

Costa Rica busca reactivar su economía, en tiempos de COVID-19: el caso de la empresa de implementos médicos Edwards Lifesciences



Costa Rica busca reactivar su economía, en tiempos de COVID-19: el caso de la empresa de implementos médicos Edwards Lifesciences

Investigadores:

Iria Briceño Álvarez¹ ORCID: 0000-0001-7374-8843

André Castillo Barquero²

Resumen

Las cadenas de valor y el comercio exterior no solo suponen, el movimiento de capitales, sino también la movilización de otros factores de producción y el intercambio del conocimiento, Costa Rica tiene una participación destacada en la exportación de dispositivos médicos y esto ha llevado a la participación en las cadenas de valor tanto de tipo horizontal como vertical. Una de las empresas que decidió invertir en el país es la empresa Edwards Lifesciences que elabora válvulas cardíacas y el monitoreo hemodinámico, y que se encuentra instalada en el país dentro del régimen de Zona Franca. Para este artículo se realizó un estudio bibliográfico para establecer las conceptualizaciones necesarias y se llevó a cabo una

entrevista con una de las funcionarias de planta de la empresa, lo que permitió establecer el procedimiento que se lleva a cabo para la realización de la válvula Ultra, la cual se introduce al corazón por medio de un catéter.

Palabras clave:

CADENAS DE VALOR- IMPLEMENTOS MÉDICOS- COSTA RICA- COVID-19

Abstract:

Value chains and foreign trade is not only the movement of capital, but also the mobilization of other production factors and the exchange of knowledge, Costa Rica has a prominent participation in the export of medical devices and this has led to the participation in both horizontal and vertical value chains. One

1 Investigadora. Estudiante del Doctorado en Gestión Pública y Ciencias Empresariales, Instituto Centramericano de Administración Pública. Máster en Planificación Curricular, Universidad de Costa Rica. Bachiller y Licenciada en Bibliotecología. Docente de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad de Costa Rica. Email: iria.briceno@gmail.com

2 Investigador. Estudiante del Doctorado en Gestión Pública y Ciencias Empresariales, Instituto Centramericano de Administración Pública. Máster en Administración de Servicios de Salud. Máster en Salud Pública. Médico Cirujano Especialista en Administración de Servicios de Salud. Jefe de Consulta Externa, Hospital México. Caja Costarricense del Seguro Social. Email: andrecastillo@gmail.com

Briceño Álvarez, I. y Castillo Barquero, A. (2021). Costa Rica busca reactivar su economía, en tiempos de COVID-19: el caso de la empresa de implementos médicos Edwards Lifesciences. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, (81), 182-205. 10.35485/rcap81_7

of the companies that decided to invest in the country is the Edwards Lifesciences company that manufactures heart valves and hemodynamic monitoring, and which is installed in the country within the Free Trade Zone regime. This article includes a bibliographic study to establish the necessary conceptualizations, as well as an interview with one of the company's plant officials, which allowed establishing the procedure that is carried out for the realization of the Ultra valve,

which is introduced to the heart through a catheter.

Key words

VALUE CHAINS- MEDICAL IMPLEMENTS- COSTA RICA- COVID-19

Recibido: 04 de octubre de 2021

Aceptado: 18 de noviembre de 2021

DOI: 10.35485/rcap81_7

Introducción

En este momento, la economía mundial ha sufrido considerablemente debido a la emergencia provocada por la pandemia del COVID-19, la cual produjo desempleo y cierre de empresas. Costa Rica no ha sido la excepción, ya que el desempleo ha presentado cifras muy altas llegando, según Leitón (2021) a un 20 % en el 2020, lo que provocó un gran desequilibrio en muchas familias costarricenses. Junto a esta realidad se dió el cierre de comercios (pequeños, medianos y grandes) en todo el territorio nacional, provocando el alza en el trabajo informal.

Para la Academia de Centroamérica (2016) "El desempleo es uno de los temas que más preocupa a los costarricenses, de acuerdo con lo manifestado en sondeos de opinión ciudadana. El problema es complejo, por sus implicaciones económicas y sociales." (pág. 3)

Sin embargo, Costa Rica se caracteriza por ser uno de los países destino a nivel mundial para empresas internacionales que vienen a desarrollar algunos de sus productos, tales como los fabricantes de implementos médicos, para utilizarse en el ser humano o como insumos para cualquier procedimiento médico, los cuales tienen un comportamiento de crecimiento desde 2017 en Costa Rica, , para la emergencia mundial generada por el COVID-19 se prevé un mayor

repunte en las exportaciones de este tipo.

Según la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (2021) en un comunicado de prensa en el primer trimestre de este año, indica que Costa Rica es el segundo país en América Latina en exportación de dispositivos médicos controlando el 24% del mercado regional, solo superado por México. A nivel mundial está posicionado en la décima cuarta casilla, aportando el dos por ciento de las exportaciones de este tipo.

Costa Rica al estar inmerso en una globalización que no se detiene y que cada vez es más exigente y competitiva, está en la obligación como país, de enfrentar la competencia a nivel mundial, donde debe de tener la capacidad de exportar y vender en los mercados externos, aunado a que debe contar con una capacidad de defender su propio mercado doméstico respecto a una excesiva penetración de importaciones.

Además, Costa Rica está en el mundo de mercados abiertos, donde se producen bienes y servicios que satisfagan las exigencias del mercado, y simultáneamente debe tener la capacidad de expandir su Producto Interno Bruto (PIB) y su PIB per cápita al menos tan rápido como sus socios comerciales, por lo que debe tener la

habilidad de crear, producir y distribuir productos o servicios en el comercio internacional, manteniendo ganancias crecientes de sus recursos. Todo esto con la intención de tomar una ventaja competitiva y así consolidarse en la región.

Por lo que el presente artículo tiene como objetivo principal: Conocer como Costa Rica reactiva su economía a través del Régimen de Zonas Francas para empresas fabricantes de implementos médicos en tiempos de COVID-19.

a) Reactivación económica

La reactivación económica de un país tiene que ver con la dinámica interna de su economía y sus respectivas relaciones. Es un proceso mediante el cual la economía presenta un crecimiento positivo con mejoras que se pueden ver reflejadas, por ejemplo, en mayor empleo para la comunidad.

Para Coll Morales (2021), la reactivación económica tiene varias características, entre las que menciona:

- Se produce luego de un período de inestabilidad económica.
- Presentar un crecimiento en la economía.
- Es posible observar un crecimiento en variables como el empleo o la renta.
- No es una fase del ciclo económico. La diferencia

está en que la recuperación económica es una fase del ciclo, mientras la reactivación puede darse sin necesidad de seguir el orden que sigue el ciclo.

- Es el proceso en que la economía comienza a operar y a recuperar los niveles perdidos durante la recesión.
- Es un proceso en el que la economía, tras una paralización, comienza a reactivarse.

b) Ventaja competitiva

Es importante que, para una reactivación económica, la competitividad debe de verse como un objetivo país donde se pueda llegar a posicionarlo, de manera sólida y con una visión clara ante cualquier mercado o región, con una capacidad de cada empresa para crear e implementar estrategias competitivas y mantener o aumentar su cuota de productos en el mercado de manera sostenible. Esas capacidades están relacionadas con diversos factores, controlados o no por las empresas, que van desde la capacitación técnica del personal y los procesos gerenciales-administrativos hasta las políticas públicas, la oferta de infraestructura y las peculiaridades de la demanda y la oferta (Medeiros, Gonçalves Godoi, & Camargos Teixeira, 2019).

El marco conceptual de la competitividad fue establecido en el siglo XVII por las teorías de comercio internacional, cuya esencia está centrada sobre todo en aspectos económicos. El principal mentor de estas teorías fue David Ricardo, quien destacó por su metodología de las ventajas comparativas (Rojas & Sepúlveda, 1999).

La teoría económica clásica basa las ventajas comparativas de una región o una nación en la abundante dotación de factores básicos de producción (tierra, mano de obra y capital) y sobre todo, en la abundancia relativa de recursos naturales. Con la globalización y toda una serie de elementos innovadores como tecnologías de avanzada, nuevos patrones de consumo y una mayor conciencia sobre la conservación de los recursos naturales, surge toda una reconceptualización del término "competitividad", donde las ventajas comparativas como motores de desarrollo evolucionan hacia las ventajas competitivas (Rojas & Sepúlveda, 1999).

Por lo que la ventaja competitiva es el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país, es decir la capacidad de una nación para proporcionar un buen nivel de vida a su población, dependiendo de la capacidad de sus empresas para lograr altos niveles de productividad (Buendía Rice, 2013).

La importancia de la competitividad puede observarse en su relación positiva con el crecimiento económico a largo plazo. Un país puede considerarse competitivo cuando logra manejar sus recursos y competencias de manera que, además de aumentar la producción de sus empresas, mejora la calidad de vida de sus ciudadanos.

Es necesario que se realice un trabajo en conjunto entre el Estado y el sector privado para preparar a las personas con buena educación, dotar a la economía con buena infraestructura, buenas instituciones que hagan posible el intercambio, estabilidad macroeconómica, centros de investigación tecnológica, entre otros; para que por medio de un trabajo conjunto se constituyan en un sistema y ayuden a crear sectores productivos, innovadores y por ende competitivos capaces de competir con las mejores empresas a nivel mundial.

c) Globalización

El término globalización dentro de la economía internacional se puede entender como el efecto y resultado de la innovación del ser humano con el progreso tecnológico que se ha desarrollado hasta ese momento, y que da como resultado la integración, en la medida de lo posible, de la economía mundial.

Para el Consejo de Europa (2021)

La globalización puede ser descrita como la cada vez mayor integración económica de todos los países del mundo como consecuencia de la liberalización y el consiguiente aumento en el volumen y la variedad de comercio internacional de bienes y servicios, la reducción de los costos de transporte, la creciente intensidad de la penetración internacional de capital, el inmenso crecimiento de la fuerza de trabajo mundial y la acelerada difusión mundial de la tecnología, en particular las comunicaciones. (p. 1)

También se puede utilizar para lo concerniente con el desplazamiento de las personas a otros países por cuestiones laborales y por ende el intercambio de conocimientos a través de los países por los que pasan los migrantes laborales. Según el Fondo Monetario Internacional (2000) por la globalización

Los trabajadores se desplazan de un país a otro en parte en busca de mejores oportunidades de empleo. El número de personas en esta situación aún es bastante pequeño, pero en el período 1965-90 la mano de obra extranjera aumentó alrededor del 50% en todo el mundo. La mayor parte de las migraciones se produjeron entre países en desarrollo. No obstante, la corriente migratoria

hacia las economías avanzadas probablemente dé lugar a una convergencia de los salarios a nivel mundial. También es posible que los trabajadores regresen a los países en desarrollo y que los salarios aumenten en estos países. (p. 3)

Con la democratización de tecnología como Internet, el proceso de globalización llegó a todos los sectores de la sociedad, debido a que el intercambio de información y por ende de conocimientos estaba muy cercana a todos los pueblos, las transacciones de todo tipo se internacionalizaron y el intercambio es cuestión de todos los días y a todas horas.

Algunos de los aspectos que tienen que ver con la globalización tienen relación con el comercio exterior, el movimiento de capitales, la migración y el intercambio del conocimiento. Con respecto al comercio exterior tiene mucha relación con las exportaciones, tanto de materias primas, artículos, entre otros, así como la exportación de conocimiento por ejemplo de personas con grandes calidades y saberes en determinada área.

Por otro lado, el movimiento de capitales se puede comparar con los movimientos económicos de capitales privados entre países. La migración tiene que ver con el desplazamiento

de personas en busca de mejores oportunidades laborales, en el caso de Costa Rica se puede ejemplificar con la migración que se da de ciudadanos nicaragüenses y panameños en busca de diversos trabajos que el costarricense ya no quiere realizar.

Según el Consejo de Europa (2021) “No importa qué definición decidamos adoptar, hoy en día, la globalización tiene influencia en prácticamente todas las principales facetas de la vida y en la organización social. La globalización está en todas partes; tiene aspectos tanto negativos como positivos.” (p. 1)

Entre los mitos que existen de la globalización se pueden mencionar los siguientes:

- La globalización causa una presión para que los salarios bajen, esto por la reducción en los costos.
- La globalización hace que los países realicen una carrera hacia abajo, ya que por competencia entre estos tendrían que bajar en todos los aspectos para convertirse en paraísos de precios bajos y así atraer la inversión. Por ejemplo en lo referente a la exoneración impositiva.
- Es irreversible.
- La globalización es equivalente al crecimiento económico, debido a que tiene relación

con la posibilidad de realizar intercambios, pero que no tiene que ver necesariamente con desarrollo.

- El Estado gubernamental en contracción.

d) Cadenas de valor

Para estos procesos de reactivación económica, se debe tener en cuenta las cadenas de valor en las cuales se describe el proceso, las acciones o bien las actividades que se llevan a cabo en una empresa para la realización del producto(s) que ofrecen. Se puede decir que inicia con la materia prima para su elaboración y llega hasta que se realiza la distribución del mismo cuando ya ha sido finalizado. Es importante anotar, que durante todo el proceso se le va agregando valor a este producto.

En la página WEB del Gobierno de México lo define como

un concepto teórico que describe el modo en que se desarrollan las acciones y actividades de una empresa. Con base en la definición de cadena, es posible hallar en ella diferentes “eslabones” que intervienen en un proceso económico: se inicia con la materia prima y llega hasta la distribución del producto terminado. En cada eslabón, se añade valor, que, en términos competitivos, está entendido como la cantidad que los consumidores están dispuestos

a abonar por un determinado producto o servicio. (p. 1)

Dentro de una empresa la cadena de valor se puede dividir en cinco actividades primarias específicas, en las que se pueden mencionar:

- Organización interna, en la que se llevan a cabo actividades de recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas que se necesitan para llevar a cabo el producto (s) en que se especializan.
- Producción, que es el área que se encarga del procesamiento de las materias primas para realizar el producto final.
- Estrategia externa, por medio del cual se almacena el producto ya finalizado y la distribución del mismo al consumidor.
- Mercadeo y ventas, que lleva a cabo las funciones de publicitar el producto.
- Área de post-venta, encargada de las actividades destinadas a mantener, realzar el valor del producto y aplicar garantías.

Entre las cadenas de valor se pueden distinguir las horizontales y las verticales:

- Horizontales, las organizaciones que son líderes compran a otras más pequeñas o bien producen con subsidiarias insumos de alta calidad y

buscan el mejoramiento de la calidad utilizando las ventajas de la especialización en alta tecnología.

- Verticales, están motivados en la reducción de costos de producción, con la facilidades de parte de las empresas líderes para adaptar los niveles inferiores de la cadena ante la demanda, utilizando actividades de bajo valor agregado que se desarrollan en los países en desarrollo.

Hoy día dos tercios del comercio mundial se lleva a cabo por medio de las cadenas globales de valor (CGV). La cadena de producción es aquel grupo de unidades económicas que proporcionan una gama de actividades tangibles e intangibles que agregan valor y son necesarias para la entrega de un bien o un servicio desde su concepción, pasando por diferentes etapas de producción, hasta la entrega final a los consumidores. Generalmente en una cadena de producción hay una unidad líder que indica que se produce, quién debe producirlo y cuándo. Además, el objetivo de la operación de una cadena de valor normalmente consiste en minimizar los costos totales del sistema. Cuando una cadena de producción incluye establecimientos situados en diferentes países, se le denomina Cadena Global de Valor (Monge, 2019).

Según Nutz, N. y Sievers, M. (2016)

La comprensión de estos sistemas de producción o cadenas de valor ayuda a los profesionales del desarrollo a identificar aquellas cadenas de valor en las que los actores pueden producir mejores productos, aumentar la creación de empleos y reducir la pobreza, e intervenir en esos sistemas para mejorar sus resultados. (p. 2)

Costa Rica participa en varias CGV, como por ejemplo electrónica, dispositivos médicos, aeronáutica-aeroespacial, automotriz y equipos de filmación. Aproximadamente la mitad de las exportaciones totales de bienes de Costa Rica se realizan como parte de estas cinco CGV. Estas exportaciones las realizan más de 100 empresas, de las cuales más de tres cuartas partes operan bajo el régimen de Zona Franca (Monge, 2019).

e) Régimen de Zonas Francas

Según la Ley costarricense de Zonas Francas N°7210 (1990), en su Artículo 1 menciona:

“El conjunto de incentivos y beneficios que el Estado otorga a las empresas que realicen inversiones nuevas en el país, siempre y cuando cumplan los demás requisitos y las obligaciones establecidos en esta ley y sus reglamentos. El reglamento determinará qué se entenderá

por inversiones nuevas en el país. Las empresas beneficiadas con este Régimen se dedicarán a la manipulación, el procesamiento, la manufactura, la producción, la reparación y el mantenimiento de bienes y la prestación de servicios destinados a la exportación o reexportación...”

El beneficio que obtienen estas empresas no es vitalicio, ya que se limita la duración de los beneficios que obtienen así como los incentivos, debido a que el objetivo es tener empresas nuevas en el país en forma constante. Así mismo, se encuentran ubicados en los denominados Parques Industriales, en donde se encuentran varias industrias de este tipo.

Según la ley costarricense N°7210, anteriormente mencionada, las compañías que pueden verse beneficiadas con este régimen deben dedicarse a:

- Manejo, procesamiento, manufactura, producción, reparación y mantenimiento de bienes,
- Reempaque y re distribución de mercaderías, y
- Provisión de servicios para la exportación o la reexportación.

Algunos de los beneficios que obtienen las empresas bajo el Régimen de Zonas Francas, se encuentran registrados en los Capítulos 20 y 21 de la Ley 7210, entre

los que podemos encontrar los siguiente a manera de ejemplo:

- Ingreso a la zona franca de la materia prima necesaria para la elaboración de producto, sin que medie el pago de impuestos.
- Ingreso de la maquinaria y equipo necesario libre de impuestos.
- Exención de los impuestos sobre la importación de combustibles, aceites y lubricantes requeridos para su operación.
- Dispensa de todo impuesto que tenga que ver con la exportación o reexportación de sus productos.
- Permiso, por un período de diez años para el no pago de impuestos sobre el capital y el activo neto, del pago del impuesto territorial y del impuesto de traspaso de bienes inmuebles.

f) Implementos Médicos

Los implementos médicos se consideran un componente fundamental de los sistemas de salud. Los beneficios que pueden proporcionar son de todo tipo, ya que son esenciales para prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar enfermedades de una manera segura y efectiva.

Cabe señalar que los pasos que implican la fabricación, regulación,

planificación, evaluación, adquisición y administración de los implementos médicos son complejos pero esenciales para garantizar su calidad, seguridad y compatibilidad donde sea que se utilicen.

Por su lado, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), a través de la Unidad de Medicamentos y Tecnologías Sanitarias, brinda apoyo y fortalece la capacidad de los países de la Región de las Américas en los temas de Regulación de implementos médicos, Gestión de Tecnologías Sanitarias y Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS); a través de reuniones y talleres regionales, cooperación técnica, intercambio de información, capacitación a través de cursos en línea, entre otros.

La OPS colabora con los Estados Miembros en la creación y fortalecimiento de la Capacidad Reguladora de dispositivos médicos de la Región de las Américas; con el fin de garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los productos que son utilizados por la población. La OPS ha promovido la armonización de los requisitos reguladores de varios países a través de reuniones regionales anuales, intercambio de información, proyectos conjuntos, capacitación y la reciente designación del CECMED como Centro Colaborador de la OPS/OMS para la para la Regulación de las Tecnologías

de Salud.

Así mismo, el mercado de dispositivos médicos ha crecido aceleradamente durante los últimos años; siguiendo las tendencias tecnológicas de los mercados del sector salud, que buscan mejorar el bienestar de las personas, en la actualidad no se sabe con exactitud cuántos tipos diferentes de dispositivos médicos existen en el mundo, se calcula que este número es mayor a 10,000, esto según la OPS. En la Región de las Américas, los mercados emergentes de dispositivos médicos son de gran relevancia; en varios países este sector ha experimentado una tasa de crecimiento anual muy rápida. Con pocas excepciones, los países importan más del 80% de sus dispositivos médicos debido a todo esto, los países deben tener como prioridad el asegurar la seguridad de los pacientes y su acceso a dispositivos médicos de alta calidad, seguros y eficaces.

La resolución CD42.R10 sobre dispositivos médicos, aprobada durante el 42° Consejo Directivo de la OPS, insta a los Estados Miembros a que desarrollen y fortalezcan sus programas para la regulación de dispositivos médicos. Posteriormente, la 67ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó la Resolución WHA60.29, en donde se insta a los Estados Miembros a fortalecer los sistemas nacionales de reglamentación, participar en las redes mundiales,

regionales y subregionales de organismos nacionales de reglamentación y promover la cooperación internacional (OPS, 2020).

g) La industria de dispositivos médicos en Costa Rica

La industria mundial de dispositivos médicos se caracteriza por un rápido ritmo de crecimiento, estrictos requisitos de calidad y crecientes presiones sobre el costo. Los mercados internacionales están creciendo debido al envejecimiento de la población, el aumento de los ingresos en los mercados emergentes y la inversión en productos cada vez más eficaces. Las estrictas regulaciones debido a las graves consecuencias de posibles fallos en los productos obligan a establecer estándares de calidad y las presiones de costos se derivan de los cambiantes requerimientos de las compañías de seguros de salud y los gobiernos. La demanda en esta industria es relativamente inelástica ante el precio, sin embargo, y aunque la estructura de la industria está cambiando en respuesta a presiones de costos, se espera que la industria crezca.

Por su lado, el mercado estadounidense para los dispositivos médicos es el más grande del mundo. Las importaciones o exportaciones desde lugares con menores costos en el extranjero constituyen una parte cada vez más importante del mercado de Estados Unidos. Los mercados

centroamericanos, por su lado, difieren en tamaño y requisitos del mercado estadounidense, de manera que las empresas que producen para el mercado de ese país destinan el 100% de su producción a la exportación.

Es así como, la primera planta de dispositivos médicos de la región, orientada a la exportación, abrió en Costa Rica en 1987, con una actividad de inversión que se ha acelerado rápidamente desde 2004. Sin embargo, la competencia más directa de Centroamérica es México, Irlanda y Puerto Rico, por la externalización del suministro de dispositivos médicos a Estados Unidos que son países con poblaciones comparativamente mejor educadas para la producción y la gerencia media, y con un costo de mano de obra ligeramente menor que la de Estados Unidos (Banco Mundial, 2012).

Además, México cuenta con una exitosa estrategia de promoción a la inversión dirigida a la fabricación de dispositivos médicos, y ahora exporta USD\$5,000 millones por año con más de 130 plantas. También China está emergiendo como competidor, aunque debido a preocupaciones relacionadas con la protección de propiedad intelectual, no se espera que este país obtenga una cuota significativa del mercado tan rápido como lo ha logrado en otras industrias manufactureras

(Banco Mundial, 2012).

En 2018, las exportaciones de Equipo de Precisión y Médico representaron el 29 % de las exportaciones costarricenses, por su participación del valor exportado, según PROCOMER. Al cierre del 2018, la industria de dispositivos médicos se destacó en el comercio exterior costarricense, con inversiones importantes por parte de las empresas protagonistas.

Por consiguiente, esto llevó a un nuevo repunte para 2019 en las exportaciones, de las cuales, para ese año representó un crecimiento del 12 %, con relación a 2018, en donde el equipo de precisión y médico fue el principal sector exportador de bienes al 2019, con una participación del 32% y exportó más de \$3,600 millones, dentro del comercio exterior total de Costa Rica.

Es por ello, que toma relevancia al detallar que los dispositivos médicos representan por tercer año consecutivo la principal exportación del país, llegando a tener un crecimiento de un 23 %. En otras palabras, los dispositivos médicos significan el 36 % de las exportaciones del país, para un total de \$102 millones más que en el 2020, a pesar de que el país y el mundo en general experimentó una crisis económica como efecto de la pandemia provocada por el COVID-19.

Costa Rica suma más de 30 años

de experiencia supliendo a la industria global de dispositivos médicos a nivel mundial. Actualmente, alberga a 06 de las 10 compañías de dispositivos médicos más importantes, logrando generar, a finales del 2020, más de 38.000 puestos de trabajo. Entre los principales productos que venden las compañías y que son las responsables del crecimiento exponencial de las exportaciones, están las prótesis de uso médico, que se incrementó en \$ 47 millones, otros dispositivos de uso médico subieron sus ventas en \$ 36 millones, mientras las agujas y catéteres obtuvieron \$ 17 millones.

Por todo lo que se menciona anteriormente, Costa Rica tiene el reto de convertirse en una nación comercialmente competitiva, para poder medirse con las naciones más importantes del mundo, donde debe de identificar cuales son las ventajas competitivas que poseen y que pueden explotar en el mercado.

h) Cadena de suministro global en la producción de los dispositivos médicos

La cadena de suministro global para las compañías productoras de dispositivos médicos, como la empresa Edwards Lifesciences incluye los siguientes canales: investigación y desarrollo (I + D), proveedores de insumos, fabricantes (en plantas nacionales o subcontratadas en el exterior) distribuidores, servicios auxiliares y consumidores finales. Los

fabricantes de equipo original (OEM) son los principales impulsores de la cadena de valor de los dispositivos médicos (Banco Mundial, 2012).

La empresa Edwards Lifesciences elabora válvulas cardíacas y el monitoreo hemodinámico, así como colabora con los médicos para desarrollar tecnologías innovadoras en las áreas de cardiopatía estructural y monitoreo de cuidados intensivos, es así como, según su página WEB "En Edwards Lifesciences, nos dedicamos a proporcionar soluciones innovadoras para las personas que luchan contra la enfermedad cardiovascular."

Así mismo, esta empresa fabrica sus productos en Estados Unidos desde 1958, así como en Puerto Rico, República Dominicana, Suiza, y Singapur. En Costa Rica abren sus puertas a partir del año 2016 y se encuentran ubicados en la Zona Franca La Lima de Cartago, para apoyar el proceso de manufactura de válvulas cardíacas para posteriormente exportadas y utilizadas en centros médicos de todo el mundo, como parte de la red mundial de fabricación de Edwards.

Según su página WEB edwards.com Las raíces de Edwards Lifesciences se remontan a 1958, cuando Miles "Lowell" Edwards se propuso crear el primer corazón artificial. Edwards era un ingeniero de

60 años recién jubilado, con 63 patentes en diversos sectores, un espíritu emprendedor y el sueño de ayudar a los pacientes con enfermedades cardíacas. Su fascinación por la curación del corazón empezó en su adolescencia, cuando sufrió dos episodios de fiebre reumática, lo que puede dejar cicatrices en las válvulas cardíacas y, finalmente, provocar una falla en el corazón.

En respuesta a las presiones de precios recientes, la industria ha sido testigo de la consolidación y externalización de muchas actividades productivas, mientras que las actividades estratégicas, como el diseño de I + D, desarrollo de marca, y desarrollo empresarial se conservan a nivel local. Sus clientes primarios son hospitales y el mercado alternativo para la atención domiciliar, y en clínicas, incluyendo médicos, enfermeras, terapeutas respiratorios, fisioterapeutas y farmacéuticos.

Barquero (2019) menciona que esta compañía para el año 2019, "invirtió \$100 millones para inaugurar, este jueves 10 de octubre, una nueva planta, ubicada en la zona franca La Lima, en Cartago, desde donde hará la fabricación total de válvulas cardíacas."(sp)

Es así como, la industria de dispositivos médicos dedica considerables recursos a los procesos de aprobación de

productos, ensayos clínicos, derechos de uso y auditorías/inspecciones a las plantas. La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA por sus siglas en inglés) y el Centro para Dispositivos y Salud Radiológica (CDRH, por sus siglas en inglés) regulan la supervisión reglamentaria de dispositivos médicos para toda mercancía que entra en el mercado estadounidense. Los requerimientos desarrollados por estas agencias son factores esenciales en las operaciones de I + D y control de calidad de la industria. La segmentación de la cadena de valor está muy influenciada por las regulaciones, especialmente de la FDA. Con fines regulatorios, los productos están categorizados en tres clases, las cuales son definidas de acuerdo con la sofisticación tecnológica del producto, entre los que se pueden mencionar:

Clase I: presentan un potencial mínimo para causar daño al usuario, algunos ejemplos de esta Clase son los guantes para exámenes e instrumentos quirúrgicos manuales.

Clase II: requieren estrictos niveles de regulación. Estos productos representan peligro potencial para el usuario. Como ejemplo se incluyen sillas de rueda motorizadas, bombas para infusión y paños quirúrgicos.

Clase III: son extremadamente

regulados ya que apoyan o sostienen la vida humana, como los marcapasos.

Centroamérica es una ubicación atractiva para las compañías con sede en los Estados Unidos debido a su proximidad con el país; sus bajos costos de producción y de mano de obra para gerencia intermedia; los incentivos a la inversión; y los aranceles, bajos o inexistentes, como resultado del DR-CAFTA.

Por su parte, Costa Rica se beneficia de una promoción a la inversión de clase mundial, de una fuerte red de suplidores y un proceso de desarrollo de conglomerados, mano de obra de alta capacidad, zonas de libre comercio especializadas en conglomerados de dispositivos médicos y una sólida red logística para el movimiento de materia prima y productos elaborados.

Al respecto, el Señor Carlos Alvarado, actual presidente de Costa Rica, expresó a raíz de la expansión de la empresa en el año 2019 lo siguiente:

Trabajamos para fortalecer la competitividad del país, nuestro capital humano y las condiciones para las empresas que toman la decisión de crecer en Costa Rica. Cada vez más los costarricenses se posicionan como personas altamente capaces en el sector de las ciencias de la vida, uno

de los más importantes para el país actualmente, y me siento orgulloso de que empresas como Edwards vean ese potencial. (Tomado de la página WEB de la Casa Presidencial)

i) Cadena de producción de la válvula Ultra en la empresa Edwards Lifesciences

En la empresa Edwards Lifesciences, sede Costa Rica se trabajan 2 tipos de válvulas:

- 1) Magna que se introduce a corazón abierto.
- 2) Ultra la cual se introduce al corazón por medio de un catéter

Según Tencio Arce (comunicación personal, 2021) la cadena de producción de la válvula Ultra se lleva a cabo de la siguiente manera:

A la hora de producir esta válvula, a las líneas de producción se le entregan órdenes de trabajo las cuales contienen 11 unidades cada una (válvulas), se entregan con los respectivos materiales. La producción de la válvula se divide en cuatro paquetes con diferentes operaciones:

- A. El primer paquete es Tejido en este se unen las tres valvas de tejido bovino,
- B. El segundo paquete se pasa a Mainskirt (capa principal donde van adheridos todas las mallas) acá se cose la primer tela en la malla y al final de sus operaciones

se coloca el tejido,

C. En el tercer paquete se pasa a cuerpo universal donde se cose el tejido en la malla, luego se trasladan a una estación de inspección donde se revisa el estado e integridad de la malla, la tela, las puntadas que estén correctas y que el tejido no esté dañado.

D. Si pasan bien la etapa de inspección continúan al PVL donde se coloca la última tela en la malla esto se realiza solo en la línea de producción por 32 personas.

Cuando están las órdenes listas se pasan a una estación donde se realiza una prueba por medio de una máquina haciendo similitud al corazón, así se verifica si la válvula realmente funciona, si sale bien pasan a otra estación donde se le coloca el ID a la válvula (número de identificación único de cada dispositivo) además se procede a realizar remoción de fibras.

Una vez que ha pasado todos estos procesos se realiza otra inspección para verificar que todo vaya bien: puntadas y tejido. Ya cuando todo está listo pasan al empaque final.

Es importante mencionar que todos estos procesos se realizan bajo procedimiento, cada operación, cada inspección todo se realiza con

procedimiento, los ingenieros de calidad también revisan las unidades en caso de dudas, si alguna unidad no pasa alguno de estos procesos o bien se cae al piso se desechan.

Tencio Arce, además, comenta que luego de que se declara como emergencia nacional la pandemia provocada por el COVID-19, la empresa sigue trabajando de la misma forma, sin sufrir ningún tipo de despido o cambio de horarios. Eso sí, con un incremento en los protocolos de limpieza. Incluso, apuntó que han sido ampliamente motivados para que todo el personal se vacuné con las dos dosis recomendada, llegando a brindar tiempo con goce salarial para que acudieran a la aplicación de la vacuna.

j) Cadena de suministros en tiempos de COVID-19

La pandemia provocada por el COVID-19 vino a cambiar todas las actividades de las cadenas globales para las diferentes empresas a nivel mundial, por lo que debieron de replantear algunas de sus estrategias, tal y como se muestra en la figura 01:

Figura 1: Cambio en la cadena de suministros provocados por la pandemia del COVID-19



Fuente: Elaboración propia con base en Aliche, K., Azcue, X. y Barriball, E. (2020)

La pandemia puso a prueba a toda la cadena de suministros y planteó la necesidad de cumplir con los plazos y con los insumos hacia las empresas que necesitaban su materia prima para continuar con la fabricación de los productos. De hecho, en muchas ocasiones se necesitó que las compañías buscarán proveedores alternativos que les aseguren la provisión de los materiales a tiempo y en forma constante.

En la industria de equipos médicos se utilizan equipos de protección para el personal en todo momento, y estos no pueden faltar, por lo que lograr contar

con la dotación necesaria para seguir en funcionamiento no fue una tarea fácil. Esto debido a que a nivel general, todas las personas debieron de empezar a utilizar mascarillas y en algunos casos guantes, por lo que en poco tiempo este material empezó a escasear y las importaciones del mismo no fueron fáciles.

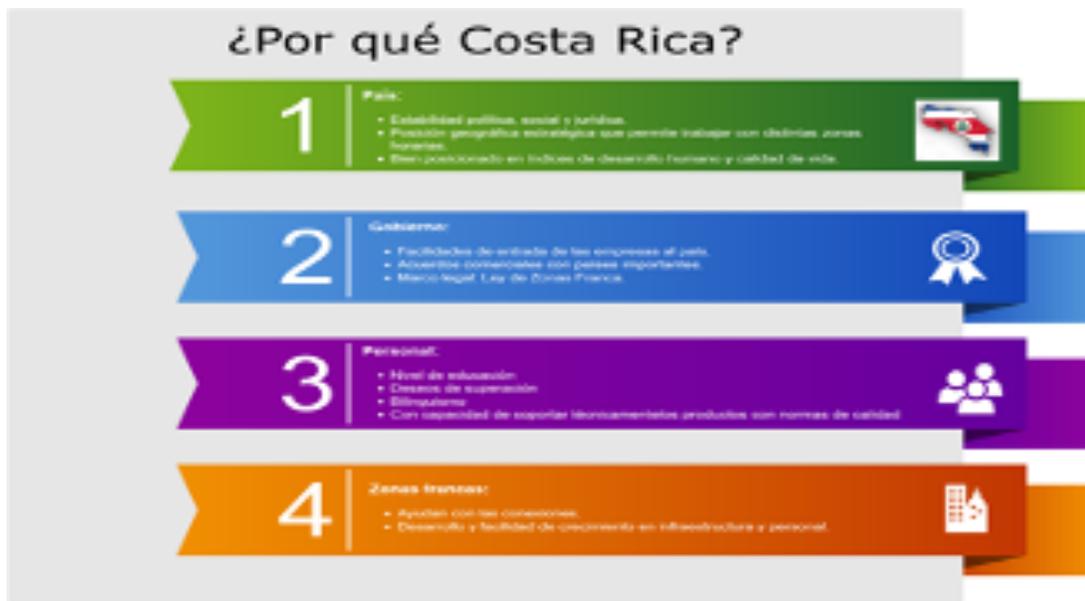
Todo cadena de suministros inició con problemas desde el cierre repentino que se hicieron de las fronteras a través de los países del mundo entero, en donde la importación y exportación de productos

se vió en grandes problemas, por lo que cada país y cada empresa debió de empezar a establecer nuevas estrategias disruptivas que les permitiera continuar con la producción, sin embargo, en el caso de las compañías de fabricación de implementos médicos aumentaron las actividades que llevaban a cabo.

k) Razones que tienen empresas como Edwards Lifesciences para estar en Costa Rica

Costa Rica es un país destino a nivel mundial para empresas internacionales que vienen a desarrollar algunos de sus productos, sobre todo por lo que se evidencia en la Figura 2:

Figura No. 2 ¿Por qué Costa Rica?



Fuente: Elaboración propia, 2021

I) Limitantes claves en Costa Rica

La fabricación de dispositivos médicos en Centroamérica inició en Costa Rica con productos Clase I o suministros hospitalarios convencionales. Sin embargo, Costa Rica ha evolucionado cada vez más hacia la producción de productos Clase II y III en los años recientes, en la medida que la industria se desarrolla.

La agencia de promoción de la inversión en Costa Rica (Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo, o CINDE) ha ayudado a establecer un

conglomerado vibrante de fabricantes de dispositivos médicos y la base de suplidores necesaria para lograr que las fábricas filiales sean eficientes. Existen más de 40 empresas de dispositivos médicos operando en Costa Rica en la actualidad, las cuales brindan empleo a más de 120,000 personas. Esta industria ha crecido más rápido que todas las demás industrias bajo régimen de zona franca. A pesar de su éxito en este sector, Costa Rica se enfrenta a algunos obstáculos para mantener la competitividad tal y como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 1: Limitantes en la producción de implementos médicos en Costa Rica

Procedimientos de esterilización débiles	Costos de mano de obra en incremento	Altos costos de envío
Se necesitan mejoras en los tipos y cantidades de procedimientos de esterilización necesarios para lograr una industria más eficiente y mejorar la calidad de nuevos productos.	Costa Rica enfrenta altos costos de mano de obra, lo que representa el 70 % de los costos de producción aproximadamente, donde los costos de mano de obra son más altos que las plantas que producen productos similares en México.	El transporte para las plantas ubicadas en Costa Rica es el doble de caro en comparación con México. Las plantas mexicanas generalmente pueden transportar sus productos por tierra hacia los Estados Unidos, en cambio Costa Rica debe pagar el costo adicional de fletes marítimos.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Conclusiones

Costa Rica debe pensar más allá y no solo en opciones de la conservación del medio ambiente o de la generación de empleo por medio de empresas transnacionales, sino más bien debe de buscar nuevos nichos que le permitan diversificar y adquirir un porcentaje de las ventas totales.

El proceso de apertura comercial ha puesto al descubierto una serie de debilidades y amenazas que deben afrontar todas aquellas unidades económicas que no se encuentran preparadas para lidiar ni con las nuevas exigencias, reglas y condiciones internacionales, ni con los desequilibrios ya existentes entre los países (como diferentes tamaños y escalas de producción).

Tales debilidades y amenazas son el resultado de la dificultad de adaptarse a las nuevas condiciones de la economía internacional y derivan a su vez, de situaciones no competitivas que van más allá de los aspectos considerados por las teorías del comercio internacional.

Aunado a lo anterior, Costa Rica y el mundo enfrentan un panorama complejo y retador, después de que pase la Emergencia Nacional en el que está inmerso el país, deben de retomar y analizar el camino de las reformas sociales, fiscales y monetarias, así como sus políticas públicas para incentivar que

empresas como Edwards Lifesciences se instalen en el país y que generen nuevos puestos de trabajo, incluso que se desarrollen en las zonas rurales de nuestro país.

Costa Rica está muy bien posicionado en la Región como un país donde se hacen inversiones extranjeras directas nuevas (IED), dejando importantes ingresos para el país, sin embargo, la estrategia prevaleciente entre las empresas que se instalan en Costa Rica es la búsqueda de eficiencia a través de la reducción de costos, por lo que es importante el estudio de la legislación vigente y del proyecto de ley que busca que se apoye este tipo de empresas en Zonas Francas rurales.

Por esta razón la estrategia de IED, como lo recomienda la CEPAL, solo puede ser concebida como parte de una política más integral de desarrollo productivo, que identifique y priorice los sectores que se desea fortalecer y, al mismo tiempo, sea complementada por políticas que busquen desarrollar capacidades de absorción en las empresas locales, mejorar la educación básica y técnica superior, fortalecer las instituciones y ampliar la base científica y tecnológica.

No obstante que la economía costarricense está abierta e integrada con los mercados globales, ésta se caracteriza por el bajo nivel de

encadenamientos entre las empresas exportadoras de mediana y alta tecnología en el país (multinacionales y domésticas), responsables de la mayor parte de las exportaciones y el resto de las empresas locales.

Para lograr un crecimiento mayor, sostenido e incluso Costa Rica necesita crear y fortalecer los encadenamientos productivos entre las empresas de exportación, sean estas domésticas o multinacionales, y el resto de las empresas locales. El logro de este objetivo permitirá que las empresas proveedoras domésticas participen en forma indirecta en las cadenas globales de valor (CGV) en las que operan las empresas de exportación y se aumente además el valor agregado de las exportaciones del país.

Las empresas domésticas que participan en CGV logran un ritmo más alto de industrialización, así como obtienen conocimiento tecnológico y de otro tipo (mejores prácticas administrativas y de producción) que les permiten ser más productivas. De hecho, recientes estudios del Ministerio de Comercio Exterior y el Banco Central en forma conjunta con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) demuestran que las empresas costarricenses que llegan a proveer insumos a empresas extranjeras logran alcanzar mayores niveles de productividad.

Es importante diferenciar el tipo

de integración comercial entre las empresas exportadoras y las empresas proveedoras de insumos, según el tipo de insumo que las segundas venden a las primeras. Lo anterior, debido a que los insumos no estandarizados que llegan a formar parte del producto final es donde es posible moverse hacia arriba en la CGV, mejorar la productividad e incrementar el valor agregado doméstico de las exportaciones, así como potencializar los derrames de conocimiento tecnológico hacia las empresas domésticas proveedoras.

Referencias Bibliográficas

- Academia Centroamericana (2016) El desempleo en Costa Rica: evolución reciente y principales características. Academia Centroamericana.
- Alicke, K., Azcue, X. y Barriball, E. (2020) La recuperación de la cadena de suministros en tiempos de coronavirus: planificar para el presente y para el futuro. Mckinsey & Company <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/supply-chain-recovery-in-coronavirus-times-plan-for-now-and-the-future/es-CL>
- Barquero, M. (2019). Compañía Edwards Lifesciences invirtió \$100 millones para abrir su segunda planta en Costa Rica. La Nación (10 de octubre)

- Buendía Rice, E. A. (2013). El papel de la Ventaja Competitiva en el desarrollo económico de los países. *Análisis Económico*, XXVIII, 55-70.
- Coll Morales, F. (2021) Reactivación económica. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/reactivacion-economica.html>
- Consejo de Europa (2021) La globalización. <https://www.coe.int/es/web/compass/globalisation>
- Costa Rica (1990) Ley de Zonas Francas N°7210. *La Gaceta*.
- Díaz & Valenciano (2012). Gobernanza en las cadenas globales de mercancías / valor: una revisión conceptual. *Economía y sociedad*, No. 41, (ene.-jun.) pp. 9-27.
- Edwards, Lifesciences (2008) The Edwards Ascendra Valve Replacement System. (Archivo de Vídeo). Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=BWxqj6Uu2gk>
- Fernández-Stark, K., & Gereffi, G. (2011). *Manual Desarrollo económico local y cadenas globales de valor*. Duke.
- Fondo Monetario Internacional (2000). *La globalización: ¿Amenaza u oportunidad?* Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2000/esl/041200s.htm>
- Gobierno de México (s.f.) Conoce las cadenas de valor. <https://www.gob.mx/inaes/es/articulos/conoce-las-cadenas-de-valor?idiom=es>
- Herr, H., Schweisshelm, E., & Vu, T. (2016). The integration of Vietnam in the global economy and its effects for Vietnamese economic development (Working Paper No. 44). Berlin.
- Instituto Tecnológico de Costa Rica (2018) Edwards Lifesciences se consolida en Costa Rica gracias a la ZEEC. (Archivo de Vídeo). Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=f0iFRQUf9h>
- Leitón, P. (2021) Desempleo en Costa Rica cerró el 2020 en 20%. *La Nación* (4 de febrero)
- Madrigal, S. (2018) Las empresas de dispositivos médicos en Costa Rica. (Archivo de Vídeo). Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=BdnE1bbwff0&t=91s>
- Medeiros, V., Gonçalves Godoi, L., & Camargos Teixeira, E. (diciembre de 2019). La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo. *CEPAL*, 129, 8-20.

Nutz, N. y Sievers, M. (2016) Guía general para el desarrollo de cadenas de valor: Cómo crear empleo y mejorar condiciones de trabajo en sectores objetivos. Organización Internacional del Trabajo.

Salud (2020). Dispositivos médicos. <https://www.paho.org/es/temas/dispositivos-medicos>

Rojas, P., & Sepúlveda, S. (1999). ¿Qué es la Competitividad? San José: IICA.

Organización Panamericana de la