta que, como país, ayudará a generar nuevas ideas de negocio”, destaca Nanne.

Nota: las declaraciones de Adriana Nanne fueron respuestas a un cuestionario hecho por correo electrónico. Según indicó la funcionaria de Boston Scientific, para elaborar las respuestas contó con el apoyo de Juan Carlos Valverde, R&D Manager de Boston Scientific.

Source URL (modified on 12/07/2018 - 16:16): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3049>

Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas>

[2] <https://www.procomer.com/uploads/downloads/9538f94b4cc4456d832efb9b08fa33db60cc3d7c.pdf>

[3] <https://www.cinde.org/es>

[4] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/dispositivos-medicos-cinde.jpg>

[5] https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/gonzalo_varela_uruguay_marzo_gvcs_cepal.pdf

[6] <https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/maestria-ingenieria-dispositivos-medicos>

[7] <https://www.tec.ac.cr/>

[8] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/06/29/maestria-aprender-haciendo-ingenieria-dispositivos-medicos>

[9] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/11/01/programas-maestrias-tecnicos-ingles-cursos-libres-se-imparten-zona-franca-coyol>