

Libro blanco para una política de clústeres en Costa Rica

Promoviendo la innovación y la
productividad a través de una mayor
articulación productiva

Ricardo Monge-González

Departamento de Países de
Centroamérica, Haití, México,
Panamá y la República
Dominicana

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-1474

Libro blanco para una política de clústeres en Costa Rica

Promoviendo la innovación y la productividad a través de una mayor articulación productiva

Ricardo Monge-González

Agosto 2018



Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo
Monge González, Ricardo.

Libro blanco para una política de clústeres en Costa Rica: promoviendo la innovación y la productividad a través de una mayor articulación productiva / Ricardo Monge-González.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1474)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Industrial clusters-Government policy-Costa Rica. 2. Industrial policy-Costa Rica. 3. Industrial productivity-Costa Rica. 4. Technological innovations-Government policy-Costa Rica. 5. Competition-Government policy-Costa Rica. I. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Países de Centroamérica, Haití, México, Panamá y la República Dominicana. II. Título. III. Serie.
IDB-TN-1474

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2018 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Libro blanco para una política de clústeres en Costa Rica

Promoviendo la innovación y la productividad a través de una mayor articulación productiva¹

Ricardo Monge-González¹

Resumen

Costa Rica es un país que ha logrado una transformación productiva importante de su economía, así como un razonable crecimiento económico durante las últimas tres décadas mediante políticas de apertura comercial, promoción de exportaciones y atracción de importantes flujos de inversión extranjera directa. No obstante, la economía costarricense carece de un crecimiento alto, sostenido e inclusivo. Más bien, se encuentra en lo que los economistas han denominado la trampa del ingreso medio, enfrentando aún importantes retos en materia económica y social. El presente esfuerzo pretende ser una guía para fomentar la discusión alrededor de una política industrial que promueva la innovación y la productividad basada en el desarrollo de clústeres, la cual se sustenta en la experiencia internacional, las fortalezas productivas y la propia institucionalidad del país. Esta política de desarrollo de clústeres constituye un complemento a la política de apertura económica que Costa Rica ha seguido por más de treinta años.

Códigos JEL: D62, D82, O25, O31, O32, O38

Palabras clave: clústeres; encadenamientos; innovación; investigación y desarrollo; Pymes; productividad; política industrial; Costa Rica

* Documento elaborado por encargo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con el apoyo del Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (COMEX) y la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER). El autor agradece la valiosa colaboración de Isabel Contreras, Pablo Acuña y Dennis Céspedes, funcionarios de COMEX, así como de Laura López, funcionaria de PROCOMER, por sus valiosos comentarios y sugerencias durante todo el proceso de elaboración del informe. Especial agradecimiento a Jaime Mora de COMEX y Marta Esquivel de PROCOMER por su valioso apoyo en la estimación de ciertos indicadores económicos empleados en el estudio. Se agradece también los valiosos comentarios a versiones previas de este documento por parte de Priscilla Gutiérrez, economista país para Costa Rica en el BID; Eduardo Lizano, presidente de la Academia de Centroamérica; y Francisco Monge, Subdirector de Comercio Exterior de COMEX. Igualmente se agradece el trabajo como asistente de Ian Espejo.

¹ Profesor catedrático del Instituto Tecnológico de Costa Rica y Director de la Fundación Comisión Asesora en Alta Tecnología -CAATEC- (P.O. Box 113-2010; Teléfonos: (+506) 2226-1411/1450). Correo electrónico: rmonge@caatec.org.

Contenidos

Lista de figuras	4
Lista de tablas	5
Abreviaciones y acrónimos	6
Resumen ejecutivo	7
Introducción	11
Capítulo I. Desarrollo de clústeres: conceptos y elementos claves	16
1.1 ¿Qué son los clústeres?	16
1.2 La importancia de las cadenas de valor en el enfoque de clústeres.....	20
1.3 Los clústeres y el Sistema Nacional de Innovación.....	23
1.4 Beneficios que derivan las empresas y otros actores de pertenecer a un clúster.....	25
Capítulo II. Identificación de actividades con mayor potencial para el desarrollo de clústeres en Costa Rica	30
2.1 Criterios para la selección de clústeres en Costa Rica: revisión de literatura.....	31
2.2 Selección de actividades para la PDC en Costa Rica	34
Capítulo III. Procesos para la formación, desarrollo y gestión de un clúster	53
Capítulo IV. Análisis FODA de un clúster	68
4.1 Términos de referencia para un análisis FODA de un clúster	68
4.2 La importancia del uso de los resultados del análisis FODA	70
Capítulo V. Modelo de alianza público-privada-academia: poniendo en práctica el concepto de la triple hélice	72
5.1 La importancia de los clústeres para la aplicación del concepto de la triple hélice	72
5.2 La importancia de las Asociaciones Clúster	73
5.3 Políticas públicas para fortalecer la productividad y competitividad de los clústeres ..	79
5.4 Los clústeres como mecanismo de retroalimentación para el Gobierno.....	84
5.5 Papel del sector privado en fortalecer los clústeres	85
Capítulo VI. Mecanismo de coordinación público-público para alinear las PDP a la PDC	88
6.1 Requisitos para el éxito de una Política de Desarrollo de Clústeres.....	88
6.2 Mecanismo de coordinación público-público	90
Capítulo VII. El clúster de biotecnología, ¿hasta dónde hemos llegado?	93
Referencias bibliográficas	98
Anexo I. Carta de respuesta del Banco Central de Costa Rica a solicitud del Ministerio de Comercio Exterior para la identificación de las empresas tractoras	102

Anexo II. Ejemplos de preguntas para llevar a cabo un Análisis FODA de una Cadena de Valor 103

Anexo III. Ejemplos de preguntas para llevar a cabo un Análisis FODA de un Clúster 109

Lista de figuras

Figura 1.	Creciente interés en las Políticas de Desarrollo de Clústeres en el mundo	17
Figura 2.	Configuración de un clúster	18
Figura 3.	Componentes de una Cadena de Valor	21
Figura 4.	Estructura de un Sistema Nacional de Innovación	25
Figura 5.	Potenciales beneficios que obtienen las empresas de participar en un clúster	27
Figura 6.	Potenciales beneficios para actores no empresariales e instituciones gubernamentales de pertenecer a un clúster	28
Figura 7.	Clasificación de las actividades exportadoras según el grado de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, así como el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones, 2011	38
Figura 8.	Posicionamiento de las exportaciones en Costa Rica por producto según participación y variación de la demanda	45
Figura 9.	Procesos de promoción, conformación y desarrollo de un clúster	54
Figura 10.	Flujo entrada-salida de la etapa de sensibilización y capacitación en integración productiva	55
Figura 11.	Flujo entrada-salida de la etapa de análisis y mapeo de las Cadenas de Valor	56
Figura 12.	Flujo entrada-salida de la etapa de identificación de problemas y oportunidades de mejora para la competitividad de la(s) Cadena(s) de Valor	57
Figura 13.	Flujo entrada-salida de la etapa de formulación preliminar de objetivos y estrategias conjuntas para la mejora de la competitividad de la Cadena de Valor	59
Figura 14.	Flujo entrada-salida de la etapa de acuerdo de asociatividad o clusterización	60
Figura 15.	Flujo entrada-salida de la etapa de validación y registro del Clúster ante COMEX	62
Figura 16.	Pasos para el registro de clústeres en el Ministerio de Comercio Exterior	63
Figura 17.	Flujo entrada-salida de la etapa de formulación de planes estratégicos y operativos	64
Figura 18.	Flujo entrada-salida de la etapa de formulación y ejecución de proyectos e iniciativas	65
Figura 19.	Flujo entrada-salida de la etapa de monitoreo y evaluación de la ejecución de planes y proyectos	66

Figura 20.	Modelo de la alianza pública-privada-academias: Triple Hélice	73
Figura 21.	Empresas tractoras y otras empresas e instituciones con las cuales se relacionan vertical y horizontalmente en la cadena de valor	76
Figura 22.	Organización y funcionamiento de una Asociación Clúster	77
Figura 23.	Fuentes de la ventaja competitiva en una localización	80
Figura 24.	Influencia de las políticas públicas para la mejora de un clúster	83
Figura 25.	Clústeres como laboratorios para el diseño, monitoreo y ajuste tanto de políticas públicas como de las instituciones que las ejecutan	85
Figura 26.	Posibles acciones de las empresas miembros para la mejora de un clúster	86
Figura 27.	Mecanismo de coordinación entre los clústeres y el Gobierno	92

Lista de tablas

Tabla 1.	Clasificación de las actividades económicas según el Índice de Rasmussen-Hirschman	37
Tabla 2.	Clasificación de las actividades de exportación en Costa Rica según el grado de encadenamiento hacia atrás y hacia adelante, el empleo inducido por las exportaciones y el valor agregado doméstico incorporado en estas, 2011	41
Tabla 3.	Actividades productivas de bienes con mayor potencial para una Política de Desarrollo de Clústeres en Costa Rica	49
Tabla 4.	Actividades de servicios con mayor potencial para una Política de Desarrollo de Clústeres en Costa Rica	51

Abreviaciones y acrónimos

AC	Asociaciones Clúster
CGV	Cadena Global de Valor
COMEX	Ministerio de Comercio Exterior
FODA	Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
I&D	Investigación y Desarrollo
Mipymes	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
PDC	Políticas de Desarrollo de Clústeres
PDP	Políticas de Desarrollo Productivo
PROCOMER	Promotora de Comercio Exterior
Pymes	Pequeñas y Medianas Empresas
SNI	Sistema Nacional de Innovación
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UCC	Unidad de Coordinación con Clústeres

Resumen ejecutivo

Costa Rica es un país que ha logrado una transformación productiva importante de su economía, así como un razonable crecimiento económico durante las últimas tres décadas, mediante políticas en materia de apertura comercial, promoción de exportaciones y atracción de importantes flujos de inversión extranjera directa. No obstante, la economía costarricense carece de un crecimiento alto, sostenido e inclusivo.

El crecimiento económico de Costa Rica se ha basado en el uso cada vez mayor de los factores de la producción y no en el crecimiento sostenido de la productividad (Monge-González, 2016a). De hecho, algunos analistas consideran que el país se encuentra en la “trampa del ingreso medio”. Es decir, una situación de bajo crecimiento económico en donde el país en cuestión no puede competir internacionalmente en productos estandarizados intensivos en mano de obra, porque sus salarios son relativamente altos, pero tampoco puede competir en actividades de alto valor agregado en una escala suficientemente alta, porque su capacidad tecnológica y su productividad es insuficiente para competir con los países más avanzados (Lee, 2013; Paus, 2017).

El bajo nivel de crecimiento de Costa Rica, asociado a su baja capacidad tecnológica y productividad, constituye un serio obstáculo para hacer frente con éxito a importantes retos que aún enfrenta este país en materia económica y social, tales como: un alto nivel de pobreza (más del 20%), una importante desigualdad en la distribución del ingreso (coeficiente de Gini del 0,524) y una alta tasa de desempleo abierto (alrededor del 10%) (Monge-González, 2016b).

El presente esfuerzo pretende ser una guía para fomentar la discusión alrededor de una política industrial que promueva la innovación y la productividad basada en el desarrollo de clústeres, la cual se sustenta en la experiencia internacional, las fortalezas productivas y la propia institucionalidad del país. Esta Política de Desarrollo de Clústeres (PDC) constituye una herramienta importante para salir de la trampa del ingreso medio y un complemento a la política de apertura económica que Costa Rica ha seguido por más de treinta años.

Un clúster está formado de empresas de uno o varios sectores interrelacionados, proveedores especializados, empresas de sectores auxiliares y relacionados, compañías de distribución y clientes, instituciones de educación e investigación (universidades, laboratorios, centros tecnológicos, etc.) y otras instituciones (gobiernos, asociaciones

empresariales), cuyo propósito es trabajar en la mejora continua de la competitividad y la productividad y, por ende, en el desarrollo continuo de ventajas competitivas de largo plazo (Porter, 1990). La idea central detrás de un clúster es que es un modelo de cooperación privado-privado (es decir, de empresas que compiten en un mismo sector, pero que están dispuestas a cooperar, en beneficio común, unas con otras) al que se une otro ámbito de cooperación, el público-privado. Además, los clústeres difieren de otras formas de cooperación y redes en que los actores de un clúster están enlazados en una misma cadena de valor (OECD, 1999).

El desarrollo de clústeres en Costa Rica vierte especial importancia debido a que la economía costarricense se caracteriza por la falta de encadenamientos productivos entre las empresas exportadoras de mediana y alta tecnología (multinacionales y domésticas), responsables de la mayor parte de las exportaciones, y el resto de las empresas locales cuya productividad por lo general es mucho más baja. Esta situación muestra una dualidad en la producción nacional: empresas con altos estándares de productividad (las primeras) coexistiendo con empresas con muy bajos niveles de productividad (las segundas) (Beverinotti, Coj-Sam y Solís, 2015). En pocas palabras, Costa Rica muestra una importante deficiencia en materia de articulación productiva, como consecuencia de la existencia de brechas tecnológicas y de productividad entre las actividades más desarrolladas y el resto de la economía (Monge-González, 2016a), un reto que puede ser enfrentado exitosamente mediante una PDC.

La PDC facilita el logro de un crecimiento más alto, sostenido e inclusivo, gracias a una mayor articulación productiva entre las empresas de exportación, sean estas domésticas o multinacionales, y el resto de las empresas locales. Lo anterior, toda vez que esta política incrementa la capacidad de innovación de las empresas costarricenses, lo que favorece el crecimiento de la productividad de la economía como un todo.

Una PDC tiene por objetivo proveer ciertos insumos públicos (tales como formación de recursos humanos, infraestructura, investigación, información, etc.) a las empresas miembros de los clústeres, los cuales el mercado no puede proveer adecuadamente; así como apoyar la cooperación y el funcionamiento en red de los miembros de los clústeres; dar soporte para la construcción de las asociaciones clústeres y ayudar a solventar debilidades o desequilibrios que pudieran existir en algunas partes de las cadenas de valor en las que operan las empresas de los clústeres (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).

Para el diseño e implementación de una PDC en Costa Rica, se recomienda:

- Desarrollar los clústeres en aquellas actividades que, de acuerdo con los criterios señalados en la literatura existente, tienen el mayor potencial. En este sentido se recomienda trabajar en el desarrollo de clústeres alrededor de las cadenas de valor de actividades agrícolas, así como de actividades manufactureras, tales como alimentos, químico-farmacéutico, plásticos, papel y cartón. En el caso de las actividades de servicios, se recomienda el desarrollo de clústeres alrededor de las cadenas de valor de los servicios de tecnologías de la información y comunicación, servicios empresariales, servicios médicos, servicios de la economía naranja y servicios logísticos.
- Promover la creación de asociaciones clústeres para la correcta coordinación de los esfuerzos de los sectores público, privado y academia en cada clúster y la apropiada gobernanza de los clústeres.
- Enfocar los esfuerzos de los clústeres principalmente en promover la innovación y la mejora de la productividad de las empresas que participan en las cadenas de valor de los respectivos clústeres. Este enfoque es consistente con la visión de la OECD sobre interpretar a un clúster como un sistema nacional de innovación a escala reducida (OECD, 1999).
- Establecer una unidad de coordinación de clústeres dentro del Ministerio de Comercio Exterior para apoyar los esfuerzos del sector privado en la formación y desarrollo de los clústeres, así como para desarrollar un sistema de seguimiento y evaluación sobre el desarrollo e impacto de los clústeres en la economía.
- Relanzar el Consejo Presidencial de Competitividad e Innovación asignándole el papel de coordinación de acciones entre las diversas instancias públicas para el alineamiento de otras políticas (v.g. educación, formación profesional y técnica, infraestructura, ciencia y tecnología e innovación, etc.) con la PDC, así como para el suministro apropiado de ciertos insumos públicos a las empresas miembros de los clústeres.

Debe tenerse presente que la implementación de una PDC es un proceso de aprender haciendo, el cual requiere fortalecer la institucionalidad del país, así como plantear programas y proyectos de corto, mediano y largo plazo. Es decir, es una política que, al igual que como sucedió con la política de comercio exterior, demandará varios años para poder consolidarse en la economía costarricense. Además, la PDC es una política muy

común en los países desarrollados y que cada vez cuenta con más seguidores en los países en vías de desarrollo. Costa Rica no debería quedarse atrás en la implementación de este tipo de política.

Introducción

Costa Rica es un país que ha alcanzado un razonable crecimiento económico durante las últimas tres décadas mediante políticas que han abierto la economía a la competencia internacional, promocionado las exportaciones en muy diversos campos y logrado atraer importantes flujos de Inversión Extranjera Directa (IED). Estas políticas, en conjunto con otras políticas adoptadas por el país desde mitad de los años 1980s, han logrado una importante transformación productiva la cual se observa en la diversificación de las exportaciones (desde productos primarios a manufacturas de alta tecnología y servicios más sofisticados) y un crecimiento estable (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2014).

No obstante, estos positivos resultados, la economía costarricense enfrenta aún importantes retos económicos y sociales. En materia económica el crecimiento no ha sido alto, sostenido e inclusivo, si se le compara con el crecimiento alcanzado por otros países como Taiwán, Singapur, Finlandia e Irlanda (Paus, 2005). En contraste con estos países, el crecimiento económico de Costa Rica se ha basado en el uso cada vez mayor de los factores de la producción y no en el crecimiento sostenido de la productividad (Monge-González, 2016a). Algunos analistas consideran que el país se encuentra en la “trampa del ingreso medio”. Es decir, una situación de bajo crecimiento económico en donde el país en cuestión no puede competir internacionalmente en productos estandarizados intensivos en mano de obra, porque sus salarios son relativamente altos, pero tampoco puede competir en actividades de alto valor agregado en una escala suficientemente alta, porque su capacidad tecnológica y productiva es insuficiente para competir con los países más avanzados (Lee, 2013; Paus, 2017).

En materia social, la economía costarricense muestra importantes retos, entre los que cabe destacar: un alto nivel de pobreza (más del 20%); una importante desigualdad en la distribución del ingreso (coeficiente de Gini del 0,524), y una alta tasa de desempleo abierto (alrededor del 10%) (Monge-González, 2016b).

Varios estudios explican esta paradoja entre el éxito exportador y los aún importantes retos económicos y sociales que enfrenta Costa Rica, en parte por la falta 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 cuya productividad por lo general es mucho más baja. Todo lo cual se

muestra como una dualidad en la producción nacional: empresas con altos estándares de productividad (las primeras) coexistiendo con empresas con muy bajos niveles de productividad (las segundas) (Beverinotti, Coj-Sam y Solís, 2015). En otras palabras, existe una importante deficiencia en materia de articulación productiva la cual es consecuencia de la brecha tecnológica y de productividad entre las actividades más desarrolladas y el resto de la economía.

En resumen, el éxito de Costa Rica en materia de atracción de inversiones y promoción de exportaciones no significa un éxito generalizado del país en materia de desarrollo productivo o de desarrollo en general. A pesar de sus logros, el país tiene serias deficiencias en materia de infraestructura, educación, innovación y en capacidades de la gestión pública. Además, las políticas consistentemente proactivas para atraer Inversión Extranjera Directa y promover exportaciones contrastan con la falta de continuidad y proactividad en el desarrollo de capacidades tecnológicas y productivas, así como de empresas locales (Paus, 2014).

Para lograr un crecimiento más alto, sostenido e inclusivo Costa Rica necesita una política que le permita alcanzar una importante articulación productiva entre las empresas de exportación, sean estas domésticas o multinacionales, y el resto de las empresas locales. El logro de este objetivo permitirá que mediante la venta de insumos que lleguen a formar parte del producto final de las empresas exportadoras, las empresas suplidoras domésticas participen en forma indirecta en las Cadenas Globales de Valor (CGV) en las que operan las empresas de exportación y así se aumente además el valor agregado de las exportaciones del país. Ambas condiciones son de suma importancia para incrementar la tasa de crecimiento económico, según lo demuestran recientes estudios a nivel mundial (United Nations Conference on Trade and Development [UNCTAD], 2013).

La política que se requiere para lograr una mayor articulación productiva y un crecimiento económico más alto e inclusivo, es una Política de Desarrollo de Clústeres (PDC), cuyas acciones concretas incrementen la capacidad de innovación de las empresas costarricenses y los encadenamientos productivos, favoreciendo así el crecimiento de la productividad de la economía como un todo. El diseño de la PDC debe estar basado en las mejores prácticas a nivel internacional y la literatura existente sobre la materia (véase, por ejemplo, Monge-González y Salazar-Xirinachs (2016)).

Una exitosa PDC tiene por objetivo proveer ciertos insumos públicos (tales como formación de recursos humanos, infraestructura, investigación, información, etc.) a las empresas miembros de los clústeres, los cuales el mercado no puede proveer adecuadamente; así como apoyar la cooperación y el funcionamiento en red de los miembros de los clústeres; dar soporte para la construcción de las asociaciones clústeres y ayudar a solventar debilidades o desequilibrios que pudieran existir en algunas partes de las cadenas de valor en las que operan las empresas de los clústeres (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).

De manera consistente con el planteamiento anterior sobre la importancia de contar con una PDC, las autoridades costarricenses han acordado con las autoridades del FOMIN/BID una cooperación técnica denominada “Innovación para la internacionalización”, dentro de la cual se plantea, como proyecto piloto, la creación de un clúster en el campo de las ciencias de la vida, específicamente en el área de biotecnología (clúster CR Biomed). En particular, se plantean dos actividades en este campo: (i) la elaboración e implementación de un plan estratégico del clúster, identificando oportunidades comerciales y alianzas; así como un proceso de sensibilización de empresas, emprendedores, academia, centros de investigación, instituciones públicas, aceleradoras de empresas, entre otros, y (ii) la formación de gestores tecnológicos, prestación de asesoría legal en materia de propiedad intelectual y valoración de activos intangibles, participación en ferias internacionales e intercambio de experiencias internacionales sobre el desarrollo del clúster en industrias similares².

En adición a lo anterior, se considera de importancia el apoyar la formación de clústeres en otras áreas además de la de biotecnología, para lo cual es necesario contar con una metodología estándar que incluya una serie de actividades que de acuerdo con la experiencia internacional son necesarias para buscar el éxito de la política de desarrollo de clústeres en Costa Rica, así como una guía metodológica-práctica para el desarrollo de clústeres. En este orden de ideas, varios autores señalan la importancia de definir claramente los criterios de selección de las actividades con mayor potencial para el desarrollo de clústeres, garantizar una correcta coordinación público-privada-academia en cada clúster, la apropiada gobernanza del clúster, el establecimiento de prioridades por parte de las autoridades nacionales sobre el desarrollo del clúster, especialmente en relación al alineamiento de otras políticas de desarrollo productivo (v.g. educación,

² Según el documento de cooperación técnica del FOMIN/BID: “Innovación para la Internacionalización”.

formación profesional y técnica, infraestructura, ciencia y tecnología e innovación, etc.) y el establecimiento de un sistema de seguimiento y evaluación sobre el desarrollo e impacto del clúster en la economía (véase, por ejemplo, Rocha (2015), Monge-González y Salazar-Xirinachs (2016)). El desarrollo de tal metodología como preámbulo para el desarrollo de ecosistemas productivos constituye la razón de ser del presente libro blanco.

Para la elaboración del libro blanco se contó en todo momento con la colaboración de los funcionarios de la Dirección de Desarrollo de Capacidades para el Comercio Exterior del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX), quién es la autoridad pública que dirige los esfuerzos para el diseño e implementación futura de una política de desarrollo de clústeres en Costa Rica, así como de la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), quién es la Unidad Ejecutora del Proyecto “Innovación para la Internacionalización”, citado anteriormente.

El libro blanco está compuesto por siete capítulos, además de la introducción. El primer capítulo versa sobre el concepto de clúster, así como sobre la importancia de las cadenas de valor dentro de dicho concepto y su fortalecimiento permanente como mecanismo para mejorar la productividad y competitividad de las empresas y desarrollar ventajas competitivas dinámicas por medio de la innovación. En el segundo capítulo plantea y aplica la metodología para la identificación de las actividades productivas (bienes y servicios) con mayor potencial para el desarrollo de clústeres en Costa Rica. Este capítulo concluye con una sugerencia para la identificación de las empresas tractoras de cada una de las actividades productivas previamente seleccionadas. En el capítulo tres se describen los procesos para la formación, desarrollo y gestión de un clúster, mientras en el capítulo cuarto se complementa el análisis del capítulo anterior, al explicar la importancia de un llevar a cabo un análisis FODA, a nivel nacional e internacional, sobre aquellas cadenas de valor en las cuales hay un interés demostrado de trabajar mediante el desarrollo de un clúster.

El capítulo quinto, por su parte, se plantea el diseño del modelo de alianza público-privada-academia para desarrollar clústeres alrededor de las cadenas de valor previamente identificadas. Es decir, diseño de la institucionalidad para el desarrollo exitoso de un clúster. En adición, en este mismo capítulo se describe la forma como dentro de cada clúster se debe trabajar para el logro del triple objetivo de aumentar la innovación, mejorar la productividad y la competitividad de las empresas que participan en el clúster. En el capítulo sexto se describe el mecanismo de coordinación con las autoridades públicas (a los diferentes niveles) para atender las necesidades de insumos públicos de las empresas

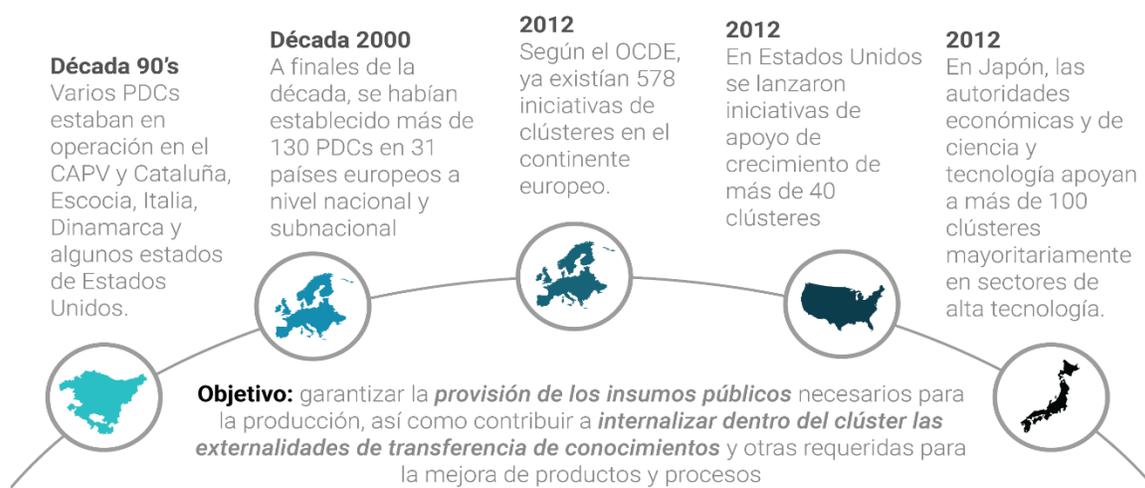
miembros de los diferentes clústeres. También se describe la guía para el seguimiento y evaluación del desarrollo de clústeres en Costa Rica. Se concluye el libro blanco con un séptimo capítulo en el cual se analizan los resultados de los capítulos anteriores, a la luz de la experiencia lograda en el desarrollo del clúster de biotecnología, apoyado por PROCOMER y el FOMIN/BID. Cabe señalar que los primeros seis capítulos del libro blanco en sí constituyen una guía metodológica-práctica para la creación y desarrollo de clústeres.

Capítulo I. Desarrollo de clústeres: conceptos y elementos claves

1.1 ¿Qué son los clústeres?

Desde hace varias décadas varios países desarrollados y en vías de desarrollo se han interesado en el diseño e implementación de Políticas de Desarrollo de Clústeres, como mecanismo para mejorar la productividad y la competitividad mediante la colaboración entre las empresas y demás instituciones que forman un clúster. Tal y como se muestra en la Figura 1, muchos países han venido mostrando un creciente interés durante las últimas décadas en la implementación de PDC. Así, durante la década de los 90s países como Escocia, Italia y Dinamarca, e inclusive regiones como la Comunidad Autónoma del País Vasco y Cataluña, han venido implementando exitosamente PDC. Esta tendencia se ha intensificado con el paso de los años, en especial durante la última década en los países de la OCDE, incluyendo los EE.UU. y Japón³.

Figura 1. Creciente interés en las Políticas de Desarrollo de Clústeres en el mundo



Fuente: Figura 1 de Monge-González (2016b).

Mediante las PDC los países que las han implantado ha logrado moverse desde las ventajas comparativas basadas en factores tales como el bajo costo de la mano de obra, que con frecuencia son transitorias, hasta lograr ventajas competitivas más sostenibles aumentando la calidad de los productos, añadiéndoles características que los hagan más deseables para los consumidores, desarrollando tecnología de procesos propios o aumentando la eficiencia

³ Existe una amplia literatura sobre el desempeño de los clústeres la cual puede ser consultada en la siguiente liga: <http://www.clusterobservatory.eu/index.html>

de la producción, todo lo cual conlleva también mejoras en la calidad de los empleos y aumento de los ingresos de los trabajadores en el clúster (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).

De acuerdo con Navarro (2003) una PDC tiene por objetivo proveer ciertos insumos públicos (tales como formación de recursos humanos, infraestructura, investigación, información, etc.) a las empresas miembros de clústeres, los cuales el mercado no puede proveer adecuadamente; así como apoyar la cooperación y el funcionamiento en red de los miembros de los clústeres; dar soporte para la construcción de las asociaciones clústeres (marca, creación de foros, mecanismos de comunicación, concentración visible), y ayudar a solventar debilidades o desequilibrios que pudieran existir en algunas partes de las cadenas de valor en las que operan las empresas de los clústeres.

Para entender la importancia de una PDC es necesario definir bien qué se entiende por este último concepto. Michael Porter (1998) indica que “un clúster está formado por un grupo de empresas interconectadas y de instituciones asociadas geográficamente próximas, en un campo particular, ligados por actividades e intereses comunes y complementarios” (p. 199).

Tal y como se muestra en la Figura 2, un clúster es una concentración geográfica de empresas de uno o varios sectores interrelacionados, proveedores especializados, empresas de sectores auxiliares y relacionados, compañías de distribución y clientes, instituciones de educación e investigación (universidades, laboratorios, centros tecnológicos, etc.) y otras instituciones (gobiernos, asociaciones empresariales, Asociaciones Clúster), cuyo propósito es trabajar en la mejora continua de la competitividad y la productividad y, por ende, en el desarrollo continuo de ventajas competitivas de largo plazo (Porter, 1990). La idea central detrás de un clúster es que es un modelo de cooperación privado-privado (es decir, de empresas que compiten en un mismo sector, pero que están dispuestas a cooperar, en beneficio común, unas con otras) al que se une otro ámbito de cooperación, el público-privado. Además, los clústeres difieren de otras formas de cooperación y redes en que los actores de un clúster están enlazados en una misma cadena de valor (OECD, 1999).

Figura 2. Configuración de un clúster



Fuente: Figura 3 de Monge-González (2016b).

Rodríguez y Moso (2003) señalan que el enfoque de los clústeres reconoce que la competitividad de cualquier empresa, en especial de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Mipymes), depende en gran medida de la red de relaciones que establezca y de los flujos de aprendizaje e innovación que conlleven dichas interacciones. Este reconocimiento es de la mayor importancia para países en vías de desarrollo como Costa Rica, donde más del 95% de las empresas del parque productivo son Mipymes (Kushnir y otros, 2010; OIT, 2015). Así, los Clústeres permiten crear una dinámica de cooperación que promueve el aprendizaje, la mejora tecnológica, la innovación, la exportación, la internacionalización y la mejora de los modelos de gestión, aumentando la productividad de las empresas participantes y promoviendo mayor grado de encadenamientos productivos, todo lo cual facilita el desarrollo de ventajas competitivas de largo plazo (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).

El resultado anterior vierte especial importancia, toda vez que en Costa Rica (al igual que en el resto de América Latina) la baja productividad es un reto muy importante (OECD, 2016a; OECD, 2016b) y la eficiente integración de la economía costarricense en las CGV puede constituirse en un elemento importante en el aumento de los niveles de

productividad, tal y como lo señalan diversos estudios sobre este tema (OECD, 2013; OECD, 2015a; OECD, 2015b).

En Costa Rica, tal y como lo señala Monge-González (2016b), el grado de participación en las CGV sugiere que ésta es menor que en otros países en desarrollo (Blyde, 2014). Así, por ejemplo, los enlaces intrarregionales en Costa Rica parecen ser particularmente débiles en contraste con el fuerte papel que juegan las cadenas globales de valor en el Sudeste Asiático, Europa o América del Norte (OECD, 2015a). Por lo tanto, es útil explorar el papel que una Política de Desarrollo de Clústeres podría desempeñar para que las empresas costarricenses participen más activamente en las CGV y obtengan así importantes beneficios, especialmente en materia de productividad.

La experiencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco puede brindar cierta luz en esta materia. Lo anterior, ya que la organización y funcionamientos de las Asociaciones Clúster⁴ en esta comunidad está en función de la participación en las Cadenas Globales de Valor. De hecho, la internacionalización constituye un objetivo de la mayor importancia tanto para las Asociaciones Clúster como para cada una de sus empresas. Así, la experiencia de la CAPV es consistente con el argumento de Rodríguez y Moso (2003), el cual reconoce el papel de los clústeres para mejorar la productividad y la competitividad de las micros, pequeñas y medianas empresas, gracias a la participación de estas empresas en las redes de relaciones que se establecen por medio de la participación en las CGV, así como de los flujos de aprendizaje e innovación que conlleva estas relaciones.

Costa Rica puede aprovechar la operación de multinacionales que participan en CGV y operan en el país, las cuales pertenecen a los sectores de dispositivos médicos, automotrices, electrónicos, equipos de filmación, aeronáutica/aeroespacial y logística, para explorar la posibilidad de crear Clústeres alrededor de estas empresas y como parte de una PDC más amplia. En este sentido, un reto importante además del bajo nivel de encadenamientos productivos entre las multinacionales y las empresas locales es el hecho de que la participación de las primeras en una PDC requerirá de la aprobación de las casas matrices.⁵ Para lograr este último objetivo las autoridades costarricenses deberán llevar a cabo una intensa campaña de cabildeo en el exterior. El alcanzar esta meta es importante ya que permitiría llevar a cabo un trabajo coordinado e institucionalizado entre las multinacionales, las empresas de sectores interrelacionados, proveedores especializados,

⁴ Este concepto se explica en detalle en la sección 4.1 del capítulo IV de este documento.

⁵ Según conversaciones con algunos funcionarios de multinacionales que operen en Costa Rica.

empresas de sectores auxiliares y relacionados, compañías de distribución y clientes, instituciones de educación e investigación y otras instituciones de gobierno, para la mejora continua de la competitividad y la productividad de las empresas miembros de los clústeres que se desarrollen.

Finalmente, cabe señalar que Costa Rica cuenta con una amplia gama de tratados de libre comercio que le permite tanto a las empresas multinacionales como a las locales penetrar amplios mercados en el exterior (v.g. EE.UU., Europa y China), tanto en productos finales como en bienes intermedios y servicios, facilitando así la participación en las CGV.

1.2 La importancia de las cadenas de valor en el enfoque de clústeres

Como se señaló en la sección anterior, los clústeres difieren de otras formas de cooperación y redes en que los actores de un clúster están enlazados en una misma cadena de valor (OECD, 1999). Así, una importante diferencia entre el enfoque de clústeres y el enfoque tradicional de apoyo a sectores es que el primer enfoque versa sobre el fortalecimiento de las cadenas de valor en las que operan las empresas que pertenecen a los clústeres. Por ello, es necesario identificar el interés de las empresas tractoras en desarrollar clústeres, así como las cadenas de valor de interés en sus actividades productivas, para luego definir una estrategia de fortalecimiento de las cadenas de valor con base en un Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).

Cabe recordar que una característica fundamental de una PDC es su énfasis en mejorar la competitividad y productividad de las empresas de los clústeres por medio del fortalecimiento de las cadenas de valor en las cuales participan estas empresas. Así, el énfasis de una PDC son las cadenas de valor y no los sectores productivos *per se*.

De acuerdo con Kaplinsky y Morris (2002) “una cadena de valor comprende toda la variedad de actividades que se requieren para que un producto o servicio transite a través de las diferentes etapas de producción, desde su concepción hasta su entrega a los consumidores y la disposición final después de su uso”. El enfoque de clústeres crea las condiciones necesarias para incrementar la productividad de las empresas por medio de la innovación, tanto en el área tecnológica como no tecnológica. Es decir, en las diversas etapas de la cadena de valor. Este concepto se comprende mejor al entender los componentes de una cadena de valor, tal y como se muestra en la Figura 3.

Figura 3. Componentes de una Cadena de Valor



Fuente: Figura 6 de Monge-González (2016b).

Diversos actores integran las cadenas de valor en las diferentes etapas: provisión insumos, producción, procesamiento, transporte y comercialización. Además, instituciones públicas, asociaciones de empresarios, universidades y organizaciones internacionales, entre otras entidades, juegan un papel importante para fortalecer las cadenas de valor, mediante esfuerzos coordinados con los actores que integran dichas cadenas. Por ejemplo, estas instituciones pueden suplir necesidades de capacitación específicas a las empresas del clúster, tanto en materia de producción como de estándares internacionales de calidad, el suministro de información sobre mercados y la asistencia técnica en materia de negocios (Padilla, 2014).

De la figura 3 queda claro la importancia de no sólo apoyar las actividades primarias de las empresas que operan en un clúster, sino también las actividades de soporte, donde se incluyen las actividades de aprovisionamiento, desarrollo tecnológico, desarrollo de recursos humanos e infraestructura. Así, una PDC constituye una herramienta importante para lograr un apoyo más eficiente de parte de las autoridades en procura de aumentar la productividad y competitividad de las empresas que operan en los clústeres.

Mediante una PDC se pasa así del enfoque tradicional de apoyar sectores a promover la cooperación entre empresas que participan en una o varias cadenas de valor (competidoras, clientes y proveedores), donde las relaciones público-privadas y entre las

empresas y otros actores claves (centros tecnológicos, universidades, banca, etc.) son fundamentales para lograr tal objetivo. En otras palabras, se apoyan a las empresas para que dentro de las cadenas de valor en que operan mejoren su competitividad y productividad, sin considerar a cuál sector productivo pertenecen.

De acuerdo con Padilla (2014), el fortalecimiento de las cadenas de valor crea más oportunidades de empleo, aumenta el valor agregado de la producción, mejora la diversificación de las exportaciones moviéndose de actividades de materias primas o *commodities* a actividades industrializadas y servicios, así como fortalece la vinculación del desempeño exportador con el del crecimiento económico. Más aún, Kosacoff y López (2008) señalan que una mayor participación de las empresas locales en cadenas de valor tanto nacionales, como regionales y globales, facilita el aumento de la productividad, así como escalar su contribución en la actual división internacional del trabajo de la economía mundial.

Un factor fundamental para el logro de la mejora permanente de una cadena de valor es contar con una apropiada alianza público-privada, la cual es facilitada por medio de una PDC. Los beneficios que un país puede derivar del fortalecimiento de las cadenas de valor son varios, de los cuales cabe resaltar los señalados por Padilla (2014):

- Preservar y fortalecer el tejido productivo
- Generar nuevas fuentes de empleo
- El fomento de la productividad y competitividad de las empresas
- La inserción de las empresas de menor tamaño (v.g. Mipymes) en nuevos procesos productivos creadores de valor
- La atracción de nuevos capitales y la concreción de nuevas inversiones
- La creación de redes horizontales y verticales (i.e. de abastecimiento)
- Incremento en la recaudación de impuestos gracias al crecimiento económico
- Mejoría en la relación de los sectores público y privado

A nivel de las empresas, el autor señala que el fortalecimiento de las cadenas de valor permite lograr los siguientes objetivos:

- Crear nuevas relaciones entre los empresarios
- Mejorar la calidad de la producción
- Aumentar la competitividad y la capacidad exportadora de las empresas

- Aumentar el financiamiento de proyectos empresariales y de desarrollo económico local por los sectores privado y público.

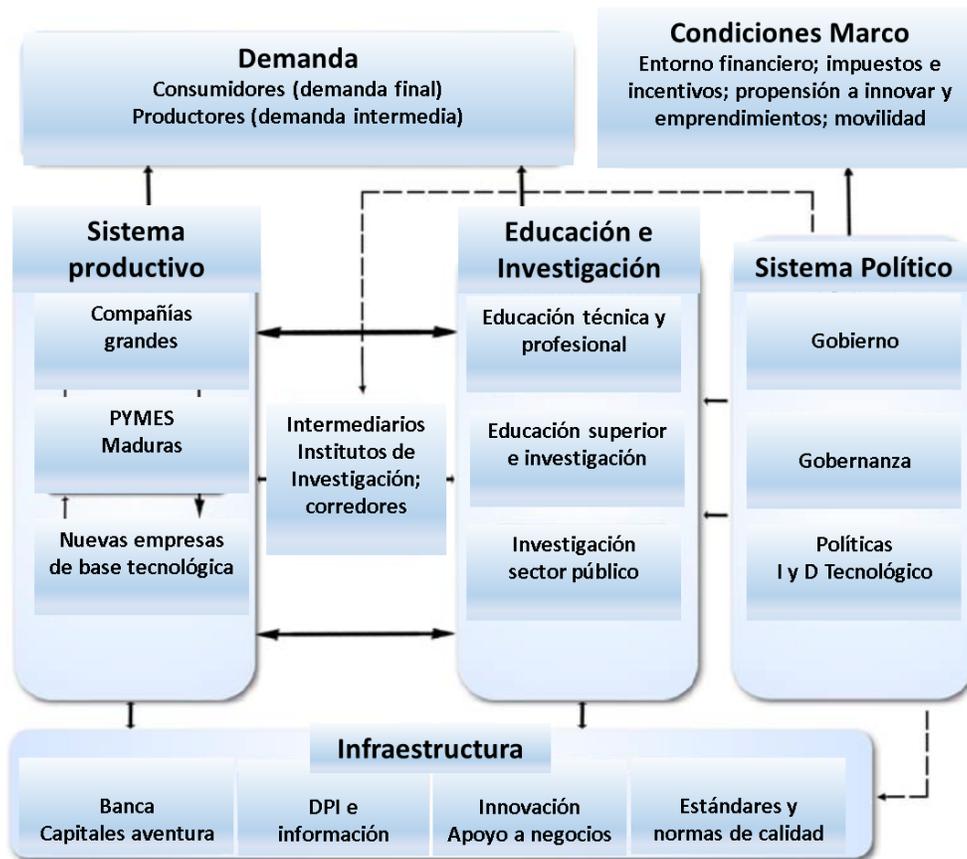
Debe tenerse presente que el éxito de la relación público – privada que un clúster facilita para la mejora de una o varias cadenas de valor dependerá del grado de interés del sector privado en el desarrollo del clúster y de su involucramiento para asesorar al sector público en el diseño, la ejecución, el seguimiento y la evaluación de políticas y programas relacionadas con el desarrollo productivo. De esta forma, el sector público se beneficia del conocimiento del sector privado sobre las necesidades reales de las empresas que conforman los clústeres y, por ende, participan en las cadenas de valor que se desean fortalecer. Tal conocimiento permite al sector público definir mejor los instrumentos de intervención para fortalecer las cadenas de valor. Claro está, la ejecución de las políticas públicas es responsabilidad del sector público, el cual deberá coordinar correctamente sus intervenciones con las diversas instituciones públicas que se requiere, un tema que demanda una correcta coordinación pública-pública, la cual se discute más adelante en el capítulo V de este documento.

En todo este proceso de mejora de las relaciones público-privado para el fortalecimiento de las cadenas de valor, las empresas tractoras juegan un papel muy importante al facilitar la creación de los clústeres, su gobernanza y la coordinación con las instituciones públicas. Así como la atracción de empresas de menor tamaño al clúster las cuales tengan relaciones comerciales horizontales y/o verticales con las empresas tractoras. Este tema se desarrolla en mayor detalle en el capítulo IV.

1.3 Los clústeres y el Sistema Nacional de Innovación

Para salir de la “trampa del ingreso medio” la literatura recomienda trabajar fuertemente en el desarrollo y fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación (SNI) y contar así con la capacidad tecnológica y productiva suficiente para elaborar bienes y servicios en actividades de alto valor agregado y en una escala suficientemente alta (Lee, 2015; Paus, 2017). Una representación gráfica de un SNI se presenta en la figura 4.

Figura 4. Estructura de un Sistema Nacional de Innovación



Fuente: Kuhlman y Arnold (2001).

Como se puede observar de la figura anterior, el sistema nacional de innovación de un país está compuesto por los elementos y las relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de conocimiento útil desde el punto de vista económico (Lundvall, 1992). El SNI tiene que ver con la eficiencia con que un país es capaz de establecer un sistema para el aprendizaje y la innovación; es decir, para la adquisición, creación, difusión y utilización de conocimiento. La idea central de este concepto es cómo las empresas, universidades y centros de investigación adquieren de forma eficiente conocimiento externo o crean nuevo conocimiento, y con qué eficiencia este conocimiento es difundido y utilizado por otros actores institucionales (Lee, 2013).

De acuerdo con la OECD (1999) los clústeres se pueden interpretar como sistemas de innovación nacional de escala reducida. La dinámica, características de los sistemas y las interdependencias de los clústeres son similares a los de los sistemas nacionales de

innovación. Con su énfasis en los vínculos de conocimiento y las interdependencias entre los actores en redes de producción, el enfoque de clúster ofrece una alternativa útil al enfoque tradicional de sectores. Más aún, la OECD (1999) señala que los gobiernos pueden fomentar el desarrollo de clústeres innovadores, principalmente a través de la disposición de marcos de política adecuados en áreas como educación, finanzas, competencia y regulación. También son valiosos los programas para estimular el intercambio de conocimientos, reducir las fallas de información y fortalecer la cooperación entre las empresas. Además, esfuerzos enfocados en promover la Investigación y Desarrollo (I&D), la contratación pública innovadora e incentivos a la inversión, y la creación de centros de excelencia son instrumentos de política importantes en esta misma dirección.

1.4 Beneficios que derivan las empresas y otros actores de pertenecer a un clúster

El pertenecer a un clúster brinda una serie de ventajas para mejorar el desempeño de las empresas, principalmente en materia de competitividad y productividad. Así mismo, la participación en los clústeres de otros actores claves como centros tecnológicos y de enseñanza, e instituciones públicas, también brinda a estos actores beneficios. Todo lo cual se transforma en un desarrollo de las capacidades productivas y en un crecimiento sostenido de la competitividad de largo plazo de las empresas y de la economía del país como un todo, con las consiguientes ventajas en la generación de empleo y combate de la pobreza.

Los clústeres han sido determinantes también en promover el uso de certificaciones o normativas internacionales específicas por parte de las empresas domésticas. Este último es un requisito fundamental para lograr encadenamientos productivos. De hecho, Monge-González, Minzer, Mulder, Orozco y Zaclicever (2016) encuentran que las empresas en Costa Rica que utilizan certificaciones tienen una mayor probabilidad de encadenarse con empresas multinacionales que operan en el país, así como de exportar directamente.

La cooperación de las empresas dentro de un clúster y con otros actores claves miembros del clúster, promueve el mantenimiento de procesos de mejoramiento continuo, los cuales son sumamente importantes en un entorno mundial altamente competitivo. Gracias a estos procesos de mejoramiento continuo, las empresas muestran una actitud abierta hacia el cambio, aportan valor donde antes no lo hacían, trabajan en entornos caracterizados por múltiples locaciones, fomentan la formación y el talento de su personal, invierten en I+D, se adaptan a las necesidades de sus clientes, tienen relaciones laborales que facilitan el logro

de todas estas tareas y superan las resistencias y pierden el miedo de hacer todo lo anterior. La Figura 5 resume los principales beneficios potenciales que pueden recibir las empresas de participar en un clúster.

Figura 5. Potenciales beneficios que obtienen las empresas de participar en un clúster



Fuente: Figura 4 de Monge-González (2016b).

Dentro de los beneficios de participar en un clúster, las empresas miembros pueden formar parte de un consorcio, obtener valiosa información a nivel internacional sobre su sector (retos y oportunidades), así como plantear sus necesidades de recursos humanos e identificar quién puede ayudar en el sector académico o de formación vocacional a atender estas necesidades. El pertenecer a un Clúster también puede facilitar el acceso a los incentivos fiscales que las diversas autoridades del gobierno otorgan a las empresas para actividades de I+D e innovación. Además, el pertenecer a un Clúster le permite a las empresas miembros del mismo tener mayor conciencia de su sector, mayor concentración de conocimiento y especialización respecto del entorno en que operan, mejor acceso a insumos públicos disponibles en el entorno, acceso a información estratégica de primera mano, mayor facilidad para identificar nuevos clientes y entrar en nuevos mercados, acortamiento del ciclo de innovación, incremento del valor añadido ofrecido al cliente y compartir riesgos mediante la cooperación (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).

Sobre este último punto, la experiencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) en materia de clústeres, recopilada por Monge-González y Salazar-Xirinachs (2016), vierte especial importancia. En primer lugar, el enfoque de los clústeres en este país reconoce que la competitividad de cualquier empresa, en especial de aquellas de menor tamaño (v.g. PYMES), depende en gran medida de la red de relaciones que establezca y de los flujos de aprendizaje e innovación que conlleven dichas interacciones (Rodríguez y Moso, 2003). Este reconocimiento es de la mayor importancia ya que más del 95% de las empresas del parque productivo de cualquier país son micro, pequeñas y medianas empresas (Kushnir y otros, 2010; OIT, 2015). Así, los Clústeres permiten crear una dinámica de cooperación que promueve el aprendizaje, la mejora tecnológica, la innovación, la exportación, la internacionalización y la mejora de los modelos de gestión, aumentando la productividad de las empresas participantes y promoviendo mayor grado de encadenamientos productivos, todo lo cual facilita el desarrollo de ventajas competitivas de largo plazo.

En segundo lugar, en la CAPV las empresas de los clústeres realizan una mayor inversión que el promedio de todas las empresas de este país. Así, de acuerdo con Aranguren y otros (2012) el 32% de las empresas pertenecientes a las 11 asociaciones clúster principales invierten en actividades de I+D, lo cual contrasta con el porcentaje medio de empresas de la CAPV, el cual es del 4%. De los 11 clústeres prioritarios 6 destacan por el alto porcentaje de sus empresas que invierten en I+D, a saber: el clúster de Electrónica, donde el 60% de sus empresas invierten en I+D, el clúster de Automoción (48%), el clúster de Máquina-herramienta (48%), el clúster de Telecomunicaciones (43%), el clúster de energía (42%) y el clúster de Aeronáutica (41%). Además, mientras en el total de la industria de la CAPV la inversión en I+D representa el 1,2% de las ventas, en las empresas de los clústeres tal porcentaje es el doble (2,4%).

En tercer lugar, el enfoque de promoción de la cooperación entre empresas grandes y Pymes en materia de innovación ha brindado importantes frutos en cuanto al involucramiento de las Pymes en actividades de I+D. De hecho, según el informe de la OECD (2011) sobre el País Vasco, la CAPV es un caso inusual por el bajo porcentaje de I+D realizado por las empresas grandes (28%), cifra que contrasta con la de los países desarrollados como Alemania, EEUU y Japón, donde las empresas grandes realizan el 85% o más de la I+D. Es decir, en la CAPV la mayoría de las actividades de I+D es llevada a cabo por las Pymes (72%). Además, según datos de EUSTAT para el año 2014, el 69% del

personal total dedicado a I+D en las empresas de Euskadi estaba empleado por las Pymes y el 62% del gasto interno en I+D lo realizaba también este mismo tipo de empresas.

Por todo lo anterior, el segundo informe de competitividad elaborado por Orkestra (2009) concluye que “el conjunto de empresas pertenecientes a las asociaciones clúster son empresas que destacan tanto por el crecimiento de sus ventas como por sus indicadores de internacionalización e innovación. Son empresas que, tanto por su cantidad como por su calidad, ejercen un papel crítico en la economía [vasca]” (p. 227).

No solo las empresas miembros de los clústeres obtienen beneficios por ser miembros de estas asociaciones, sino también los miembros no-empresariales de las Asociaciones Clúster, tales como instituciones de gobierno, Centros Tecnológicos, Centros de formación técnica o profesional y el sistema financiero. De hecho, el pertenecer a una Asociación Clúster significa la obtención de información de primera mano sobre las necesidades de las empresas miembros del clúster en sus campos específicos. Esto permite a actores claves el poder brindar un mejor apoyo a las empresas, al diseñar en forma más eficiente la oferta de servicios que pueden ofrecer, bajo un enfoque derivado de la demanda (Figura 6). Esta situación reduce significativamente los costos de transacción, al eliminar las asimetrías de información típicas entre las necesidades de las empresas y la oferta de servicios por parte de diversas organizaciones (v.g. instituciones públicas y banca).

Figura 6. Potenciales beneficios para actores no empresariales e instituciones gubernamentales de pertenecer a un clúster



Fuente: Figura 5 de Monge-González (2016b).

Las autoridades de gobierno también se benefician de pertenecer a un clúster, ya que ello les permite mejorar la comprensión sobre las necesidades de apoyo que tienen las empresas miembros del clúster. Es decir, para superar obstáculos en la mejora de su productividad y de su capacidad innovadora y, por ende, su competitividad, al enfrentar con éxito los retos que éstas enfrentan en las cadenas de valor en las cuales participan, tanto a nivel mundial como localmente. Así, por ejemplo, el conocimiento que adquieren los representantes del Gobierno en las Asociaciones Clúster, les permite tener mayor criterio a la hora de diseñar e implementar Políticas de Desarrollo Productivo (PDP)⁶, entre las cuales versa especial importancia aquella relacionada con los incentivos para promover la inversión por parte de las empresas en actividades de I+D+i, la educación y la regulación. En términos de los incentivos para actividades de I+D+i cabe señalar que los clústeres constituyen herramientas de retroalimentación muy valiosas que facilitan a las autoridades a diseñar estos incentivos de manera que sean consistentes con las necesidades de las empresas, garantizando al mismo tiempo que todas las empresas, estén clusterizadas o no, tengan acceso a este tipo de incentivos⁷.

La participación en un clúster, por otra parte, permite a las autoridades de gobierno entender mejor la importancia de la coordinación de esfuerzos entre diferentes instituciones públicas que apoyan a las empresas para mejorar su competitividad, lo cual se traduce en una mayor eficiencia de la cooperación interinstitucional (cooperación público-pública). En síntesis, se puede afirmar que uno de los mejores interlocutores sobre lo que pasa en el mundo tanto en materia de competencia como en materia tecnológica, y para enfrentar colectivamente los retos que las empresas enfrentan para mejorar su competitividad, incluyendo la asignación de recursos para ciertos de estos propósitos, son las Asociaciones Clúster (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).

⁶ Melo y Rodríguez-Clare (2006) definen las PDP como las políticas que buscan fortalecer la estructura productiva de una economía en particular. Esta definición incluye cualquier medida, política o programa destinado a mejorar el crecimiento y la competitividad de grandes sectores de la economía (agricultura, manufactura o servicios); sectores específicos (textil, automoción, producción de software, etc.); o el crecimiento de algunas actividades claves (investigación y desarrollo, exportaciones, formación de capital fijo, formación de capital humano).

⁷ La idea es que por medio de la interacción con las empresas clusterizadas (que pertenecen a un clúster) las autoridades pueden diseñar mejor este tipo de incentivos, así como monitorearlos y evaluarlos. Pero ello no implica que sólo las empresas clusterizadas pueden tener acceso a este tipo de incentivos, sino cualquier empresa que opere en el país.

Capítulo II. Identificación de actividades con mayor potencial para el desarrollo de clústeres en Costa Rica

El propósito del presente capítulo es plantear una metodología para la selección de las actividades con mayor potencial para el desarrollo de clústeres en Costa Rica, así como los resultados de la aplicación de tal metodología. Lo anterior, para poder iniciar el proceso de elaboración de una Política de Desarrollo de Clústeres (PDC), basada en la experiencia internacional y la literatura sobre la materia, cuyas acciones concretas incrementen la capacidad de innovación de las empresas costarricenses y los encadenamientos productivos, favoreciendo así el crecimiento de la productividad de las empresas y de la economía como un todo.

Al señalar las actividades productivas que podrían ser candidatas para la implementación de una PDC, esta propuesta significa un cambio de paradigma, toda vez que se propone la generación de ventajas competitivas dinámicas mediante el fortalecimiento de las cadenas de valor en las actividades donde el país tiene mayores fortalezas, en lugar de una política de promoción de sectores productivos per se. Es decir, se parte del concepto de que los clústeres se diferencian de otras formas de cooperación y redes en que los actores involucrados están ligados en una cadena de valor. Así, la escogencia de las actividades productivas para la implementación de una PDC no va en la misma dirección del concepto tradicional de escoger ganadores (*picking winners*), por medio del cual el gobierno intenta promover el crecimiento de sectores o empresas particulares. Por el contrario, tal y como se explica más adelante en el presente capítulo, para el diseño e implementación de una exitosa PDC es importante identificar primero aquellas actividades productivas que satisfagan un conjunto de criterios según la experiencia internacional, para posteriormente identificar las cadenas de valor en las cuales operan las empresas de dichas actividades y buscar la mejor continua de las cadenas de valor mediante el enfoque de clúster, aumentando así la productividad y competitividad las empresas involucradas en el clúster y la generación de ventajas competitivas de largo plazo.

Para la identificación de las actividades con mayor potencial para el desarrollo de clústeres en Costa Rica, se procedió primero a hacer una revisión de la literatura más reciente en esta materia e identificar los principales criterios empleados en aquellas experiencias más exitosas en PDC. Luego se discutió con los funcionarios del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) y de la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) los criterios propuestos

para Costa Rica, los cuales una vez aceptados se instrumentalizaron. En total se definieron ocho criterios cuantitativos y tres criterios cualitativos (ver sección 1.1).

Para la instrumentalización de los criterios se utilizaron como base los resultados de Monge-González et al. (2016), así como ciertas estimaciones de indicadores por parte de Marta Esquivel, directora de la Dirección de Inteligencia Comercial de PROCOMER y Jaime Mora, funcionario de la Dirección de Desarrollo de Capacidades y Aprovechamiento del Comercio Exterior de COMEX (ver sección 1.2).

Al final del presente capítulo se presentan los resultados de la instrumentalización de los criterios y, por ende, las actividades con mayor potencial para la implementación de una Política de Desarrollo de Clústeres en el país.

2.1 Criterios para la selección de clústeres en Costa Rica: revisión de literatura

Como punto de partida en esta sección, cabe señalar que no se pretende mostrar una revisión de literatura exhaustiva sobre todos los criterios empleados en varios países y regiones para la selección de las actividades para el desarrollo de clústeres. Más bien, se presentan los principales criterios que según la literatura deben emplearse en la selección de actividades productivas, para tener mayores probabilidades de éxito a la hora de diseñar e implementar una política de desarrollo de clústeres.

Con base en lo anterior, se discuten a continuación los criterios tanto cuantitativos (8) como cualitativos (3) más importantes que se señalan en la literatura para una selección exitosa de clústeres. En el caso de los criterios cuantitativos, éstos se instrumentalizaron mediante la estimación de indicadores. Cabe señalar que los criterios cuantitativos se complementan pero no necesariamente una actividad productiva debe cumplirlos todos para tener potencial para desarrollar un clúster.

Criterios cuantitativos

- i. **Escoger actividades en que se tiene experiencia:** Un primer criterio que se señala en la literatura es el de promover clústeres en actividades en las cuales el país o región ya posee algún grado importante de experiencia. Es decir, apoyar actividades en las que los ciudadanos, empresarios y productores del país o región tienen trayectoria histórica (Porter, 2008). Por ejemplo, en países en vías de desarrollo se han escogido principalmente actividades agrícolas, alimentos, manufactura básica y turismo, mientras

en economías avanzadas se han escogido principalmente las actividades de servicios avanzados en alta tecnología (Ketels, Lindqvist y Sölvell, 2006).

- ii. **Escoger actividades de exportación.** Si bien en la literatura se señala que algunos clústeres se desarrollaron sin considerar el mercado externo como principal mercado, especialmente en países grandes como los EE.UU., la globalización ha hecho que estos clústeres tengan que enfrentar el reto de la competencia internacional y por ende de la internacionalización. En el caso de países pequeños (v.g. Finlandia, Eslovenia, Escocia, etc.) o regiones (v.g. Comunidad Autónoma del País Vasco o Cataluña en España) los clústeres se han desarrollado apoyando actividades en las cuales estos países y regiones tienen experiencia en materia de exportación y cierta ventaja comparativa revelada (Monitor Company, 1991; Aranguren, Navarro, Murciego, de la Maza y Canto, 2008; Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).
- iii. **Escoger actividades generadoras de fuentes de empleo directo e indirecto:** En la mayoría de los casos las PDC se han diseñado no solo para generar y fortalecer ventajas comparativas dinámicas en ciertas actividades productivas, sino también para que estas actividades se constituyan en fuentes generadoras de más y mejores empleos directos e indirectos (Monge-González et al., 2016).
- iv. **Escoger actividades con alto valor agregado doméstico en las exportaciones:** Es importante seleccionar actividades con fuertes encadenamientos (verticales y horizontales), de manera tal que se pueda incrementar el valor agregado doméstico de sus exportaciones al fortalecer las cadenas de valor de estas actividades (Monge-González et al., 2016).
- v. **Escoger actividades con cierto peso relativo en la economía:** En adición a los dos criterios anteriores y de manera complementaria, la literatura recomienda escoger también actividades con cierta importancia relativa en la economía, medida en el caso de las actividades de exportación en términos del peso relativo de la actividad en las exportaciones totales (Monitor Company, 1991; Aranguren et al., 2008). Claro está, esto no significa dejar de lado actividades con alto potencial como aquellas de tecnología de punta que pueden ser aún incipientes en el país.
- vi. **Escoger actividades con comportamiento dinámico en el pasado reciente y con potencial de crecimiento futuro:** Según el comportamiento de la demanda mundial y de las exportaciones del país o región se deben escoger actividades que muestren cierto dinamismo durante los últimos años (v.g. cinco años). Luego mediante análisis de prospección una vez seleccionada la actividad para impulsar la PDC, se verificará el

potencial de crecimiento futuro –retos y oportunidades- (Monge-González et al., 2016; Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016). Para lo anterior se utilizaron indicadores de participación relativa de las exportaciones de cada actividad, así como de la variación de la demanda mundial (ver Figura 7 más adelante).⁸

- vii. **Escoger actividades con ventajas comparativas reveladas:** El crecimiento de las empresas y de un país se relaciona cada día más a la posibilidad de participar en el comercio internacional. Por ello, es importante escoger actividades productivas donde se cuente con ventajas comparativas reveladas y con potencial para hacer crecer dicha productividad mediante la implementación de una PDC (Monitor Company, 1991).
- viii. **Escoger actividades con las cuales el país o región ya participa en cadenas globales de valor:** Es de importancia resaltar que los países que cuenten con firmas multinacionales de media y alta tecnología deben aprovechar dichas empresas para fomentar el desarrollo de clústeres, ya que esto fortalece el ligamen de estas firmas con el país, además de generar efectos positivos en atraer nuevas empresas al clúster y en mejorar su competitividad internacional (Sölvell, Lindqvist y Ketels, 2003; Monge González et al., 2016; Monge-González, 2016a; Monge-González, 2016b). Cabe resaltar que, según recientes estudios (UNCTAD, 2013), el aumento de la participación en las cadenas globales de valor y el incremento en el valor agregado doméstico de las exportaciones, constituyen dos elementos críticos para aumentar la tasa de crecimiento económico de un país.
- ix. **Escoger actividades en las cuales, aunque no se tiene gran experiencia o un peso relativo importante, existe gran potencial.** Debido a las tendencias de la demanda global pueden existir actividades donde Costa Rica puede participar de forma importante a futuro, aunque no se cuente actualmente con gran experiencia o la actividad no cuenta aún con un importante peso relativo en la economía. Este es el caso de la mega-terminal de contenedores en la provincia de Limón, la cual es operada por una empresa multinacional de gran experiencia en materia logística (APM Terminals) y que empezará a operar a finales del año 2018 en el litoral atlántico de Costa Rica. En casos como éste, el país debería poder identificar el potencial futuro de este tipo de actividad para el desarrollo de un clúster, por ejemplo, un clúster logístico en Limón.

⁸ Para la estimación de estos indicadores se contó con el valioso apoyo de Marta Esquivel, directora de la Unidad de Inteligencia Comercial de PROCOMER.

Criterios cualitativos

Una vez seleccionadas las actividades productivas con potencial para la implementación de una política de desarrollo de clústeres, cabe emplear otros criterios de índole cualitativa para discriminar entre estas actividades y priorizarlas. Para ello, es indispensable tener conversaciones con empresas de las actividades seleccionadas previamente por medio de los criterios cuantitativos.

- x. **Escoger actividades donde existan empresas tractoras y con interés en la PDC:** Es importante identificar empresas que funjan como tractoras y con interés en las PDC, en las actividades donde se desea promover los clústeres, ya que ellas serán las líderes del proceso (Monitor Company, 1991; Aranguren et al., 2008; Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016). Se entiende por empresas tractoras aquellas empresas grandes que fomentan el crecimiento y desarrollo de un país. Son empresas con un alto potencial de encadenamientos productivos tanto vertical como horizontalmente, lo cual las constituye en una fuente de tracción para empresas más pequeñas que se relacionan comercialmente con estas empresas. Las empresas tractoras cuentan con una estructura organizacional bien definida y un capital humano calificado y competitivo, son innovadoras y participan generalmente en cadenas globales de valor, son importantes fuentes generadoras de empleo de forma directa e indirecta, y ayudan al crecimiento de otras empresas de menor tamaño por medio de la subcontratación de bienes y servicios.
- xi. **Escoger actividades con experiencia de coordinar acciones:** Es decir, actividades donde las empresas tienen experiencia de coordinar acciones con instituciones del sector público, centros de formación e institutos/centros de investigación (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).
- xii. **Escoger actividades con experiencia en organización gremial:** Es decir, que cuenten con experiencia en la organización de gremios de actividades específicas, como asociaciones de empresas de un mismo sector (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).

2.2 Selección de actividades para la PDC en Costa Rica

a. Metodología

Para la selección de las actividades con mayor potencial para el desarrollo de clústeres en Costa Rica, se utilizó un enfoque de selección de actividades por etapas y tratando de

satisfacer cada uno de los ocho criterios de selección cuantitativos discutidos en la sección anterior.

Como primera etapa de selección, se identificaron las principales actividades de exportación del país, tanto en bienes como en servicios. Esta selección satisface los dos primeros criterios cuantitativos (i y ii). Es decir, actividades en las cuales el país tiene experiencia, pero además son exportadoras.

Una vez seleccionadas las actividades de exportación, se procedió a analizar su importancia relativa en función de tres variables: generación de valor agregado doméstico, generación de encadenamientos (hacia adelante y/o hacia atrás) y generación de empleo (directo e indirecto). Esta segunda etapa satisface los criterios de selección cuantitativos iii y iv. Para lograr todo lo anterior, se utilizaron los resultados de un estudio previo de Monge-González, et al, 2016, en el cual se utilizó la información de la matriz insumo-producto de Costa Rica para el año 2011, el cual fue realizado por la CEPAL a solicitud del Ministerio de Comercio Exterior.⁹

Seleccionadas las actividades con potencial para el desarrollo de clústeres según los niveles de agregación de la matriz insumo-producto del 2011 y satisfechos los criterios i, ii, iii y iv, se procedió a buscar a nivel de fracción arancelaria, todas las actividades de exportación que se incluían en estas actividades, las cuales como se indicó estaban agregadas según la matriz I-P 2011 (cincuenta y cinco actividades). Posteriormente, con el apoyo de la Dirección de Inteligencia Comercial de PROCOMER se estudió la importancia relativa de estas actividades según dos variables: la participación de la actividad exportadora dentro del esfuerzo total de exportación de Costa Rica (participación porcentual) y el dinamismo de la actividad a nivel mundial (dinamismo de la demanda mundial). La metodología empleada, la cual se explica en el punto c. de la presente sección más adelante, fue sugerida por la Dirección de Inteligencia Comercial de PROCOMER. A partir de este momento se filtraron aquellas actividades con alta participación en la actividad exportadora y alto dinamismo de la demanda mundial. Posteriormente, se utilizó el “criterio de experto” de los agentes de promoción de exportaciones de PROCOMER para eliminar algunas actividades que enfrentan aún importantes barreras comerciales (tarifarias y no tarifarias) en los principales destinos de exportación de Costa Rica.

⁹ Cabe señalar que si bien existe una matriz insumo-producto del año 2012, sus resultados no difieren significativamente de los de la matriz del año 2011, excepto por el hecho de contar con un mayor nivel de desagregación. Lamentablemente la información de la matriz del año 2012 no estaba disponible cuando se llevó a cabo el estudio hecho por la CEPAL.

Con la lista de actividades de exportación resultantes del ejercicio anterior se satisfacen los criterios de selección v y vi (importancia relativa y dinamismo). Para satisfacer el criterio vii, referido a ventajas comparativas reveladas, se procedió a estimar el coeficiente de ventajas comparativas reveladas según Balassa (1965) para cada una de estas actividades previamente identificadas, lo anterior con el apoyo de la Dirección de Desarrollo de Capacidades y Aprovechamiento del Comercio Exterior de COMEX. Así, eliminadas aquellas actividades con un coeficiente menor a uno, se obtiene una lista final de actividades de exportación con potencial para el desarrollo de clústeres que satisfacen los siete primeros criterios de selección cualitativos (i al vii).

Respecto al último criterio de selección (viii), relacionado con la participación en las cadenas globales de valor, este es satisfecho en varios productos o actividades productivas, ya que Costa Rica participa en cinco cadenas globales de valor mediante las exportaciones de empresas multinacionales amparadas al régimen de zonas francas. En todas estas actividades el país presenta ventajas comparativas reveladas. Por lo tanto, todas estas actividades están incluidas dentro de la lista de actividades con potencial para el desarrollo de clústeres en el país, tal y como se muestra en el siguiente apartado.

b. Resultados de la instrumentalización de los criterios de selección

Siguiendo la metodología descrita en el apartado anterior, la instrumentalización de los cuatro primeros criterios de selección indicados en la sección previa (i, ii, iii y iv), se logra mediante el uso de los resultados del estudio de Monge-González et al. (2016). Estos autores emplean la matriz insumo-producto de Costa Rica para el año 2011 y estiman el índice de Rasmussen-Hirschman¹⁰ para clasificar las 55 actividades de exportación de Costa Rica en cuatro grandes grupos, según su nivel de encadenamientos hacia adelante y hacia atrás. Al primer grupo lo denominan actividades “claves” ya que muestran la mayor capacidad para influir sobre la actividad del resto de la economía por ser fuertes demandantes y oferentes de insumos (altos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante); al segundo grupo “impulsoras” ya que suelen tener un consumo intermedio elevado y su oferta abastece mayoritariamente la demanda final (altos encadenamientos hacia atrás y bajos encadenamientos hacia adelante); al tercer grupo “impulsadas” debido a la baja demanda relativa de insumos que poseen, pero a la vez, importantes proveedores de insumos que generan para otros sectores (altos encadenamientos hacia adelante y bajos

¹⁰ Véase el Anexo 1 de Monge-González, Minzer, Mulder, Orozco y Zaclicever (2016) para la descripción de la metodología empleada para la construcción de este índice en el caso de Costa Rica.

encadenamientos hacia atrás); y finalmente, al cuarto grupo “independientes” porque no generan efectos de arrastre significativos en la economía, ni reaccionan en forma relevante ante el efecto de arrastre provocado por otras actividades productivas (sin encadenamientos significativos ni para atrás ni para adelante). La Tabla 1 resume la clasificación de las actividades económicas según los índices de Rasmussen-Hirschman.

Tabla 1. Clasificación de las actividades económicas según el Índice de Rasmussen-Hirschman

	Encadenamientos hacia atrás < 1	Encadenamientos hacia atrás > 1
Encadenamientos hacia adelante > 1	Actividad IMPULSADA	Actividad CLAVE
Encadenamientos hacia adelante < 1	Actividad INDEPENDIENTE	Actividad IMPULSORA

Fuente: Elaboración propia a partir de Rasmussen (1957).

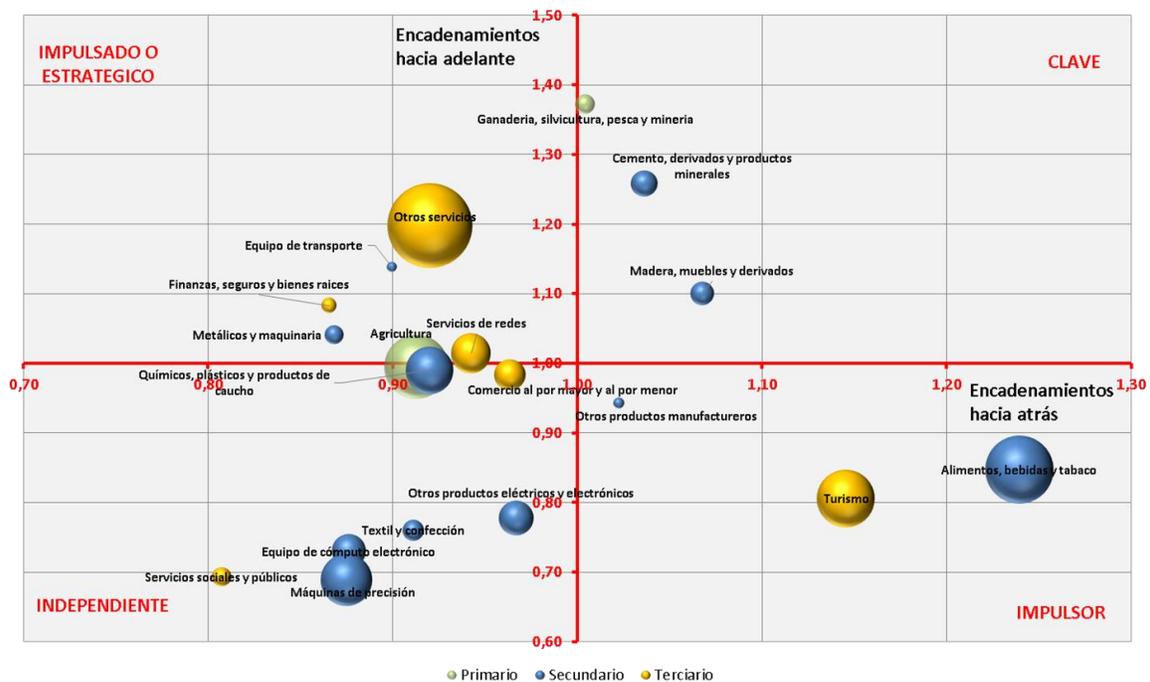
La anterior clasificación de las actividades de exportación de Costa Rica tiene especial importancia, toda vez que Rasmussen (1957) y Hirschman (1958) señalan que una política pública eficiente debiera incentivar las actividades con una importante capacidad de arrastre, a objeto de maximizar la tasa de crecimiento económico de un país, mediante la promoción de mayores encadenamientos. Porter (2008) respalda esta proposición, al señalar que, si se incentivan las actividades productivas más encadenadas de una economía, a largo plazo se conseguirán mayores tasas de crecimiento económico. Así, la identificación de las actividades con mayor potencial de arrastre puede constituirse en un pilar fundamental para el desarrollo económico de Costa Rica.

En adición a clasificar las actividades de exportación según el uso de los índices de Rasmussen-Hirschman, los autores complementan el análisis estudiando la capacidad de cada actividad de generar valor agregado doméstico incorporado en sus exportaciones (criterio iv), así como de inducir empleo producto de su actividad exportadora (criterio iii).

Una vez calculados los encadenamientos hacia atrás y los encadenamientos hacia adelante se clasifican los sectores exportadores en cuatro grupos (véase la Tabla 1). En el cuadrante I e incluyen aquellos sectores con altos encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, los que se denominan sectores claves. En el cuadrante II se presentan aquellos sectores con bajos encadenamientos hacia atrás y altos encadenamientos hacia adelante, llamados

sectores impulsados. En el cuadrante III se ubican los sectores con bajos encadenamientos tanto hacia atrás como hacia adelante, denominados sectores independientes. Finalmente, el cuadrante IV contiene aquellos sectores con altos encadenamientos hacia atrás y bajos encadenamientos hacia adelante, denominados sectores impulsores.

Figura 7. Clasificación de las actividades exportadoras según el grado de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, así como el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones, 2011



Fuente: Gráfico 24 de Monge-González et al. (2016).

En el gráfico 1 se muestran las 55 actividades exportadoras de la economía costarricense, representadas conforme a los índices de Rasmussen-Hirschman. En el eje horizontal se representan los encadenamientos hacia atrás, los que han sido normalizados dividiendo el encadenamiento hacia atrás de cada actividad por el encadenamiento promedio del conjunto de las actividades exportadoras que conforman la economía. Así, como se explicó anteriormente, un índice de encadenamiento hacia atrás mayor (menor) que la unidad indica que la actividad tiene una capacidad de encadenamiento mayor (menor) que el promedio de la economía. En el eje vertical se representan los encadenamientos hacia adelante, los que han sido calculados en forma análoga al caso anterior, solo que esta vez la normalización se realizó dividiendo el encadenamiento hacia adelante de cada actividad

entre el promedio de los encadenamientos hacia adelante del conjunto de las actividades exportadoras. De esta manera, un encadenamiento hacia adelante mayor (menor) que la unidad indica que la actividad tiene una capacidad de encadenamiento hacia adelante mayor (menor) que el promedio de la economía. Adicionalmente, el tamaño de cada esfera es proporcional a la participación de cada actividad en el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones brutas totales. Finalmente, el color de cada esfera representa los tres grandes sectores definidos en el estudio, esto es, primario, secundario y terciario.

Los principales hallazgos de Monge-González et al. (2016), los cuales también se presentan en la Tabla 2, se pueden resumir de la siguiente manera:

- Ninguna de las once actividades clasificadas como claves, pertenecientes en su mayoría al sector manufacturero, exhibe una participación significativa en la generación de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones. Así, el conjunto de estas actividades explica solo un 3,1% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones costarricenses y un 2,7% del empleo total que estas inducen. Este hallazgo indica que las actividades con mayores encadenamientos productivos no se han desarrollado en forma significativa como actividades de exportación.
- Catorce actividades pueden clasificarse como impulsoras. En conjunto, estas actividades representan el 28,1% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones costarricenses y el 30,5% del empleo total que estas inducen. A nivel de actividades específicas, destacan “otros productos alimenticios” incluidos en la categoría de “Alimenticios, bebidas y tabaco”, perteneciente al sector secundario, que representa un 11,3% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 12,6% del empleo exportador total. Otras dos actividades clasificadas como impulsoras que sobresalen son “Restaurantes” y “Hoteles”, ambas pertenecientes al sector turismo (terciario). Restaurantes aporta un 4,5% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 4,8% del empleo total que estas inducen, en tanto que Hoteles aporta el 6,1%

del valor agregado doméstico total incorporado en las exportaciones y el 7,3% del empleo generado por el sector exportador en general.¹¹

- El grupo de las actividades clasificadas como impulsadas, caracterizadas por una baja capacidad de generar encadenamientos hacia atrás (debido a su baja demanda de insumos intermedios domésticos) pero con una relativamente alta capacidad de generación de encadenamientos hacia adelante (ya que su producción es canalizada principalmente a la demanda de insumos intermedios realizada por otras actividades) incluye 13 de las 55 actividades exportadoras de Costa Rica. Estas actividades representan un 42,8% de las exportaciones brutas. En conjunto, las actividades clasificadas como impulsadas aportan el 47% del valor agregado doméstico incorporado en el total de exportaciones y contribuyen con el 51,9% del empleo inducido por estas. A nivel de actividades específicas, destacan “Otros servicios” (22,9% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones costarricenses y 21,9% del empleo total que estas inducen) y “Cultivos alimentarios” (12% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones del país y 18,5% del empleo exportador total).
- Finalmente, 17 de las 55 actividades exportadoras de la economía costarricense se clasifican como independientes, caracterizadas por exhibir bajos encadenamientos tanto hacia atrás como hacia adelante. Este grupo de actividades representa un 25,6% de las exportaciones brutas, aportando un 21,9% del valor agregado doméstico incorporado en estas exportaciones y un 14,9% del empleo inducido por las mismas. A nivel de actividades específicas destaca Máquinas de precisión, que representa un 8,3% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 4,4% del empleo total que estas inducen.

De acuerdo con los resultados anteriores, los autores recomiendan que para incrementar los encadenamientos es necesario fortalecer la capacidad exportadora de las empresas domésticas, así como una mayor integración productiva con otras empresas locales. Para esto es necesario diseñar e implementar un programa de transformación productiva que trascienda las políticas tradicionales y ponga énfasis en mejorar las capacidades innovadoras de las empresas domésticas. En otras palabras, una política que logre un patrón de transformación estructural, con un crecimiento económico que conduzca a un

¹¹ Cabe señalar que, si bien el sector turismo (hoteles y restaurantes) pareciera ser un buen candidato para una PDC en Costa Rica, éste no se selecciona en el presente trabajo ya que COMEX no tiene incidencia política sobre el desarrollo de este sector. La formulación de política pública sobre este sector recae en el Ministerio de Turismo.

cambio tecnológico constante, así como al crecimiento de la productividad, la generación de más y mejores empleos, y estructuras ocupacionales más sofisticadas.

Tabla 2. Clasificación de las actividades de exportación en Costa Rica según el grado de encadenamiento hacia atrás y hacia adelante, el empleo inducido por las exportaciones y el valor agregado doméstico incorporado en estas, 2011

Sector	Actividad	Índice de encadenamientos <u>Rasmussen-Hirschman</u>		Clasificación según índice Rasmussen- Hirschman	Empleo total inducido por las exportaciones (%)	Valor Agregado Doméstico incorporado en las exportaciones (%)
		Hacia atrás	Hacia adelante			
PRIMARIO	Arroz	1,1106	1,6731	Clave	0,00	0,00
	Ganado y aves de corral	1,0381	1,4252	Clave	0,18	0,13
	Pesca	1,0651	1,2133	Clave	0,32	0,17
	Minerales no metálicos y canteras	1,0738	1,6428	Clave	0,01	0,02
SECUNDARIO	Madera	1,2010	1,4024	Clave	0,27	0,25
	Papel y pulpa	1,0561	1,3470	Clave	0,80	0,96
	Cemento y productos de cemento	1,1312	1,7731	Clave	0,26	0,37
	Vidrio y productos de vidrio	1,1839	1,3565	Clave	0,41	0,44
	Otros productos minerales no metálicos	1,0333	1,1353	Clave	0,11	0,11
TERCIARIO	Teléfono y telecomunicaciones	1,0128	1,0113	Clave	0,15	0,26
	Finanzas y seguros	1,0246	1,4036	Clave	0,18	0,35
				Sub-total	2,70	3,10
SECUNDARIO	Granos y harina	1,2626	0,8985	Impulsora	0,07	0,07
	Productos pesqueros	1,2024	0,8026	Impulsora	0,90	0,79
	Productos cárnicos y lácteos	1,4627	0,8243	Impulsora	1,53	1,36
	Otros productos alimenticios	1,2338	0,9121	Impulsora	12,63	11,31
	Tabaco	1,1414	0,8217	Impulsora	0,01	0,01
	Muebles	1,0354	0,8593	Impulsora	0,18	0,20
	Impresión y publicación	1,0844	0,9427	Impulsora	0,19	0,16
	Medicamentos	1,0208	0,7239	Impulsora	1,50	2,32
	Otros productos químicos	1,0658	0,9235	Impulsora	0,57	0,53
	Televisores, radios, audio y equipos de cc	1,0240	0,7174	Impulsora	0,17	0,32
	Otros equipos de transporte	1,1220	0,9957	Impulsora	0,02	0,02
	Otros productos manufacturados	1,0299	0,9987	Impulsora	0,65	0,37
	TERCIARIO	Restaurantes	1,1398	0,8802	Impulsora	4,85
Hoteles		1,1704	0,7410	Impulsora	7,26	6,11
				Sub-total	30,50	28,10

/(Continúa)

Continuación Tabla 2.

Sector	Actividad	Índice de encadenamientos <u>Rasmussen-Hirschman</u>		Clasificación según índice Rasmussen- Hirschman	Empleo total inducido por las exportaciones (%)	Valor Agregado Doméstico incorporado en las exportaciones (%)
		Hacia atrás	Hacia adelante			
PRIMARIO	Otros cereales	0,8961	1,0467	Impulsada	0,05	0,03
	Cultivos alimentarios	0,9196	1,0207	Impulsada	18,47	12,00
	Silvicultura	0,7818	1,1660	Impulsada	0,40	0,91
SECUNDARIO	Fertilizantes y pesticidas	0,9479	1,3735	Impulsada	0,34	0,67
	Refinado de petróleo y sus productos	0,8253	1,1191	Impulsada	0,06	0,38
	Productos de plástico	0,9714	1,0946	Impulsada	1,44	1,35
	Productos metálicos	0,8548	1,0897	Impulsada	0,52	0,83
	Maquinaria general	0,9821	1,1111	Impulsada	0,15	0,25
	Vehículos automotores	0,9030	1,1871	Impulsada	0,19	0,26
TERCIARIO	Electricidad y gas	0,9303	1,1801	Impulsada	0,03	0,05
	Transporte	0,9244	1,0365	Impulsada	3,99	4,37
	Comercio	0,9783	1,0288	Impulsada	4,32	2,94
	Otros servicios	0,9276	1,2632	Impulsada	21,93	22,92
				Sub-total	51,90	
PRIMARIO	Cultivos no alimentarios	0,8419	0,8510	Independiente	1,64	1,00
SECUNDARIO	Bebidas	0,9893	0,9414	Independiente	0,21	0,48
	Prendas de vestir	0,9084	0,7693	Independiente	1,42	0,92
	Otros productos con textiles	0,9320	0,9250	Independiente	0,31	0,25
	Productos de cuero	0,9970	0,7189	Independiente	0,21	0,22
	Fibras y resinas sintéticas	0,9380	0,9598	Independiente	0,24	0,48
	Otros productos de caucho	0,9677	0,7646	Independiente	1,02	1,13
	Hierro y acero	0,9083	0,7187	Independiente	0,38	0,45
	Metales no ferrosos	0,9083	0,7918	Independiente	0,27	0,34
	Equipo eléctrico pesado	0,9821	0,8546	Independiente	0,39	0,65
	Equipo eléctrico del hogar	0,9821	0,7064	Independiente	0,39	0,65
	Accesorios de iluminación, baterías y cabl	0,9821	0,8482	Independiente	1,24	2,09
	Equipo de cómputo	0,8854	0,7649	Independiente	1,97	3,51
	Maquinaria de precisión	0,8844	0,7201	Independiente	4,36	8,32
TERCIARIO	Bienes raíces	0,7667	0,9476	Independiente	0,04	0,32
	Educación e investigación	0,7752	0,7531	Independiente	0,57	0,74
	Servicios médicos y de salud	0,8110	0,7062	Independiente	0,23	0,38
				Sub-total	14,90	21,90

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 4 de Monge-González et al. (2016).

Queda claro que son muchos los campos de acción en los cuales se requiere trabajar para mejorar las posibilidades de lograr más fuertes encadenamientos productivos entre las empresas de exportación sean estas multinacionales o domésticas, y el resto de las empresas del sector productivo costarricense, así como para promover derrames de conocimiento desde las primeras hacia las segundas. Para lograr este objetivo, es que se persigue diseñar e implementar una Política de Desarrollo de Clústeres, la cual se base en aquellas actividades productivas en las que Costa Rica muestra mayores fortalezas, así como en aquellas otras donde las empresas multinacionales establecidas en Zonas Francas (MNC-ZF) permiten al país participar en ciertas CGV (criterio viii). Cabe resaltar que una PDC es una herramienta fundamental para desarrollar ventajas competitivas

dinámicas (de largo plazo) en actividades productivas con alto potencial de encadenamiento, generación de valor agregado doméstico e importantes fuentes de empleo.

Considerando el nivel de encadenamientos productivos de las actividades de exportación, la importancia del empleo que se genera, así como el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones (criterios i, ii, iii y iv), las cifras mostradas en la Tabla 2 permiten afirmar que las actividades productivas con mayor potencial para explorar la posibilidad de diseñar e implementar una PDC son: los “cultivos alimentarios” en el caso del sector primario, “otros productos alimenticios”, “medicamentos” y “productos de plástico” en el caso del sector manufacturero, y “otros servicios (incluidas las tecnologías de la información y la comunicación)” en el caso del sector terciario.

Cabe hacer una aclaración sobre la utilidad práctica de las cifras de la Tabla 2. No obstante que estas cifras se refieren al año 2011, aún son válidas para el análisis sobre el nivel de encadenamientos productivos, la importancia del empleo que se genera, así como el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones de Costa Rica en la actualidad. Lo anterior, debido a que el único evento importante entre los años 2012 y 2016 que se ha suscitado en Costa Rica en materia comercial, ha sido el traslado de las actividades de prueba y ensamblaje de microprocesadores por parte de Intel a Asia. Este evento tuvo un efecto marginal en las exportaciones costarricenses medidas en términos de valor agregado doméstico (a diferencia del valor bruto), así como en materia de encadenamientos productivos, ya que, por la naturaleza de la operación previa de Intel, ambos rubros siempre fueron de limitada importancia en el país. Además, en cuanto a la generación de empleo, para el año 2016 la nueva operación de Intel basada en actividades de I&D y servicios compartidos, genera un número poco menor de fuentes de trabajo que en el año 2013, previo al traslado de las actividades de prueba y ensamblaje de Intel a Asia (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016). Adicionalmente conviene señalar que no existe una matriz insumo-producto para Costa Rica más reciente con la cual trabajar, por ejemplo, durante el año 2016.¹²

Como se señaló en la metodología, a partir de este punto fue necesario desagregar la información de las actividades identificadas según la clasificación de la matriz insumo-producto del 2011, a nivel de fracción arancelaria y analizar estas actividades a la luz de

¹² Si bien hay una actualización de la matriz insumo-producto del 2011 ésta es al año 2012, con lo cual no se obtiene mayor diferencia entre el uso de una u otra matriz.

los restantes criterios de selección. En los siguientes apartados se describen las acciones llevadas a cabo para seleccionar a los bienes y servicios con mayor potencial para la implementación de una PDC en el país, las cuales satisfacen todos los criterios de selección cuantitativos desde el i. hasta la viii.

c. Bienes con mayor potencial para la implementación de la PDC

Tomando como base las actividades con potencial para implementar una política de desarrollo de clústeres en Costa Rica, según los cuatro primeros criterios (i, ii, iii y iv), del apartado previo, y listadas en la Tabla 2, se utilizan los criterios v, vi y vii, para la identificación de actividades de bienes con un mayor nivel de desagregación respecto a las actividades de la Tabla 2. Es decir, a nivel de producto de exportación por parte de Costa Rica.

Con el apoyo de la Dirección de Inteligencia Comercial de PROCOMER, se instrumentalizan los criterios v y vi, empleando cifras de exportación a nivel de fracciones arancelarias para los años del 2011 al 2015, inclusive. Se clasifican así las exportaciones costarricenses (excepto las realizadas por empresas multinacionales¹³) en cuatro categorías. **Consolidado**: Productos que son para CR de importancia media o alta en valor y que tienen una demanda mundial con crecimiento medio o bajo; **Estancado**: Productos que son para CR de importancia media o baja en valor y que tienen una demanda mundial con crecimiento medio o bajo; **Estrella**: Productos que son para CR de importancia media o alta en valor y que tienen una demanda mundial con crecimiento medio a alto; **Prometedor**: Productos que son para CR de importancia media o baja en valor y que tienen una demanda mundial con crecimiento medio a alto. Una representación gráfica de esta clasificación se muestra en la Figura 8.

Para efectos de la selección de actividades productivas con potencial para la implementación de una PDC, se consideran únicamente aquellas actividades incluidas en las categorías consolidado, estrella y prometedor.

¹³ Debido a que las exportaciones de estas empresas a priori satisfacen ambos criterios.

Figura 8. Posicionamiento de las exportaciones en Costa Rica por producto según participación y variación de la demanda



Fuente: Dirección de Inteligencia Comercial de PROCOMER.

Para la aplicación de la metodología antes descrita, la Dirección de Inteligencia de Mercados de PROCOMER llevó a cabo a cabo las siguientes actividades:

- Selección de las partidas arancelarias con mayor valor de exportación (miles de US\$) en los últimos 5 años (2011 a 2015).
- Cálculo del promedio anual del valor de las exportaciones de Costa Rica al mundo, por partida arancelaria y para el período 2011-2015.
- Cálculo de la participación porcentual de cada partida arancelaria, considerando como total las exportaciones de las partidas previamente seleccionadas y para todo el período 2011-2015.
- Del Trade Map de la UNCTAD se obtuvo el valor de las importaciones del mundo (miles de US\$) para cada una de las partidas arancelarias previamente seleccionadas y para el mismo período 2011-2015.
- Cálculo de la variación anual promedio de las importaciones del Mundo en el período 2011-2015.

Así, con base en estos resultados fue posible obtener dos indicadores para los respectivos ejes del gráfico anterior.

- La importancia relativa de la partida arancelaria dentro del valor de las exportaciones costarricenses de los productos más importantes del período 2011-2015 (i.e. sinónimo de que teníamos oferta significativa que ofrecer).
- Dinamismo de las importaciones mundiales de los principales productos exportados por Costa Rica durante el período 2011-2015.

Una vez obtenida la lista de actividades con mayor potencial para el desarrollo de clústeres que satisficieran los primeros cuatro criterios (i, ii, iii y iv), ésta fue depurada empleando el criterio de expertos (funcionarios de PROCOMER que atienden los diferentes mercados a los que Costa Rica exporta), tratando de eliminar aquellos productos que presentan las siguientes características.

- Problemas de volumen: puede que el volumen de la demanda sea tan alto que supere nuestra oferta o tan bajo que no valga la pena tratar de exportar a ese mercado.
- Gustos y Preferencias: si nuestra oferta no satisface los gustos y preferencia de donde se demanda, igual la oportunidad no se alcanzaría.
- Costos Logísticos: que extralimite lo óptimo en costos y tiempos de exportación.
- Requisitos arancelarios: que no tengamos acceso al mercado en determinados países de interés.
- Requisitos no arancelarios: La imposibilidad de cumplir con ciertas normativas.
- Producción local: relacionado con el primer punto.
- Limitado número de oferentes: relacionado con el primer punto.
- Multinacionales o concentración de la oferta: que haría más difícil abordar la oportunidad. Es decir, se excluyeron los productos exportados por las multinacionales desde Costa Rica (al final de este documento se retoma la importancia de las exportaciones hechas por empresas multinacionales establecidas en Zonas Francas).

Depurada la lista original de partidas arancelarias según el “criterio de experto”, se obtuvo la lista final de las 50 principales fracciones arancelarias de productos exportados por Costa Rica al mundo. De esta forma se tiene una lista de productos que satisfacen los criterios v y vi discutidos en la sección previa para la selección de las actividades con potencial para una PDC. Finalmente, se lograron identificar 12 productos agrícolas, 13 productos de la industria alimentaria, 4 de la actividad pecuaria y pesca, y 21 de la industria manufacturera

(excluidos los dispositivos médicos¹⁴) como potenciales candidatos para la implementación de una PDC.

Lograda la lista anterior, se consideró pertinente estimar un indicador que permita analizar la ventaja comparativa que Costa Rica tiene al exportar estos productos al mundo. Para ello, se estimó el índice de ventaja comparativa (VCR) sugerida por Balassa (1965) a cada uno de los productos de exportaciones previamente seleccionados¹⁵. Con el apoyo de la Dirección de Desarrollo de Capacidades y Aprovechamiento del Comercio Exterior de COMEX, se llevó a cabo la estimación de la VCR¹⁶ para el año 2015.

Del ejercicio anterior se logra identificar una lista de actividades de exportación que cuentan con un VCR superior a 1 y satisfacen todos los criterios de selección desde el i hasta el viii. Esta lista se muestra en la Tabla 3, agrupada primeramente por sector y luego por el valor del VCR. En total se identifican 86 actividades de exportación de bienes que son buenos candidatos para la implementación de una política de desarrollo de clústeres en Costa Rica.

La lista de actividades de bienes que se muestra en la Tabla 3 satisface todos los siete criterios de selección cuantitativos discutidos en la sección previa, e igualmente algunas de ellas el criterio viii relacionado con la participación en las CGV. Sobre este último punto, cabe señalar que de acuerdo con los análisis realizados por Monge-Ariño (2011) y Gereffi, Bamber, Frederick y Fernandez-Stark (2012) Costa Rica participa en cinco cadenas globales de valor gracias a la operación de empresas multinacionales amparadas al régimen de zonas francas. Las actividades incluidas en esta última categoría son: (i) accesorios médicos; (ii) productos electrónicos; (iii) productos aeroespaciales; y (iv) servicios offshore. Cabe señalar que de acuerdo con una discusión con funcionarios de la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) sobre este particular, pareciera que de estas actividades aquella con mayor potencial para implementar una PDC en este país a corto plazo es la industria de accesorios médicos (*medical devices*).

¹⁴ Se resalta este sector debido a que satisface también el criterio de participar en Cadenas Globales de Valor.

¹⁵ Acá se emplearon las mismas fuentes de información empleadas por doña Marta Esquivel, directora de la Dirección de Estrategia Comercial de Procomer; a saber, las cifras de comercio exterior (exportaciones) de PROCOMER y de Trade Map de la UNCTAD.

¹⁶ El índice de VCR de Balassa indica que un país tiene ventaja comparativa si dicho índice es mayor que la unidad.

A manera de resumen, se recomienda trabajar en el desarrollo de clústeres alrededor de las cadenas de valor de actividades agrícolas y manufacturas de alimentos, químico-farmacéutico, plásticos, papel y cartón.

Tabla 3. Actividades productivas de bienes con mayor potencial para una Política de Desarrollo de Clústeres en Costa Rica

Ubicación Ranking	Clasificación (código arancelario)	Descripción	Sector	VCR 2015
1	080430	Piña	Agrícola	226,54
2	20094	Jugo de piña	Alimentaria	84,88
3	080390	Banano	Agrícola	44,12
4	060210	Plantas vivas	Agrícola	26,94
5	080719	Melones frescos	Agrícola	21,18
6	604	Follaje, hojas y ramas	Agrícola	18,33
7	071410	Yuca	Agrícola	16,23
8	304	Tilapia	pecuario	14,63
9	392112	Productos celulares de polímeros de cloruro de vinilo	Plástico	11,41
10	811	Frutas congeladas	Alimentaria	8,06
11	090111	Café sin tostar	Alimentaria	7,60
12	2007	Compotas, jaleas y mermeladas, purés y pastas de frutas	Alimentaria	6,58
13	480419	Papel y cartón para cajas	Papel y cartón	5,92
14	252310	Cementos sin pulverizar	Productos minerales	5,64
15	380894	Desinfectantes	Químico-farmacéutico	5,35
16	602	Plantas vivas	Agrícola	5,06
17	2103	Salsas y sus preparaciones, condimentos y sazoadores	Alimentaria	4,54
18	7010	Recipientes y dispositivos de cierre para el transporte/ensado de vidrio	industria	4,06
19	17011	Azúcar de caña	Alimentaria	3,78
20	2008	Frutas preparadas o conservadas	Alimentaria	3,63
21	20091	Jugo de naranja	Alimentaria	3,37
22	320820	Pinturas y barnices a base de polímeros acrílicos o vinílicos	Químico-farmacéutico	3,05
23	320810	Pinturas y barnices a base de poliésteres	Químico-farmacéutico	2,75
24	603	Flores y capullos	Agrícola	2,41
25	320910	Pinturas y barnices	Químico-farmacéutico	2,38
26	392330	Recipientes para el transporte/ensado de plástico	Plástico	2,26
27	8309	Tapones, tapas y accesorios para envases de metal común	Metalmecánica	2,08
28	160100	Embutidos y productos similares de carne, despojos o sangre	Alimentaria	2,06
29	160414	Atún en conserva	Alimentaria	2,02
30	1511	Aceite de palma	Alimentaria	1,93
31	392350	Tapas, tapones y dispositivos de cierre de plástico	Plástico	1,78
32	380892	Fungicidas	Químico-farmacéutico	1,64
33	3208/3209/3210	Pinturas y barnices a base de polímeros sintéticos o naturales mofificados, etc.	Químico-farmacéutico	1,63
34	0401/0402	Leche	pecuario	1,59
35	39232	Sacos, bolsas y cucuruchos de plástico	Plástico	1,42
36	1902	Pastas alimenticias	Alimentaria	1,36
37	220210	Agua con adición de azúcar u otro edulcorante	Alimentaria	1,36
38	1905	Productos de panadería, pastelería y galletería	Alimentaria	1,32
39	220290	Bebidas no alcohólicas (excluye agua)	Alimentaria	1,28
40	380891	Insecticidas	Químico-farmacéutico	1,25
41	481910	Cajas de papel o cartón corrugados	Papel y cartón	1,14
42	391710	Tripas artificiales de proteínas endurecidas o de plásticos celulósicos	Plástico	1,11
43	3917	Tubos y accesorios de tubería de plástico	Plástico	1,09
44	2309	Alimentos para animales	Alimentaria	1,03
45	380893	Herbicidas, inhibidores de germinación y reguladores de crecimiento de plantas	Químico-farmacéutico	1,02
46	202	Carne bovina	pecuario	0,87
47	760200	Desperdicios y desechos de aluminio	Metalmecánica	0,85
48	4403	Madera en bruto	madera	0,84
49	320890	Pinturas y barnices, los demás.	Químico-farmacéutico	0,74
50	7214/7215	Barras de hierro o acero sin alear	Metalmecánica	0,60

Continuación Tabla 3.

51	3402	Preparaciones tensoactivas, para lavar o de limpieza	Químico-farmacéutico	0,60
52	300210	Antisuecos	Químico-farmacéutico	0,56
53	4407	Madera aserrada o debastada	madera	0,44
54	321000	Las demás pinturas y barnices; pigmentos al agua preparados para el acabado de cuero	Químico-farmacéutico	0,43
55	3104/3105	Abonos minerales o químicos	Químico-farmacéutico	0,30
56	3004	Medicamentos	Químico-farmacéutico	0,15
57	320990	Las demás pinturas y barnices	Químico-farmacéutico	0,01
58	NP048	Frutas, legumbres y hortalizas en conserva	Otros productos alimenticios	nd
59	NP049	Aceites vegetales crudos y refinados	Otros productos alimenticios	nd
60	NP050	Otros aceites y grasas de origen vegetal y animal n.c.p.	Otros productos alimenticios	nd
61	NP054	Otros productos de molinería n.c.p., almidones y sus derivados	Otros productos alimenticios	nd
62	NP057	Cacao, chocolates y productos de confitería	Otros productos alimenticios	nd
63	NP058	Macarrones, fideos y productos farináceos análogos	Otros productos alimenticios	nd
64	NP059	Café oro	Otros productos alimenticios	nd
65	NP060	Café molido, soluble, extractos y concentrados	Otros productos alimenticios	nd
66	NP061	Comidas, platos preparados y otros productos alimenticios	Otros productos alimenticios	nd
67	NP084	Productos farmacéuticos y medicinales	Medicamentos	nd
68	NP140	Servicio de suministro de comida y bebidas	Restaurantes	nd
69	NP139	Servicios de alojamiento	Hoteles	nd
70	NP005	Legumbres y otras semillas oleaginosas	Alimentaria	nd
71	NP007	Sandía	Alimentaria	nd
72	NP009	Cebolla	Alimentaria	nd
73	NP010	Chayote	Alimentaria	nd
74	NP011	Papa	Alimentaria	nd
75	NP012	Raíces y tubérculos n.c.p.	Alimentaria	nd
76	NP013	Hortalizas n.c.p.	Alimentaria	nd
77	NP014	Caña de azúcar	Alimentaria	nd
78	NP018	Plátano	Alimentaria	nd
79	NP021	Café en fruta	Alimentaria	nd
80	NP022	Mango	Alimentaria	nd
81	NP023	Naranja	Alimentaria	nd
82	NP024	Palmito	Alimentaria	nd
83	NP025	Otros productos de plantas no perennes y perennes n.c.p.	Alimentaria	nd
84	NP026	Otras frutas, nueces y otros frutos oleaginosos	Alimentaria	nd
85	NP086	Perfiles, tubería y conexiones de plástico rígido sin soporte	Plástico	nd
86	NP087	Otros productos de plástico	Plástico	nd

nd = no disponible.

Fuente: Elaboración propia con base en datos estimados por la Dirección de Inteligencia Comercial de PROCOMER y la Dirección de Desarrollo de Capacidades y Aprovechamiento del Comercio Exterior de COMEX.

d. Servicios con mayor potencial para la implementación de la PDC

Del análisis de Monge-González et al. (2016) se identificaron ciertas actividades de servicios de exportación con potencial para implementar una PDC:

- Servicios incluidos dentro del sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Por ejemplo, los servicios de información, programación y consultoría informática, edición de programas informáticos y afines.
- Servicios Empresariales (o servicios compartidos): Por ejemplo, consultoría financiera, de recursos humanos y soporte técnico.

- Servicios médicos: asociados al talento nacional y propuesta estratégica de CR tipo “bienestar”: cirugía estética, salud bucal y asociados a población adulta mayor, tratamientos médicos alternativos.

Con la ayuda del Banco Central de Costa Rica, fue posible desagregar estas actividades de servicios de exportación y tener una idea más clara del tipo de actividades de exportación de servicios con mayor potencial para el desarrollo de clústeres, las cuales se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Actividades de servicios con mayor potencial para una Política de Desarrollo de Clústeres en Costa Rica

Código NPCR	Descripción	Total exportaciones (2011-2015)	Posición Relativa %
NP170	Servicios administrativos y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	4.756.365	30,0%
NP157	Servicios de consultoría en gestión financiera, recursos humanos, mercadeo, oficinas principales y afines	3.969.174	25,0%
NP145	Servicios de información, programación y consultoría informática, edición de programas informáticos y afines	3.787.473	23,9%
NP163	Servicios de alquiler de automotores, maquinaria y equipo	780.511	4,9%
NP161	Otros servicios profesionales, científicos y técnicos	779.095	4,9%
NP176	Servicios artísticos, de entretenimiento y recreativos	693.094	4,4%
NP167	Servicios de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades conexas	509.169	3,2%
NP115	Servicios de reparación e instalación de maquinaria y equipo	166.912	1,1%
NP178	Servicios de reparación de computadoras, efectos personales y enseres domésticos	136.637	0,9%
NP160	Servicios de publicidad, provisión de espacios de publicidad y estudios de mercado	128.262	0,8%
NP158	Servicios de arquitectura, ingeniería y conexos	48.214	0,3%
NP168	Servicios de seguridad e investigación	32.627	0,2%
NP155	Servicios jurídicos	32.338	0,2%
NP180	Servicios de peluquería y otros tratamientos de belleza	23.320	0,1%
NP141	Servicios de radio, de televisión, películas, videos y otros afines	1.285	0,0%
NP165	Otros servicios de alquiler	445	0,0%
NP169	Limpieza de edificios y cuidado del paisaje y mantenimiento	369	0,0%
NP181	Servicios funerarios y conexos	98	0,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Central de Costa Rica.

De la Tabla 4 se puede concluir que hay 18 actividades de exportación de servicios en las cuales Costa Rica satisface los criterios de selección discutidos en la sección previa. Claro está no todos estos servicios tienen la misma importancia relativa, por lo que se recomienda trabajar con aquellos cuyo peso relativo en las exportaciones sea el más alto. De esta forma se logran identificar siete actividades de servicios de exportación con alto potencial para la implementación de una política de desarrollo de clústeres en el país. Cabe señalar que otro sector de servicios que vierte especial interés para el desarrollo de clústeres debido la

pronta operación de la terminal de contenedores en la provincia de Limón, es el de servicios logísticos.

e. Empresas tractoras de las actividades de bienes y servicios en las cuales se implementará la PDC

Una vez identificadas las actividades de bienes y servicios con mayor potencial para el desarrollo de clústeres en Costa Rica, se trató de identificar las empresas tractoras en cada una de estas actividades. No obstante que el Banco Central de Costa Rica cuenta con una base de datos sobre la importancia relativa de las exportaciones de las empresas que participan en las actividades con potencial para crear clústeres en el país, no fue posible la identificación de las empresas tractoras debido a razones de confidencialidad de la información (véase el Anexo 1).

Ante la limitación anterior, se recomienda a las autoridades de COMEX y PROCOMER el acercarse a las organizaciones empresariales del país (v.g. UCCAEP, CICR, CACIA, CADEXCO, CAMTIC, etc.) y solicitar su colaboración para identificar empresas pertenecientes a las actividades con mayor potencial para PDC que deseen jugar el papel de empresas tractoras. Para ello, se pueden utilizar los tres criterios de selección de índole cualitativa descritos en la metodología en la sección 1. Es decir:

- Escoger actividades donde existan empresas tractoras y con interés en la PDC: Es importante identificar empresas que funjan como tractoras y con interés en las PDC, en las actividades donde se desea promover los clústeres, ya que ellas serán las líderes del proceso.
- Escoger actividades con experiencia de coordinar acciones: Es decir, actividades donde las empresas tienen experiencia de coordinar acciones con instituciones del sector público, centros de formación e institutos/centros de investigación.
- Escoger actividades con experiencia en organización gremial: Es decir, que cuenten con experiencia en la organización de gremios de actividades específicas, como asociaciones de empresas de un mismo sector.

Esta segunda etapa deberá ser desarrollada por las autoridades de COMEX y PROCOMER como primer paso en la implementación de las acciones descritas en el presente Libro Blanco.

Capítulo III. Procesos para la formación, desarrollo y gestión de un clúster

El presente capítulo pretende mostrar en detalle el proceso a seguir para la formación de un clúster. Para lo anterior se debe tomar como punto de partida las actividades con mayor potencial para el desarrollo de clústeres identificadas en el capítulo I. A partir de estas actividades las autoridades de COMEX y PROCOMER deben iniciar un ejercicio para la formación de un clúster, el cual consta de dos procesos complementarios; por una parte, un proceso de **sensibilización y organización**, que tiene seis etapas, y por otra, un proceso de **desarrollo y gestión**, que consta de tres etapas. Las etapas de cada uno de estos dos procesos se muestran en la Figura 9.

Antes de comenzar a describir las diferentes etapas del proceso mostrado en la figura 6, es importante señalar que el trabajo a llevar a cabo en este campo demandará un doble esfuerzo por parte de la Unidad de Coordinación con Clústeres (UCC), que como se explica en el capítulo VI deberá operar desde COMEX/PROCOMER. Por una parte, será necesario contar en algunos casos con expertos o facilitadores para actividades específicas, y por otra, ir capacitando en un proceso de aprendizaje por medio de la experiencia (*learning by doing*) a funcionarios de la UPC en los diferentes temas a ser cubiertos en todas las etapas del proceso descrito en la figura 9.

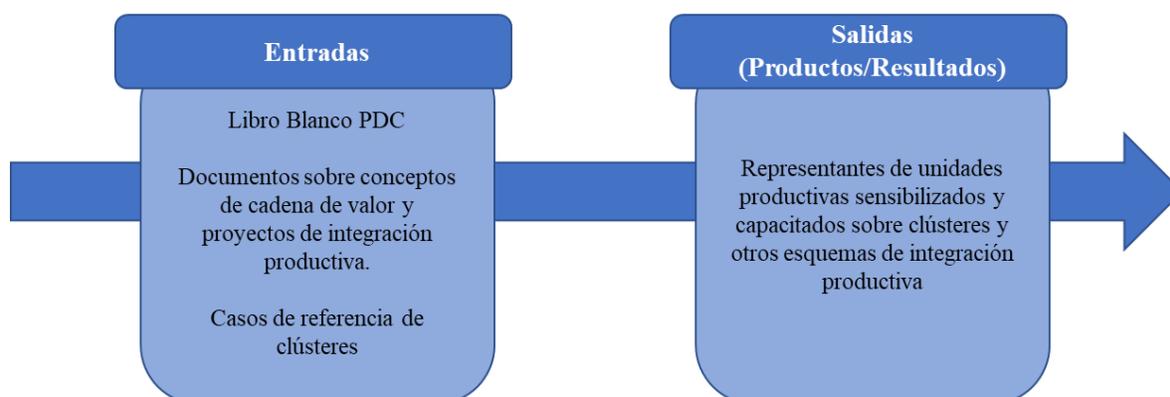
Figura 9. Procesos de promoción, conformación y desarrollo de un clúster



Fuente: Figura 2.1 de Consejo Nacional de Competitividad (2016).

1- Sensibilización y capacitación en integración productiva: Como se observa de la figura anterior, el proceso para la **formación, desarrollo y gestión** de un clúster se inicia con una primera etapa de *sensibilización y capacitación* a las empresas e instituciones públicas y privadas que conformarán el clúster en materia de integración productiva. En otras palabras, las autoridades de COMEX deberán convocar a las empresas identificadas como tractoras en cada una de las actividades con mayor potencial para el desarrollo de clústeres y discutir el interés de estas empresas en formar un clúster. Luego de obtener una respuesta positiva sobre la idea de formar un clúster, se debe proceder con la primera etapa de sensibilización y capacitación sobre esta materia, no sólo a las empresas tractoras sino a otras empresas que sean clientes y proveedores de estas primeras, así como a instituciones que se consideran de interés para que participen de este esfuerzo, como por ejemplo instituciones de enseñanza, centros científicos, banca, etc.

Figura 10. Flujo entrada-salida de la etapa de sensibilización y capacitación en integración productiva



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

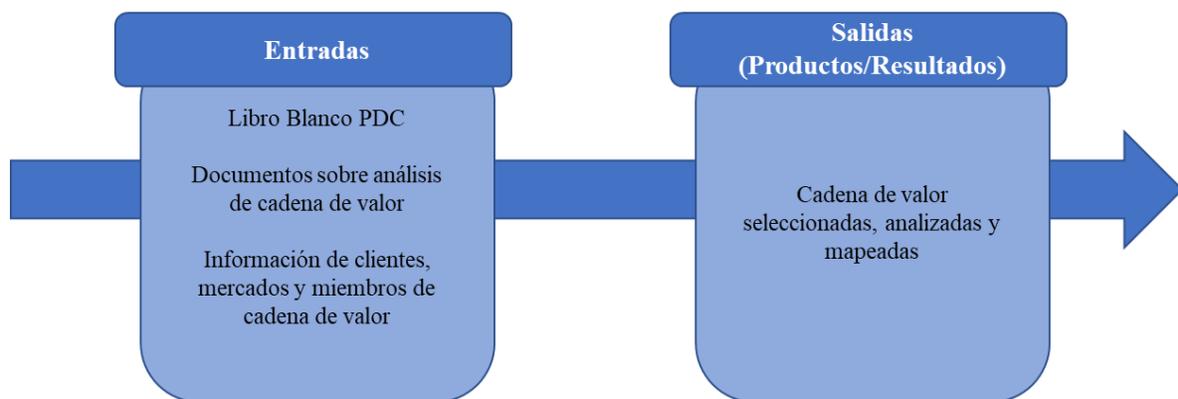
Se considera importante que al menos en el primer esfuerzo que se realice en esta primera etapa, convendría contar con el apoyo de un experto en el tipo de clúster que se desea crear (v.g. Alimentos, TIC, Accesorios médicos, etc.). Lo anterior para poder dar respuesta a preguntas puntuales que de hecho surgirán de parte de los integrantes del futuro clúster. De vital importancia es el hecho de que este experto debería acompañarse en todas las sesiones de trabajo de un funcionario de la UCC. La idea es que este funcionario adquiera con la práctica el conocimiento necesario para luego poder llevar a cabo otros procesos de sensibilización y capacitación a los integrantes de otros potenciales clústeres, así como transmitir este conocimiento a otros funcionarios de la Unidad de Coordinación con Clústeres. Si esto último no se lleva a cabo se estaría perdiendo el conocimiento del experto una vez concluida su consultoría.

Es importante emplear en esta primera actividad el material que se ha presentado en el capítulo II del presente Libro Blanco, sobre qué son los clústeres y su desarrollo en el mundo, qué beneficios derivan tanto las empresas como otras organizaciones de participar en un clúster, la importancia del concepto de cadenas de valor en el desarrollo de un clúster y las etapas que se requieren recorrer, para lograr establecer y poner en operación un clúster. De vital importancia es complementar toda esta información con la experiencia práctica de un clúster exitoso en otro país. De acá surge la necesidad de contar con un experto con experiencia en la implementación de un clúster en la misma actividad que se desea crear un clúster en Costa Rica.

En esta primera etapa es importante también brindar a los actores información sobre los conceptos de cadenas de valor y proyectos de integración productiva, colaboración y trabajo en equipo para la solución de problemas y aprovechamiento de oportunidades, así como mostrar casos de referencia de clústeres en otros países similares al que se desea formar. Lo anterior, ya que el objetivo de este proceso es elevar el nivel de conocimiento de los diferentes actores sobre esquemas y procesos de articulación e integración productiva, como instrumentos de competitividad de cadenas de valor, productores y empresas. Es recomendable llevar a cabo talleres en los que participen la mayor representatividad posible de los eslabones de la cadena de valor del futuro clúster y se analicen los principales conceptos vinculados a cadenas de valor y a proyectos o iniciativas de integración productiva, sus características fundamentales y el análisis de experiencias o casos de referencias. Al final se espera que los participantes estén en condiciones de involucrarse activamente en procesos de conformación y desarrollo de clústeres.

2- Análisis y mapeo de las cadenas de valor: Concluida la etapa anterior, la segunda actividad descrita en la Figura 9 consiste en el *análisis y mapeo de las cadenas de valor*, es decir en la identificación de las cadenas de valor y principales eslabones sobre los cuales se desea trabajar en el clúster. Debe recordarse que el objetivo de un clúster es lograr mejorar la productividad de las empresas miembros y generar ventajas competitivas dinámicas mediante el desarrollo de proyectos de innovación, tanto tecnológicos como no tecnológicos. Es decir, en esta etapa se busca el análisis y el mapeo de cadenas de valor sobre las cuales se centrarán las iniciativas o proyecto de clusterización. Ello, por cuanto dentro de los objetivos de los clústeres se encuentra la identificación y superación, mediante esfuerzos conjuntos, de los cuellos de botellas u obstáculos que afectan al desarrollo de las cadenas de valor. Es recomendable identificar en esta etapa la cadena de proveedores-clientes a partir de la identificación de productos (bienes y servicios) y clientes finales. El resultado de esta etapa es el producto de un esfuerzo conjunto entre las empresas que desean participar del clúster y los funcionarios de la UCC.

Figura 11. Flujo entrada-salida de la etapa de análisis y mapeo de las Cadenas de Valor

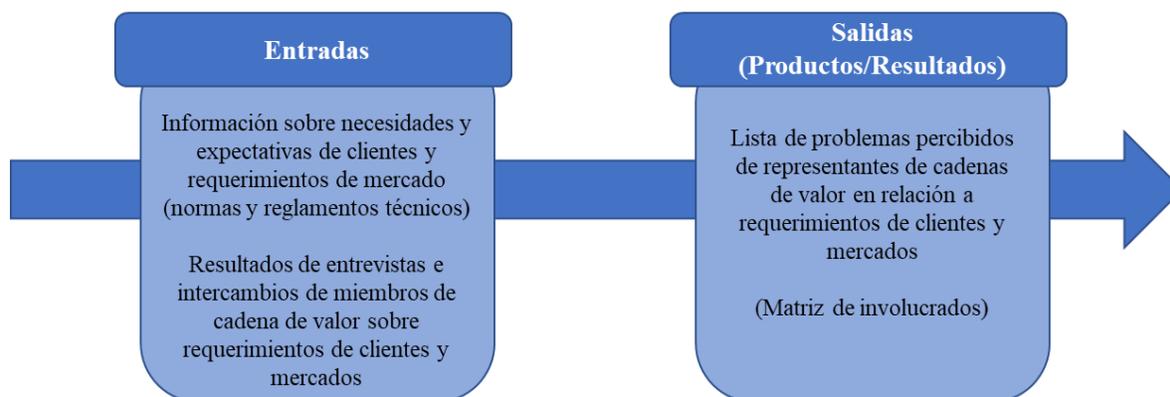


Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

Cabe señalar que, en un primer esfuerzo para llevar a cabo esta etapa, conviene contar con un facilitador que elabore los mapas de las cadenas de valor, según el conocimiento que sobre el particular se va adquiriendo de la interacción con las diferentes empresas que participan del esfuerzo de formación del clúster. Una vez más, es importante que al menos un funcionario de la UCC de COMEX participe en este esfuerzo para que posteriormente puede llevarlo a cabo en otros esfuerzos similares y también pueda capacitar a sus otros compañeros de la UCC sobre esta misma materia.

3- Identificación de problemas y oportunidades de mejora para la competitividad de la(s) Cadena(s) de Valor: La tercera etapa en el proceso descrito en la Figura 9, consiste en identificar los principales problemas y oportunidades de mejora para la competitividad de la(s) Cadena(s) de Valor en que trabajará el clúster. Esta etapa básicamente consiste en la realización de un Análisis FODA de las cadenas de valor en que las empresas del clúster desean trabajar. Por la importancia y amplitud del tema esta etapa se discute en mayor detalle en el capítulo IV. Por el momento se resumen algunas ideas centrales de esta etapa. En primer lugar, se busca promover un diálogo amplio entre representantes de los diferentes eslabones de la cadena de valor y de entidades de apoyo (académica, pública y privada), en el cual se identifiquen y compartan las diferentes percepciones sobre los principales problemas y oportunidades de mejora de competitividad de la cadena de valor correspondiente. Lo anterior según el mecanismo de coordinación privada-pública-academia que se discute en el capítulo VI más adelante.

Figura 12. Flujo entrada-salida de la etapa de identificación de problemas y oportunidades de mejora para la competitividad de la(s) Cadena(s) de Valor



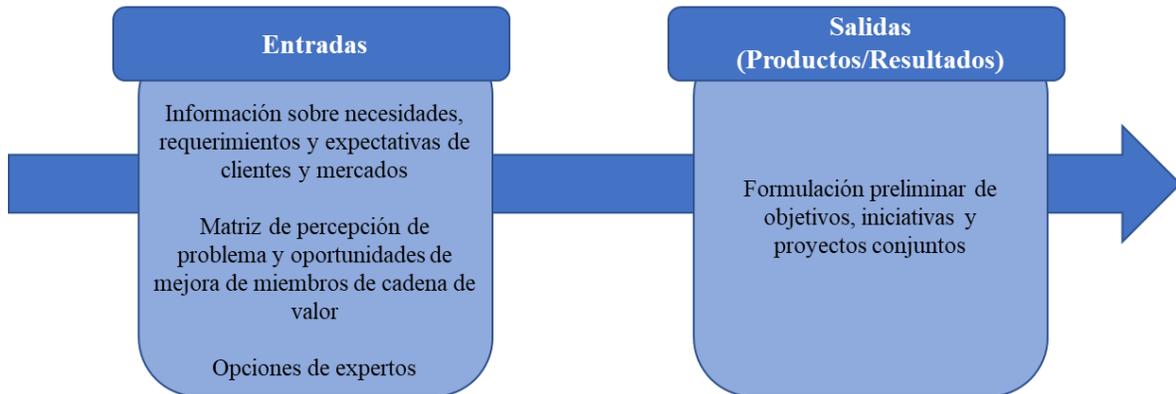
Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

Acá se recomienda partir de un enfoque al cliente, en el cual se identifiquen las principales necesidades y expectativas de clientes finales y requerimientos del mercado nacional y de exportación, tales como normas y reglamentos técnicos. En ese sentido, es importante el levantamiento de información mediante consultas o entrevistas a los clientes. Lograda la identificación de necesidades y expectativas de clientes, se recomienda hacer un levantamiento de los principales problemas u oportunidades de mejora de procesos críticos de la cadena de valor, a través de los principales elementos de los procesos (mano de obra, materiales, maquinarias, métodos, etc.). Finalmente, se recomienda elaborar una matriz de involucrados que recoja la percepción sobre los principales problemas y oportunidades de la cadena.

4- Formulación preliminar de objetivos y estrategias conjuntas para la mejora de la competitividad de la cadena de valor: Una vez identificados los problemas y oportunidades para mejorar la competitividad de las cadenas de valor del clúster, según se explicó en la etapa 3 anterior, es necesario proceder con la formulación preliminar de los principales objetivos, proyectos e iniciativas que pudieran ser emprendidas de manera conjunta por los miembros del clúster, para superar los cuellos de botella de cadenas de valor y aprovechar las oportunidades para mejorar la competitividad de las empresas que participan en dichas cadenas. Esta tarea debe realizarse con la participación activa de los miembros de los diferentes eslabones de la cadena de valor y de entidades de apoyo, académicas, públicas y privadas. La información obtenida en la etapa 3, sobre problemas

y oportunidades para mejorar la competitividad de la(s) Cadena(s) de Valor constituye por ende la materia prima de la presente etapa.

Figura 13. Flujo entrada-salida de la etapa de formulación preliminar de objetivos y estrategias conjuntas para la mejora de la competitividad de la Cadena de Valor



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

Debido a que la esencia de esta etapa es la formulación de los objetivos, proyectos e iniciativas para la mejora de la competitividad de la cadena de valor, es necesario señalar la importancia de definir claramente los objetivos que se desean alcanzar y que los mismos sean medibles. De vital importancia es garantizar la concordancia entre los problemas y oportunidades identificadas en la etapa 3 y los objetivos que se desean alcanzar. Así, por cada problema u oportunidad debería existir al menos un objetivo a alcanzar, mientras que por cada objetivo puede existir uno o varios proyectos e iniciativas.

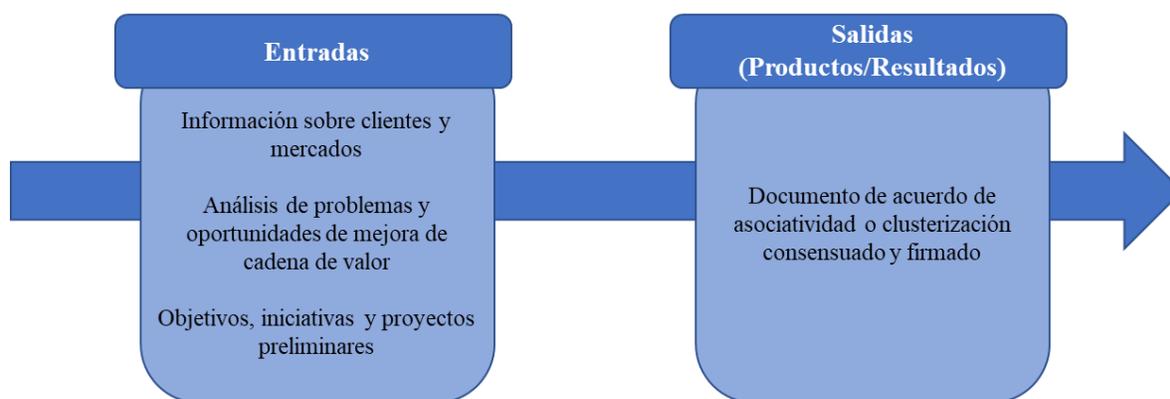
Luego de definidos apropiadamente los diferentes objetivos es necesario establecer de forma preliminar una lista de proyectos o estrategias que indiquen como se pretende alcanzar los objetivos planteados. Toda esta información (objetivos, planes y estrategias) será de vital importancia para posteriormente formular los planes y estrategias operativas del clúster en la etapa 7, que se discute más adelante.

5- Acuerdo de asociatividad o clusterización. Una vez concluidas las etapas anteriores es posible proceder a promover la *formalización de acuerdos de clusterización*. Se busca formalizar la intención de los diferentes actores (empresas de uno o varios sectores interrelacionados, proveedores especializados, empresas de sectores auxiliares y relacionados, compañías de distribución y clientes, instituciones de educación e investigación -universidades, laboratorios, centros tecnológicos, etc.- y otras instituciones -

gobiernos, asociaciones empresariales) de trabajar de manera conjunta en la mejora de la competitividad de una o varias cadenas de valor, a través de un espacio de articulación e integración. Es decir, a través de un clúster. Esta formalización se puede lograr mediante la firma de un documento de acuerdo entre COMEX y los integrantes del clúster que se esté formando. En este documento los integrantes del clúster se comprometen a formar una Asociación clúster la cual debe tener claramente establecida su misión y visión. Por su parte, COMEX se compromete a apoyar los esfuerzos de los miembros del clúster para mejorar su competitividad y productividad.

Para comenzar el proceso de creación de una asociación clúster se identificaba primero un grupo de empresas grandes que pudieran ser tractoras de muchas Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes). Es decir, que pudieran constituirse en empresas que empujen a otras empresas de menor tamaño a mejorar su productividad mediante el aumento de la calidad de sus productos, añadiéndoles características que los hagan más deseables para los clientes, desarrollando tecnología de procesos propios o aumentando la eficiencia de la producción. Este objetivo es de suma importancia, toda vez que la principal actividad de un clúster es la de incrementar la capacidad innovadora de las empresas que lo constituyen, y posteriormente su internacionalización¹⁷.

Figura 14. Flujo entrada-salida de la etapa de acuerdo de asociatividad o clusterización



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

¹⁷ Cabe señalar que todas estas actividades le permitirán a su vez a las empresas tractoras contar con mejores socios comerciales en sus respectivas cadenas de valor. Es decir, facilitará la articulación productiva por medio de encadenamientos más eficientes. Es por ello que las empresas tractoras tienen un papel fundamental en la dirección de un clúster.

Una vez identificadas las empresas tractoras, se puede proceder, con la ayuda de los funcionarios de la UCC de COMEX a iniciar un “trabajo de gabinete”. Es decir, realizar entrevistas y elaborar documentos que permitieran conocer los retos del sector a nivel mundial (específicamente, para las distintas cadenas de valor en que operaban las empresas que podían participar posteriormente en el clúster), para posteriormente presentar este conocimiento a las empresas tractoras y motivarlas a formar un clúster. Los insumos para esta etapa provienen de la etapa 4, pero también de estudios que se pueden contratar a empresas especializadas sobre las cadenas de valor de interés y sus retos a nivel mundial.

De manera complementaria, la UCC puede proceder a organizar reuniones con las empresas tractoras para discutir aquellos retos y oportunidades que se han identificado en la etapa 4. Con base en los resultados de los estudios sobre los retos y oportunidades a nivel internacional y a nivel interno, se propone la creación de un clúster, como idea. Aprobada la idea, se crea un comité ejecutivo con las empresas tractoras y luego se crean grupos de trabajo donde participaban expertos y funcionarios de las empresas tractoras para abordar los retos identificados. Cada uno de estos grupos de trabajo debe ser liderado por una empresa tractora. Se deben proponer calendarios para que estos grupos de trabajo presenten propuestas para enfrentar con éxito los retos identificados. Este proceso, de acuerdo con la experiencia internacional puede tomar hasta un año.

Un aspecto importante en el proceso de creación de los clústeres es que no es necesario explicar en detalle a las empresas tractoras y a otros actores claves que se invitaba a ser miembros de los clústeres, el concepto teórico de un clúster, sino la idea de que habiéndose identificado los retos o problemas más acuciantes que enfrentaban las empresas en sus cadenas de valor, el trabajo conjunto de las empresas (competidoras, suplidoras y clientes) y de otros actores claves (instituciones públicas, centros tecnológicos, centros de formación profesional, banca, etc.) permitiría solucionar dichos problemas de mejor manera y obtener mejores resultados.

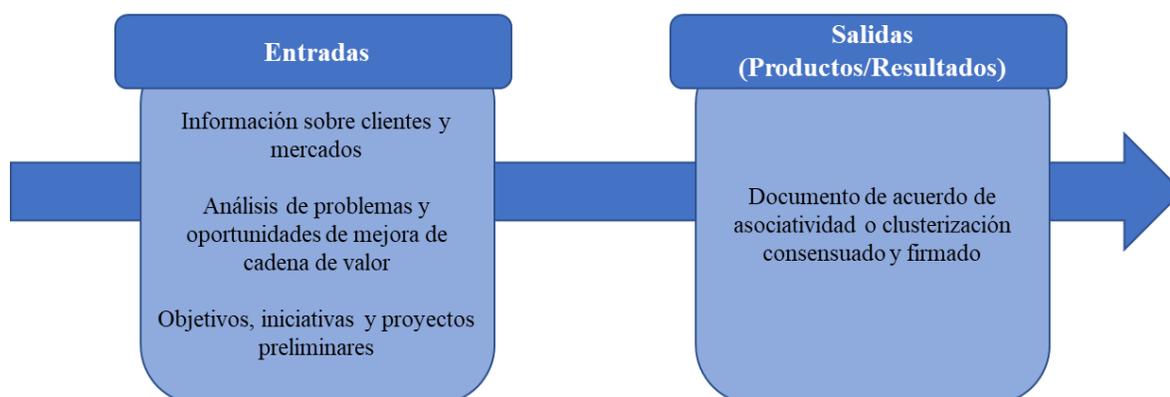
Es muy importante que la UCC de COMEX asigne funcionarios que apoyen la creación y puesta en marcha del clúster. Estos funcionarios tienen la responsabilidad de preparar los términos de referencia para llevar a cabo los estudios sobre retos internacionales y domésticos, las agendas de los grupos de trabajo, dar seguimiento a las actividades desarrolladas por cada grupo de trabajo, ayudar a establecer la organización del clúster, ayudar en la selección del personal que se haría cargo de la administración del clúster, etc.

Cuando existen organizaciones empresariales previas se puede evaluar la posibilidad de usar éstas como base para crear los clústeres (por ejemplo, CACIA o CAMTIC). Si no existían tales organizaciones, luego de varios meses de trabajo, se les ofrecía a las empresas tractoras la posibilidad de crear el clúster como una asociación y se les explicaba a estas empresas cómo COMEX puede apoyar la operación inicial del clúster. Cabe señalar la importancia de aclarar a los miembros del clúster la forma como éste va a ser financiado, lo cual podría incluir el pago de una cuota inicial de inscripción a la asociación clúster y luego una cuota en forma periódica para su operación. El financiamiento inicial se determinaría de manera similar a como lo hace un grupo de empresarios cuando deciden crear una organización empresarial (v.g. cámara), tomando en cuenta los costos de operación de una pequeña estructura administrativa y luego otros costos relacionados con la ejecución de proyectos.

Ya que al final del proceso las asociaciones de clústeres deben coexistir con las cámaras empresariales, es muy importante aclarar desde un inicio el papel de esas asociaciones para evitar duplicaciones y lograr minimizar la oposición inicial que se puede enfrentar desde estas otras organizaciones a la creación de clústeres en forma de asociaciones. En la ejecución exitosa de esta tarea, los funcionarios de la UCC juegan un papel muy importante. A este respecto debe recordarse que la diferencia crucial entre un clúster y cualquier otro tipo de organización empresarial es que las empresas miembros de un clúster están vinculadas por su participación en una misma cadena de valor, en tanto las empresas miembros de cámaras empresariales no. Por lo que sus objetivos son diferentes, en el primer caso aumentar la competitividad y productividad de las empresas miembros, así como la generación de ventajas competitivas dinámicas, mientras en el segundo caso las actividades se enfocan principalmente en el cabildeo en defensa de los intereses del gremio que representan.

6- Validación y registro del Clúster ante COMEX. Se concluye el primer proceso para la formación de un clúster con la etapa de *validar la creación del clúster y registrarlo ante la autoridad correspondiente* (COMEX). Este proceso es importante para garantizar la correcta coordinación de esfuerzos con la institución promotora de los clústeres y otras instituciones públicas que pueden apoyar el desarrollo del clúster.

Figura 15. Flujo entrada-salida de la etapa de validación y registro del Clúster ante COMEX



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

Conviene que en esta etapa COMEX ofrezca el suministro de ciertos servicios a las Asociaciones clúster que se registren ante esta institución. Este compromiso facilitaría el apoyo de las empresas miembros del clúster para trabajar en conjunto en procura de la mejora de la productividad y competitividad entre ambas instancias. Se sugiere de seguido algunos servicios a ser considerados por COMEX:

- Capacitaciones en temas diversos, tales como fortalecimiento institucional, asociatividad, etc.
- Acompañamiento técnico: es el servicio de acompañamiento técnico que busca facilitar las relaciones con otras entidades, viabilizar proyectos, articular grupos de trabajo, etc.
- Apoyo técnico en el proceso de conformación de clústeres.
- Banco de consultores especialistas en temas de clústeres.
- Inteligencia de negocios para los clústeres.
- Gestión de iniciativas y proyectos de mejoras de competitividad para las cadenas de valor.
- Facilitación del diálogo público-privado y público-público para el logro de los objetivos de los clústeres.
- Acceso y análisis de información estratégica colocada en la página Web de COMEX.

Concluida las primeras etapas del proceso de sensibilización y organización del clúster, se puede proceder con el **proceso de desarrollo y gestión del clúster**, el cual consta de tres etapas que se comentan seguidamente.

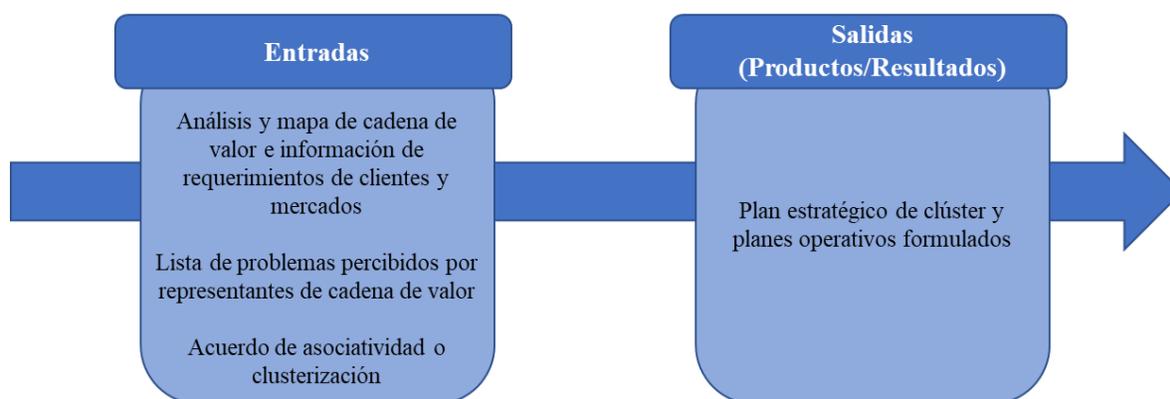
Figura 16. Pasos para el registro de clústeres en el Ministerio de Comercio Exterior



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

7- Formulación de planes estratégicos y operativos. Constituido el clúster como asociación, su administración deberá llevar a cabo la formulación de los planes estratégicos y operativos del clúster (por ejemplo, con bases anuales), por medio de la asistencia de especialistas y con una amplia participación de representantes de la cadena de valor y de entidades de apoyo, académicas, públicas y privadas. La planificación estratégica es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno, así como a los fines de lograr la mayor eficiencia, eficacia y calidad. La planificación estratégica consiste en un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario, cuyo fundamento principal es el establecimiento de las estrategias. La planificación estratégica es un proceso continuo que requiere constante retroalimentación.

Figura 17. Flujo entrada-salida de la etapa de formulación de planes estratégicos y operativos



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

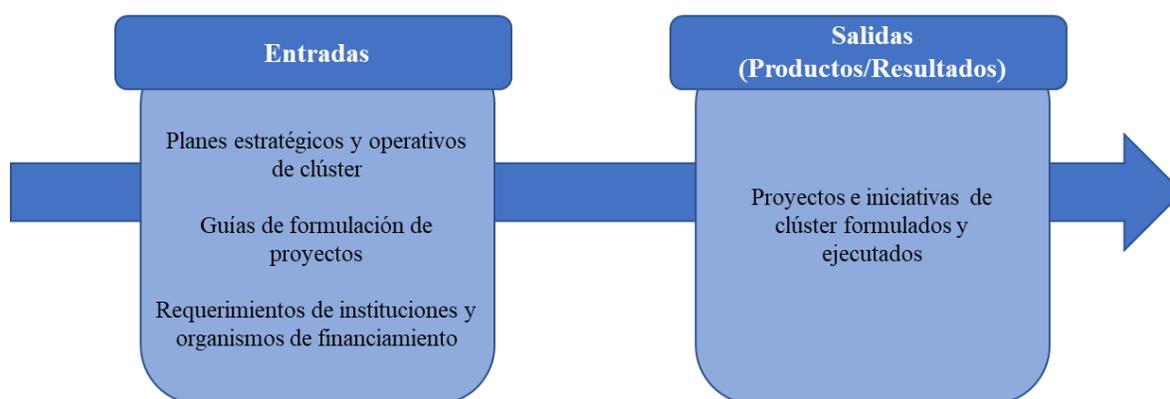
Por otra parte, el plan operativo anual es la planificación en detalle a corto plazo, no más de un año. Su principal característica es que describe las acciones y tareas de corto plazo que harán posible el logro de la meta de mediano o largo plazo. Es un proceso de planificación detallado, que en muchos casos es flexible para permitir que los responsables de una estrategia hagan ellos mismos la planificación de su compromiso estratégico.

Una forma de pensar en estos dos conceptos es teniendo en cuenta la organización que generalmente tienen las Asociaciones clúster en algunos países como la región de la Comunidad Autónoma del País Vasco, tal y como se discute en el capítulo V más adelante (véase la Figura 22).

8- Formulación y ejecución de proyectos e iniciativas. Como segundo paso dentro de esta segunda etapa de proceso de desarrollo y gestión del clúster, es necesario proceder con la *formulación y ejecución de proyectos e iniciativas*. La finalidad de este proceso es la formulación y ejecución de proyectos e iniciativas conjuntas de mejora de la competitividad de los miembros de la cadena de valor. Incluye la gestión y obtención de financiamiento de recursos para la ejecución de estos proyectos. Por ejemplo, la presentación de proyectos de forma conjunta entre miembros del clúster ante fondos concursables (v.g. PROPYME en Costa Rica). Es recomendable iniciar lo antes posible con aquellas acciones que requieren de menos recursos y que pudieran tener impactos visibles, que motiven a los participantes del clúster e incrementen su confianza y capital social para emprender proyectos de mayor envergadura. En Costa Rica otra posible fuente de financiamiento puede el Fideicomiso Nacional para el Desarrollo (FINADE) del Sistema de Banca para el Desarrollo. Claro está

habría que evaluar qué tipo de actividades son sujetas de financiamiento según la normativa vigente. Igualmente, los recursos de la Unidad PYME del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) podrían servir para estos propósitos si la legislación actual así lo permite. En caso contrario cabría analizar la posibilidad de proponer reformas legales que permitan tal tipo de financiamiento considerando que la mayoría de las empresas que participarían en un clúster son pequeñas y medianas (i.e. Pymes).

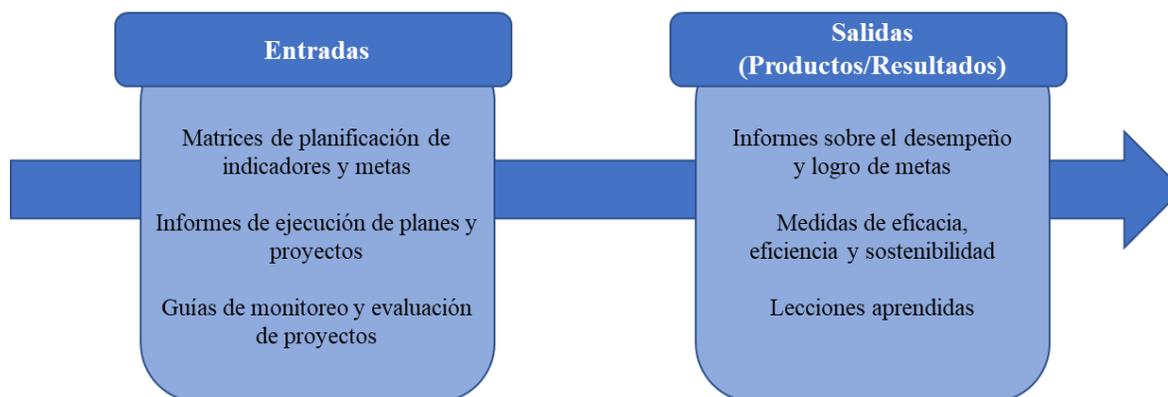
Figura 18. Flujo entrada-salida de la etapa de formulación y ejecución de proyectos e iniciativas



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

9- Monitoreo y evaluación de la ejecución de planes y proyectos. Finalmente, se debe llevar a cabo el proceso de *monitoreo y evaluación de planes y proyectos*. Debe recordarse que una adecuada gestión no incluye solo la planeación y ejecución sino, además, el seguimiento continuo de los indicadores y metas de proyecto (monitoreo), así como el de la evaluación de la eficacia, eficiencia y sostenibilidad de las mismas. Por medio del monitoreo y evaluación se contribuye a una mayor eficacia y eficiencia de las iniciativas y proyectos, así como a la extracción de lección aprendidas y la mejora continua en la ejecución de nuevos proyectos. En ese sentido este proceso tiene como finalidad el establecimiento de un sistema de seguimiento y evaluación de iniciativas y proyectos del clúster.

Figura 19. Flujo entrada-salida de la etapa de monitoreo y evaluación de la ejecución de planes y proyectos



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad (2016).

Como un último punto a ser resaltado en este apartado, cabe señalar que muchos estudios de casos señalan que los clústeres requieren de una década o más para desarrollarse a profundidad y lograr alcanzar una ventaja competitiva real –una razón por la cual muchas veces los intentos de gobiernos de crear clústeres fracasan es por no comprender que este es un esfuerzo de mediano y largo plazo (Porter, 1990). Además, como fuera discutido en el capítulo anterior, es importante tener presente que los clústeres funcionan mejor cuando éstos surgen de esfuerzos que refuerzan o crean clústeres en base a clústeres establecidos o emergentes, en lugar de intentar crear clústeres totalmente nuevos. Finalmente, el desarrollo de clústeres se puede ver también alimentado y reforzado por la atracción de flujos de inversión extranjera. Es decir, aprovechando la existencia de empresas extranjeras que deseen participar en iniciativas clúster en el país anfitrión.

Capítulo IV. Análisis FODA de un clúster

Es de vital importancia para el éxito de una política de desarrollo de clústeres el contar con un análisis sobre las Fortalezas, Oportunidades, Desafíos y Amenazas (FODA), tanto en el ámbito nacional como internacional, en cada una de aquellas actividades productivas en las cuales hay un interés demostrado de participar en el desarrollo de clústeres.

4.1 Términos de referencia para un análisis FODA de un clúster

El análisis FODA de un potencial clúster debe incluir tanto los aspectos cruciales de las cadenas de valor en las que participan las empresas miembros del clúster como en aspectos de prospección, los cuales están más relacionados con la dinámica y el desempeño de las actividades productivas del clúster en el ámbito internacional.

Se recomienda llevar a cabo un análisis FODA en dos etapas: (a) en la primera, se lleva a cabo un diagnóstico de las cadenas de valor en las cuales operan las empresas del clúster, siguiendo la metodología de diagnóstico para el fortalecimiento de las cadenas de valor sugerida por Padilla (2014), la cual recoge elementos de las metodologías desarrolladas por la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GTZ) (2007) sobre “eslabones de valor” y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) (2009); y (b) en la segunda, se hace un análisis FODA del clúster según los lineamientos planteados por el Banco Mundial (World Bank [WB], 2009) en su estudio *Clusters for Competitiveness: A Practical Guide & Policy Implications for Developing Cluster Initiatives*.

a. Diagnóstico de la cadena de valor

De acuerdo con la metodología sugerida por Padilla (2014), el diagnóstico de la cadena de valor debe realizarse en seis pasos consecutivos, los cuales se resumen a continuación¹⁸:

- i. **Mapeo de actores en la cadena de valor:** Mediante este mapeo se identifican los diferentes actores de una cadena de valor, sus funciones y grados de poder, así como sus interdependencias. Permite reconocer qué actores y relaciones deben ser estudiados dentro de los eslabones, así como cuál información se necesita reunir y dónde se llevará a cabo el trabajo de campo. Ya que no existen criterios únicos para definir los límites de una cadena de valor, se recomienda empezar su análisis con

¹⁸ Para una correcta aplicación de la metodología sugerida por Padilla (2014), se recomienda leer con cuidado el estudio entre las páginas 91 y 101, inclusive.

el núcleo productivo de la cadena, es decir el actor o los actores que elaboran el bien o servicio principal del proceso. Una vez definidos los límites de la cadena es importante identificar los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, para identificar los agentes económicos que participan en ellos.

- ii. **Análisis de competitividad, costos y márgenes:** identificar las ventajas comparativas que distinguen a cada eslabón de la cadena, en especial los factores que sustentan su competitividad y capacidad para agregar valor. También se identifican las debilidades que limitan su capacidad de competir en los mercados locales e internacionales.
- iii. **Análisis de mercado y estándares:** se examinan las características de la participación de la cadena en los mercados y los canales de comercialización y estándares cuyo cumplimiento es necesario para tener presencia efectiva en dichos mercados. En el primer caso, es importante entender, por ejemplo, quiénes son los clientes principales de la cadena de valor (nacionales e internacionales), qué características tienen estos clientes en términos de su poder de compra, localización geográfica, hábitos, etc. En el segundo caso se trata de identificar los estándares de calidad que se deben cumplir por parte de los productos o servicios de la cadena de valor, las normas y parámetros nacionales e internacionales que rigen la producción y comercialización de estos productos o servicios.
- iv. **Análisis de gobernanza y vínculos:** Se debe analizar el sistema de coordinación, regulación y control que contribuye a la generación de valor agregado en la cadena de valor. La gobernanza se refiere a los acuerdos formales e informales de los actores, como producto de una matriz de funciones relacionadas con las actividades que cada eslabón realiza, el número de compradores y vendedores que operan, las barreras a la entrada en el mercado, la naturaleza del comercio y las alianzas entre quienes participan en los eslabones. Las interacciones en una cadena se pueden clasificar por sus vínculos verticales y horizontales (i.e. encadenamientos productivos), e igualmente deben analizarse los vínculos formales e informales que caracterizan una cadena para el intercambio de bienes, servicios, información y conocimientos.
- v. **Análisis de recursos, productividad y sostenibilidad ambiental:** debido al creciente interés del consumidor por la sustentabilidad ambiental de la producción de los bienes y servicios de consumo, es importante estudiar los estándares y las prácticas que contribuyen con la sostenibilidad ambiental y el cuidado del medio

ambiente, así como de qué manera dichas prácticas están afectando positiva o negativamente la competitividad de la cadena.

- vi. **Análisis y proyección de beneficios económicos y laborales:** elaborar un análisis prospectivo, con énfasis en los beneficios relacionados a la consecución de ciertos objetivos, tales como la generación de empleos, el incremento de las exportaciones, la incorporación de las Pymes, la disminución de las asimetrías territoriales y un mayor nivel de innovación, entre otros. Para culminar, es conveniente realizar un **análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas** (FODA) de la cadena de valor. Este método, una herramienta frecuentemente usada en la definición de un plan estratégico, proporciona información para poner acciones en vigor.

Una guía completa de preguntas adecuadas de efectuar el análisis de cada uno de los seis puntos señalados anteriormente se presenta en el Anexo 2.

b. Análisis FODA de un clúster

Una vez realizado el diagnóstico de la (s) cadena (s) de valor del clúster, es conveniente proceder a complementar dicho diagnóstico con un análisis FODA del clúster de marras. Para ello, se recomienda seguir la metodología del Banco Mundial (WB, 2009), la cual se resume seguidamente.

El análisis FODA pretende simplemente aclarar el estado del clúster según lo perciben los diferentes actores, con respecto a cuáles son sus fortalezas y debilidades, quiénes son los principales competidores, y que puede constituir una estrategia competitiva viable. La claridad en este punto es importante para poder lograr precisión en el benchmarking del desempeño del clúster respecto a sus competidores y en cómo diseñar estrategias de desarrollo de mercado y políticas. Una guía completa de preguntas para analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de un clúster se presenta en el Anexo 3.

4.2 La importancia del uso de los resultados del análisis FODA

Una vez identificadas las empresas tractoras y obtenidos los resultados del análisis FODA, se debe proceder, con la ayuda de expertos, a iniciar un “trabajo de equipo” para la implementación del programa de mejora permanente de la competitividad del clúster. Como primer paso y con base en los resultados de los estudios sobre los retos a nivel internacional

y a nivel interno, se debe proceder a proponer la creación de un clúster, como idea. Aprobada la idea, se crea un comité ejecutivo con las empresas tractoras y luego se crean grupos de trabajo donde participen expertos y funcionarios de las empresas tractoras para abordar los retos identificados en el análisis FODA. Cada uno de estos grupos de trabajo debe ser liderado por una empresa tractora. Así, se pueden crear grupos de trabajo en temas como Oferta, Demanda, Tecnología, Compras, etc. Es necesario, además, proponer calendarios de corto plazo (meses) para que estos grupos de trabajo presenten propuestas para enfrentar con éxito los retos identificados.

De acuerdo con Maffioli, Pietrobelli y Stucchi (2016) el esfuerzo anterior debería permitir construir un programa de mejora permanente de la competitividad del clúster (PMPC), el cual esté basado en los resultados del análisis FODA comentado anteriormente y su discusión con los principales actores del clúster. Este mecanismo permitirá trabajar en la mejora continua de las cadenas de valor que harán que el clúster se fortalezca.

Conforme la implementación del PMPC se va realizando, es importante ir motivando a las empresas tractoras a pensar en la importancia de institucionalizar el esfuerzo de mejora de las cadenas de valor por medio de la formación de una Asociación Clúster (véase el capítulo V). Esta tarea se debería poder concluir en un plazo razonablemente corto, no mayor a un año.

Capítulo V. Modelo de alianza público-privada-academia: poniendo en práctica el concepto de la triple hélice

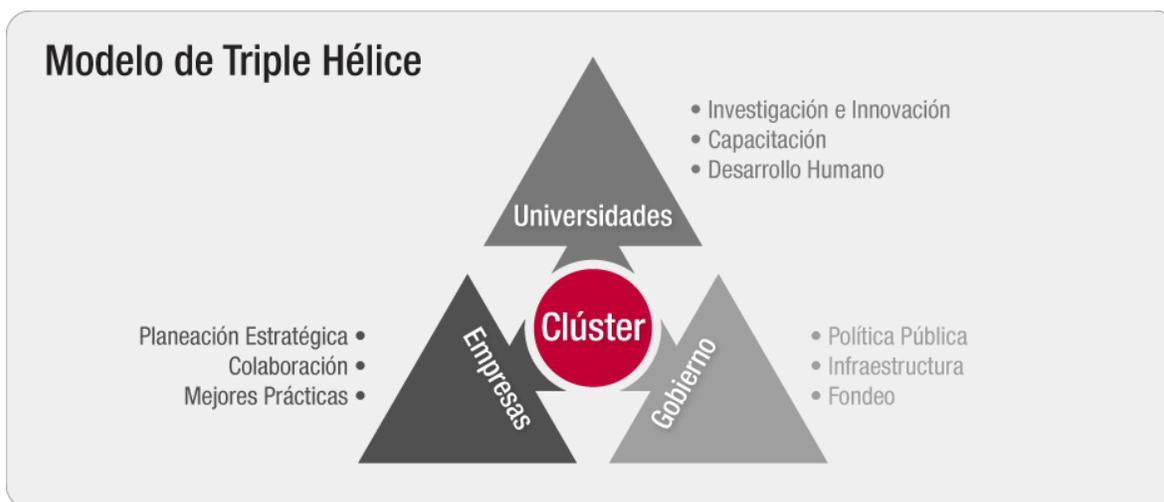
En este capítulo se plantea el diseño del modelo de alianza público-privada-academia para desarrollar clústeres alrededor de las cadenas de valor previamente identificadas. Es decir, el diseño de la institucionalidad necesaria para el desarrollo exitoso de un clúster. En adición, en este mismo capítulo se describe la forma como dentro de cada clúster se debe trabajar para el logro del doble objetivo de aumentar la productividad de las empresas que participan en el clúster, así como desarrollar ventajas competitivas dinámicas mediante la aplicación de proyectos en materia de innovación tecnológica (producto y procesos) y no tecnológica (operacional y comercialización).

Cabe señalar que un clúster tal y como se ha descrito anteriormente, así como la institucionalidad que se requiere para su operación, no sólo constituyen el mecanismo por medio del cual se puede mejorar la productividad y competitividad de las empresas que pertenecen a una misma cadena de valor, así como generar ventajas competitivas de largo plazo, sino también la forma como se operacionaliza el concepto de ecosistemas productivos que promueve el gobierno de Costa Rica. En este sentido y empleando la analogía entre una computadora y su sistema operativo, se podría afirmar que un clúster constituye el sistema operativo de un ecosistema productivo.

5.1 La importancia de los clústeres para la aplicación del concepto de la triple hélice

La alianza público-privada-academia vital para el desarrollo de los clústeres es mejor entendida como la triple hélice. Cada una de las tres partes de la hélice está compuesta por las Universidades, centros de enseñanza e investigación (a cargo de la investigación e innovación, capacitación y desarrollo del recurso humano); las Empresas (quienes llevan a cabo la planeación estratégica de sus negocios, los esfuerzos de colaboración con clientes y proveedores, así como el desarrollo de mejores prácticas); y el Gobierno (a cargo de las políticas públicas, el desarrollo de la infraestructura –v.g. aprendizaje y tecnológica- y el financiamiento). El clúster, tal como se observa en la figura 20, constituye el punto de unión de las tres palas que componen la triple hélice. Así, el clúster es el punto de unión de los actores de las tres palas y la institucionalidad que hace funcionar la triple hélice. Constituye la fuerza que hace girar la hélice y permite alcanzar objetivos como la mejora de la productividad y competitividad de las empresas que operan dentro de una misma cadena de valor.

Figura 20. Modelo de la alianza pública-privada-academias: Triple Hélice



Fuente: Red iCluster Jalisco.

5.2 La importancia de las Asociaciones Clúster

Con frecuencia, la instrumentalización de una PDC se hace mediante el establecimiento de instituciones u organizaciones que fomenten la colaboración entre los miembros de cada clúster. De acuerdo con *The Cluster Initiative Greenbook 2.0*¹⁹ el 65 por ciento de las iniciativas clúster en el mundo son entidades legales (asociaciones), donde la dirección de estas iniciativas está gobernada principalmente por representantes del sector privado y donde participan también representantes de la academia y el sector público (Lindqvist, Ketels y Sölvell, 2013). En síntesis, las Asociaciones Clúster (AC) son un tipo específico de organización constituidas para la colaboración y que tienen como miembros a empresas, instituciones educativas y de investigación, agencias gubernamentales y otras instituciones todas las cuales colaboran con el objetivo de mejorar la competitividad de las actividades relacionadas de un determinado territorio y son apoyadas y coordinadas por un pequeño grupo técnico dedicado a esa función (Porter y Ketels, 2008).

De acuerdo con Porter y Ketels (2008) existen tres áreas en las que las AC juegan un papel importante para el fomento de la competitividad y la productividad: (i) facilitando la colaboración público-privada; (ii) fortaleciendo las relaciones y las externalidades

¹⁹ <http://www.cluster-research.org/greenbook.htm>

tecnológicas y de conocimiento (*spillovers*); y (iii) fomentando el diseño y ejecución de proyectos conjuntos entre las empresas miembros del clúster.

Una vez seleccionadas las actividades en las cuales se apoyará la PDC, es importante llevar a cabo una serie de estudios sobre estas actividades productivas para identificar la experiencia empresarial, las destrezas y la trayectoria de sus empresas, así como el potencial interés de las mismas (principalmente las empresas tractoras) de participar en una PDC.

Una vez identificadas las actividades donde realmente existe potencial y voluntad para trabajar en una PDC, conviene priorizar la creación de los clústeres de manera secuencial. Es decir, no crear varios clústeres a la vez, sino uno o dos durante un período de uno o dos años, de forma tal que se puedan evaluar los resultados de la PDC y corregir lo necesario antes de continuar con la creación de otros clústeres.

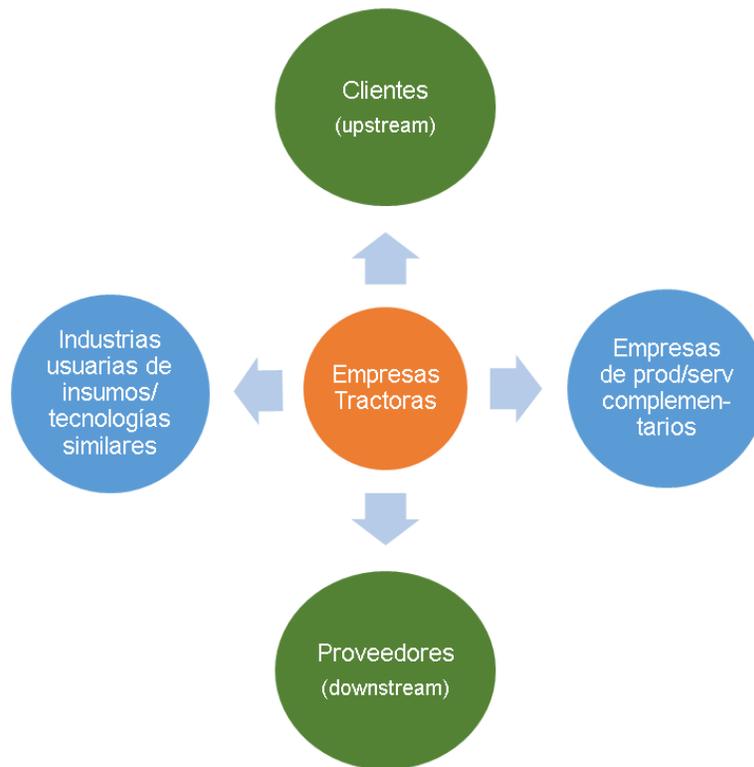
La creación de las AC versa especial importancia dentro de la implementación de una PDC, toda vez que se requiere garantizar cierto grado de gobernanza para tener éxito en este tipo de política. Las AC constituyen una herramienta poderosa para la retroalimentación de los formuladores y ejecutores de las políticas, de forma que se pueda ir cambiando y ajustando las PDP y las instituciones, según las necesidades de las empresas. Dada esta necesidad y el hecho de que la mayoría de las empresas costarricenses son Pymes (y, por ende, no es posible hablar con todas ellas), se considera que los clústeres constituyen laboratorios de donde podría provenir la información para configurar las PDP, así como para evaluarlas y para evaluar también el desempeño de las instituciones de apoyo a las empresas.

En cuanto a la creación de las asociaciones clúster, debe tenerse presente que este no es un objetivo en sí, sino establecer un mecanismo para la cooperación entre las empresas del clúster y entre éstas y otros actores claves. Las AC obligan a generar procesos cooperativos; es decir, alianzas competitivas. La PDC no sustituye la estrategia del país, ni de la empresa, lo que facilita es contar con gente con elementos y visión comunes para atender retos y desafíos; es decir, para encontrar soluciones. En resumen, el objetivo no es la creación de asociaciones clústeres, sino lograr la clusterización de las actividades económicas. La idea es romper barreras sectoriales, juntando dentro de un clúster diferentes empresas de una misma cadena de valor, plataformas tecnológicas y otros actores claves (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).

Para comenzar el proceso de creación de las asociaciones clúster es necesario identificar primero un grupo de empresas grandes que se consideren como tractoras de muchas Pymes. Es decir, que puedan constituirse en empresas que empujaron a otras empresas de menor tamaño a mejorar su productividad mediante el aumento de la calidad de sus productos, añadiéndoles características que los hicieran más deseables para los clientes, desarrollando tecnología de procesos propios o aumentando la eficiencia de la producción. Esta idea se representa gráficamente en la Figura 21. Este objetivo es de suma importancia, toda vez que la principal actividad de un clúster es la de incrementar la capacidad innovadora de las empresas que lo constituyen, y posteriormente su internacionalización.

Tal y como fuera señalado en el capítulo III, una vez identificadas las empresas tractoras, se debe proceder con la ayuda de expertos a iniciar un “trabajo de equipo”. Es decir, realizar entrevistas y elaborar documentos que permitieran conocer los retos del sector o actividad productiva a nivel mundial (específicamente, para las distintas cadenas de valor en que operaban las empresas que podían participar posteriormente en el clúster), para posteriormente presentar este conocimiento a las empresas tractoras y motivarlas a formar una Asociación clúster. Esta tarea se debería poder concluir en un plazo razonablemente corto.

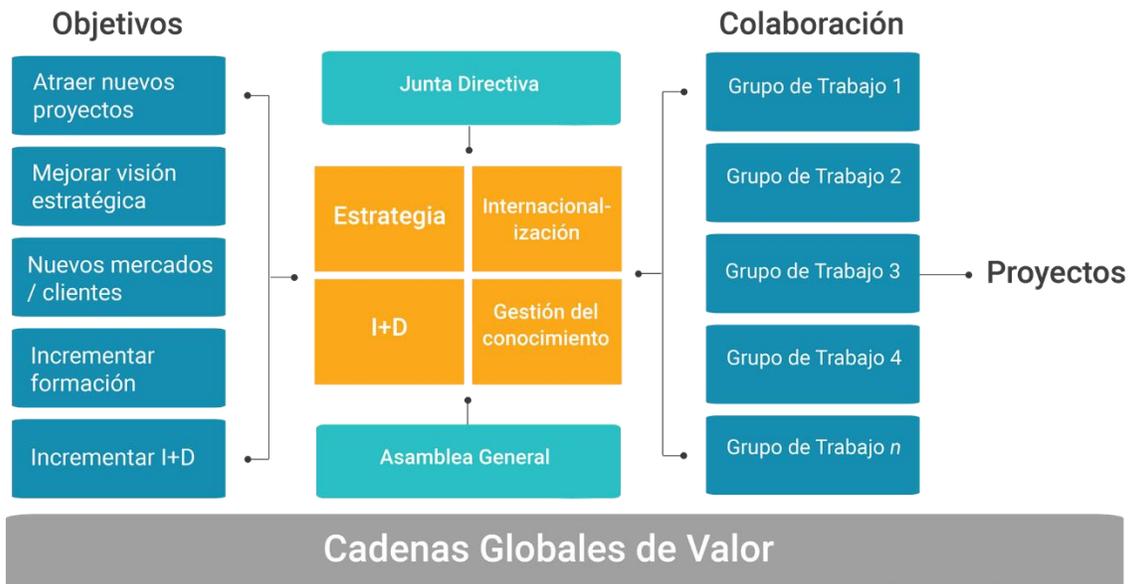
Figura 21. Empresas tractoras y otras empresas e instituciones con las cuales se relacionan vertical y horizontalmente en la cadena de valor



Fuente: Elaboración propia a partir de Porter (2008).

De manera complementaria, se debe apoyar la organización de reuniones con las empresas tractoras para identificar aquellos retos, que, en opinión de estas empresas, estén enfrentando tanto en el país como a nivel mundial. Con base en los resultados de los estudios sobre los retos a nivel internacional y a nivel interno, se debe proceder a proponer la creación de un clúster, como idea. Aprobada la idea, se crea un comité ejecutivo con las empresas tractoras y luego se crean grupos de trabajo donde participen expertos y funcionarios de las empresas tractoras para abordar los retos identificados. Cada uno de estos grupos de trabajo debe ser liderado por una empresa tractora. Así, se crean grupos de trabajo en temas como Oferta, Demanda, Tecnología, Compras, etc. Es necesario, además, proponer calendarios de corto plazo (meses) para que estos grupos de trabajo presenten propuestas para enfrentar con éxito los retos identificados. Todo el esfuerzo anterior puede tomar hasta un año antes de que el clúster comience a operar por sí solo sin apoyo de expertos externos. Un ejemplo, de estructura organizativa de una asociación clúster se presenta en la Figura 22 a continuación.

Figura 22. Organización y funcionamiento de una Asociación Clúster



Fuente: Figura 1 de Monge-González y Salazar-Xirinachs (2016).

En síntesis, iniciado el proceso de creación de clústeres, se debería como primer paso llevar a cabo una reflexión sobre las posibilidades para mejorar la competitividad y productividad de las empresas participantes de la PDC, donde el producto de esta reflexión permita identificar una serie de problemas y retos comunes para las empresas y los clústeres participantes, lo cual de origen al diseño e implementación de un conjunto de políticas para hacer frente de forma exitosa a estos problemas. Los resultados del análisis FODA descrito en el capítulo III constituyen los insumos para esta reflexión.

Temas a tomar en cuenta en esta reflexión, incluyen la necesidad de contar con instrumentos financieros diferentes al crédito (v.g. Fondo de Capital de Riesgo, Capitales de Aventura, etc.) para responder al reto de desarrollar nuevos mecanismos de financiación de proyectos estratégicos; la mejora de la Calidad para responder a la necesidad de ser capaces de competir en calidad, dado que no se puede seguir compitiendo por precio; y el lanzamiento de un Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para responder al reto de la mejora tecnológica y la capacidad innovadora necesaria para implementar estrategias de diferenciación por medio de actividades de I+D+i. Es decir, productos nuevos o mejorados para el mercado internacional; el lanzamiento de programas que mejoren la capacidad estratégica en las empresas costarricenses; y el lanzamiento de un programa de alianzas estratégicas para abordar el reto de la internacionalización de las Mipymes.

Como se señaló en el capítulo III, existen algunas fuentes de financiamiento en Costa Rica que podrían utilizarse para el financiamiento de actividades como las descritas en el párrafo anterior. Por ejemplo, los fondos PROPYME para la innovación que administra el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, los recursos del Fideicomiso Nacional para el Desarrollo (FINADE) que administra el Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD), los recursos que administra la Unidad PYME del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y otros recursos del SBD que administran los bancos del Estado. También se pueden utilizar los fondos de FODEMIPYME del Banco Popular y del programa PIN que maneja el Ministerio de Ciencia y Tecnología con base en recursos del préstamo del BID para el fomento de la innovación.

En algunos casos sería conveniente flexibilizar los mecanismos de financiamiento señalados en el párrafo anterior, para permitir que se financien no sólo esfuerzos de empresas Pymes independientes, sino también de conglomerados de Pymes y esfuerzos de grupos de Pymes con empresas grandes nacionales o extranjeras dentro de una misma cadena de valor, como sería el caso de los clústeres. Esta posibilidad podría requerir de cambios en la legislación o reglamentaciones existentes.

Dentro de este mismo orden de ideas, conviene explorar la posibilidad de otorgar apoyo financiero para la creación y operación inicial de las Asociaciones clúster, de forma tal que se garantiza que cada clúster cuente al menos con los recursos necesarios (financieros y humanos) para preparar los estudios sobre retos internacionales y domésticos, las agendas de los grupos de trabajo, dar seguimiento a las actividades desarrolladas por cada grupo de trabajo, establecer la organización del clúster, ayudar en la selección del personal que se hará cargo de la administración del clúster, etc.

Dada la existencia de organizaciones específicas de empresas alrededor de actividades como Alimentos (v.g. CACIA) y Tecnologías de la Información y Comunicaciones (CAMTIC), conviene evaluar la posibilidad de usar estas organizaciones como base para crear los clústeres en este tipo de actividades. En el caso de no existir tales organizaciones, por ejemplo, en el caso de Accesorios Médicos, convendría ofrecer a las empresas tractoras la posibilidad de crear el clúster como una asociación y buscar el apoyo financiero del gobierno para financiar la operación inicial del clúster. Cabe aclarar que este apoyo gubernamental debe establecerse de forma temporal, para que se elimine en determinado período bajo un cronograma previamente definido. Así el apoyo del gobierno sería para financiar los gastos para crear una asociación clúster e iniciar su operación (primeros

estudios sobre retos y costos de organización) y con el transcurrir del tiempo el subsidio iría decreciendo de forma tal que la contribución del gobierno se vuelva cada vez menor, hasta desaparecer.

Un punto importante en este proceso consiste en aclarar a las cámaras empresariales y patronales el papel de las asociaciones clúster, con el fin de evitar duplicaciones y lograr minimizar la oposición inicial que se puede enfrentar desde estas otras organizaciones a la creación de clústeres en forma de asociaciones.

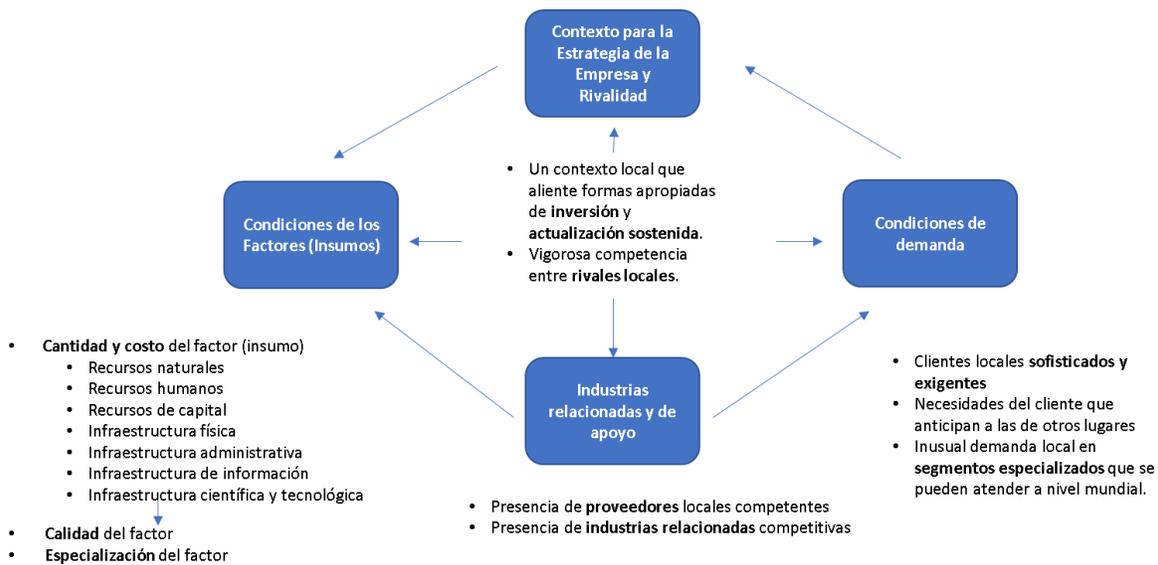
Un factor clave en la operación de los clústeres es que en los grupos de trabajo de cada asociación clúster deben participar además de las empresas tractoras, empresas Pymes y representantes de centros tecnológicos e instituciones públicas, entre otros. La idea es solucionar problemas para mejorar la competitividad y la productividad de las empresas, tanto mediante la eliminación de obstáculos a su crecimiento como mediante el fortalecimiento de su capacidad innovadora y de presencia en mercados abiertos, todo lo cual requiere de un importante esfuerzo de colaboración entre los miembros del clúster, así como entre las instituciones públicas encargadas de los incentivos y programas de apoyo a las empresas. Además, ese espíritu colaborativo que se llega a desarrollar cada vez más dentro de un clúster constituye una importante semilla para el desarrollo de proyectos empresariales conjuntos entre varias empresas de un mismo sector o que participan dentro de una misma cadena de valor.

5.3 Políticas públicas para fortalecer la productividad y competitividad de los clústeres

Es importante entender cómo los gobiernos pueden apoyar el desarrollo de los clústeres más allá de su formación, desarrollo y gestión, según lo discutido al final del capítulo II. Como punto de partida debe tenerse presente que la competitividad es un concepto dinámico y producto de la innovación y la búsqueda de diferencias estratégicas (Porter, 2008). En este sentido los clústeres afectan las ventajas competitivas de las empresas por medio de su influencia en la productividad y especialmente el crecimiento de la productividad. Lo anterior, debido a que la productividad es el valor que se crea por día de trabajo y unidad de capital o recursos físicos empleados. En términos generales los factores de producción son relativamente abundantes y de fácil acceso en el mundo actual, por lo que la prosperidad depende de la productividad con la cual estos factores son usados y actualizados en un lugar o ubicación particular.

De acuerdo con Porter (2008) la sofisticación y productividad con la cual las compañías compiten en un determinado lugar están fuertemente influenciadas por la *calidad del clima de negocios*. El autor modela el efecto de una localización (y por ende su clima de negocios) sobre la competitividad usando cuatro influencias interrelacionadas, las cuales se pueden representar en la forma de un diamante, tal y como se muestra en la Figura 23. Conviene discutir algunos de los elementos de este diamante antes de discutir la forma cómo los gobiernos pueden afectar el desempeño de los clústeres por medio de políticas públicas.

Figura 23. Fuentes de la ventaja competitiva en una localización



Fuente: Figura 7.4 de Porter (2008).

Los *factores o insumos* incluyen los activos tangibles (por ejemplo, infraestructura física), información, sistema legal, e institutos de investigación universitarios a los cuales las empresas recurren en competencia. Así, para incrementar la productividad, los factores deben mejorar en eficiencia, calidad y últimamente en especialización para áreas particulares del clúster. Ciertos factores como los institutos de investigación suelen ser fundamentales para la innovación y el ascenso tecnológico, y no sólo permiten alcanzar mayores niveles de productividad, sino también tiende a ser menos transables o disponibles en otras localizaciones.

El área de *estrategia de la empresa y rivalidad* se refieren a las reglas, incentivos y normas que gobiernan el tipo y la intensidad de la rivalidad local. De acuerdo con Porter (2008) las economías con baja productividad tienden a mostrar poca rivalidad a nivel local. En estos

casos la competencia se da principalmente por precio y control de salarios, así como por una mínima inversión. Por ello, para moverse hacia una economía más avanzada es necesario aumentar la rivalidad local entre las empresas. Es decir, aumentar la competencia entre las empresas de un mismo clúster (competidoras) de forma tal que esto las motive a ser más competitivas y productivas. Acá como se discute más adelante, el gobierno tiene un papel muy importante que jugar en cuanto a la promoción de una verdadera competencia en el mercado del bien o servicio que se trate. Esta situación moverá a las empresas de usar como estrategia competitiva el controlar los salarios a controlar el costo total, lo cual demandaría mejora en la eficiencia de proveer bienes y servicios. Además de esto, la rivalidad moverá a la empresa a ir más allá del control de costos e incursionar en la diferenciación de productos o servicios, moviéndose así de la imitación a la innovación y de invertir poco a invertir mucho, no sólo en activos tangibles sino también en intangibles como el desarrollo de habilidades y tecnologías. Los clústeres juegan de acuerdo con el autor un papel integral en estas transiciones.

En cuanto a las *condiciones de demanda a nivel local* tiene mucho que ver con si las empresas pueden y desean moverse desde imitar productos y servicios de baja calidad a competir por diferenciación. Las economías con bajos niveles de productividad aprenden acerca de la demanda principalmente de los mercados internacionales. Para avanzar es necesario el desarrollo de mercados locales altamente demandantes o sofisticados. Este nuevo entorno obliga a las empresas a estar mejorando y facilita la disponibilidad de información sobre necesidades actuales y futuras difíciles de obtener solo de los mercados externos. Una vez más los clústeres juegan un papel importante en la mejora de las condiciones de la demanda a nivel local.

Finalmente, Porter (2008) señala que si bien los clústeres constituyen una faceta del diamante (Figura 23), esto es, el cuarto cuadrante donde se muestran las industrias relacionadas y de apoyo, éstos se ven mejor como una manifestación de las interacciones entre las cuatro facetas. Afirma el autor que los clústeres afectan la competencia en tres amplias formas: primero, incrementando la productividad de las empresas e industrias involucradas; segundo, incrementando la capacidad para innovar y de esta forma para el crecimiento de la productividad; y tercero, estimulando la formación de nuevos negocios que apoyan la innovación y expanden el clúster.

Es importante tener presente que para que un clúster se desarrolle se debe lograr una importante eficacia en las flechas de los diamantes o los bucles de retroalimentación. Es

decir, en que tan bien, por ejemplo, la educación local, el marco regulatorio y otras instituciones responden a las necesidades del clúster, o cuan rápido proveedores competentes responden a la oportunidad del clúster. De acuerdo con Porter (2008) hay tres áreas que demandan particular atención en este sentido: la intensidad de la competencia local, el clima de negocios para la formación de nuevas empresas y la eficacia de los mecanismos formales e informales para poner a los participantes del clúster a trabajar juntos.

La Figura 24 muestra algunas acciones específicas que pueden llevar a cabo los gobiernos para mejorar el desempeño de un clúster. Como se puede observar, las influencias de las políticas públicas sobre un clúster aparecen alrededor de todo el diamante.

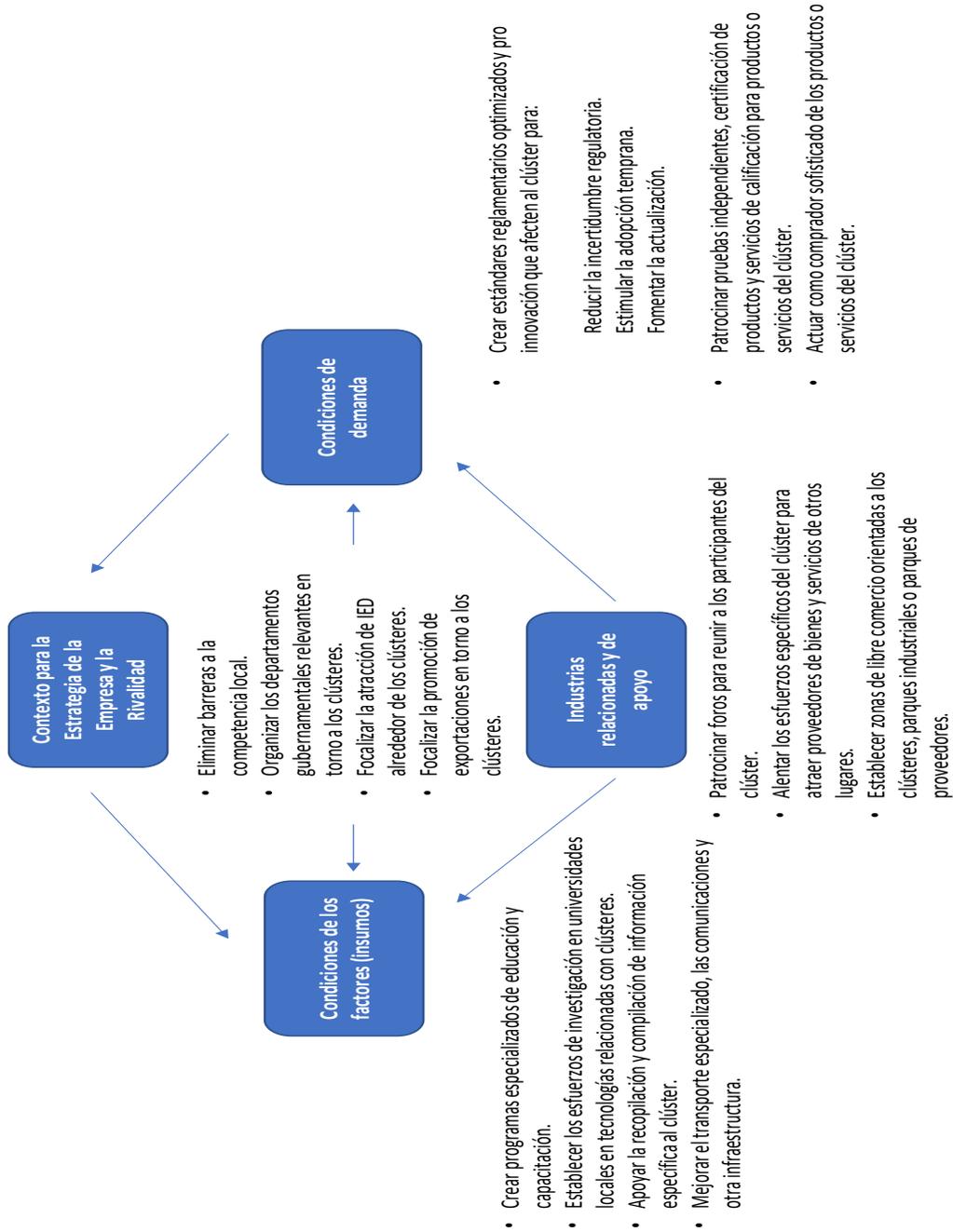
Como se aprecia de la Figura 24, por una parte, el gobierno puede mejorar las condiciones de ciertos insumos claves para la operación de los clústeres y la mejorar de la capacidad de innovación, productividad y competitividad de las empresas miembros del clúster. Entre estos insumos claves están la educación y capacitación de los recursos humanos de acuerdo a las necesidades del clúster, el establecimiento de programas de investigación en las universidades públicas en tecnologías de interés para los clústeres, así como en la mejora de transporte especializado, comunicaciones y otro tipo de infraestructura.

Por otra parte, el gobierno puede trabajar en promover la competencia en el mercado local mediante la eliminación de barreras a la competencia, alinear mejor la organización de las diversas dependencias públicas para atender mejor las necesidades de los clústeres, así como focalizar sus políticas de atracción de inversión extranjera y promoción de exportaciones en torno a los clústeres.

Adicionalmente, el gobierno puede mejorar ciertas regulaciones que incentiven la innovación por parte de las empresas de los clústeres, así como patrocinar pruebas independientes, certificación de estándares internacionales en productos y servicios elaborados en los clústeres, e inclusive fomentar la demanda de algunos de estos bienes y servicios por medio de las compras gubernamentales.

Finalmente, el gobierno puede promover la participación de los actores claves dentro de los clústeres, promover la atracción de proveedores de bienes y servicios a los clústeres y establecer zonas especiales para el establecimiento de los clústeres, como parques industriales o zonas de libre comercio.

Figura 24. Influencia de las políticas públicas para la mejora de un clúster



Fuente: Figura 7.11 de Porter (2008).

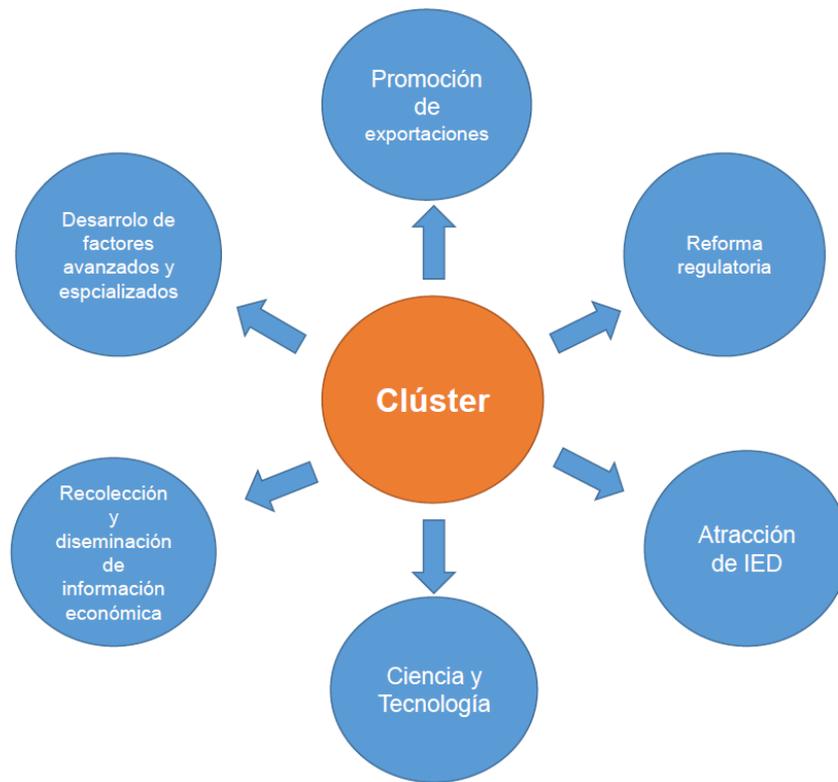
5.4 Los clústeres como mecanismo de retroalimentación para el Gobierno

Es importante concluir este apartado señalando que de acuerdo con Porter (2008), la mejora continua de un clúster requiere ir más allá de mejorar el clima de negocios a evaluar y si es necesario, cambiar políticas e instituciones que afectan concentraciones particulares de firmas e industrias relacionadas.

Debido a lo anterior, cabe recalcar que una de las características m

ás relevantes de los clústeres es la de constituirse en el mecanismo que facilita a las autoridades de gobierno acercarse a las empresas (especialmente a aquellas de menor tamaño) para identificar sus principales problemas de competitividad y diseñar e implementar PDP acordes con estas necesidades. La participación activa de las autoridades de gobierno en los clústeres (i.e. las Asociaciones Clúster), así como los informes que periódicamente deben presentar los clústeres al Gobierno, constituye un eficiente mecanismo de retroalimentación para el diseño e implementación de las PDP acorde con las necesidades de las empresas. Este mecanismo permite además que las PDP sean lo suficientemente flexibles, para irse ajustando a las circunstancias del momento. Esto es, modificando algunos programas, eliminando otros y creando nuevos programas, según las necesidades de las propias empresas y de la estrategia general de desarrollo productivo que se persigue. Finalmente, este mecanismo de retroalimentación es también importante para lograr que la PDC sea una política continua, la cual cuente con el apoyo de las autoridades a través de las diferentes administraciones. Una representación gráfica de este mecanismo se muestra en la Figura 25.

Figura 25. Clústeres como laboratorios para el diseño, monitoreo y ajuste tanto de políticas públicas como de las instituciones que las ejecutan

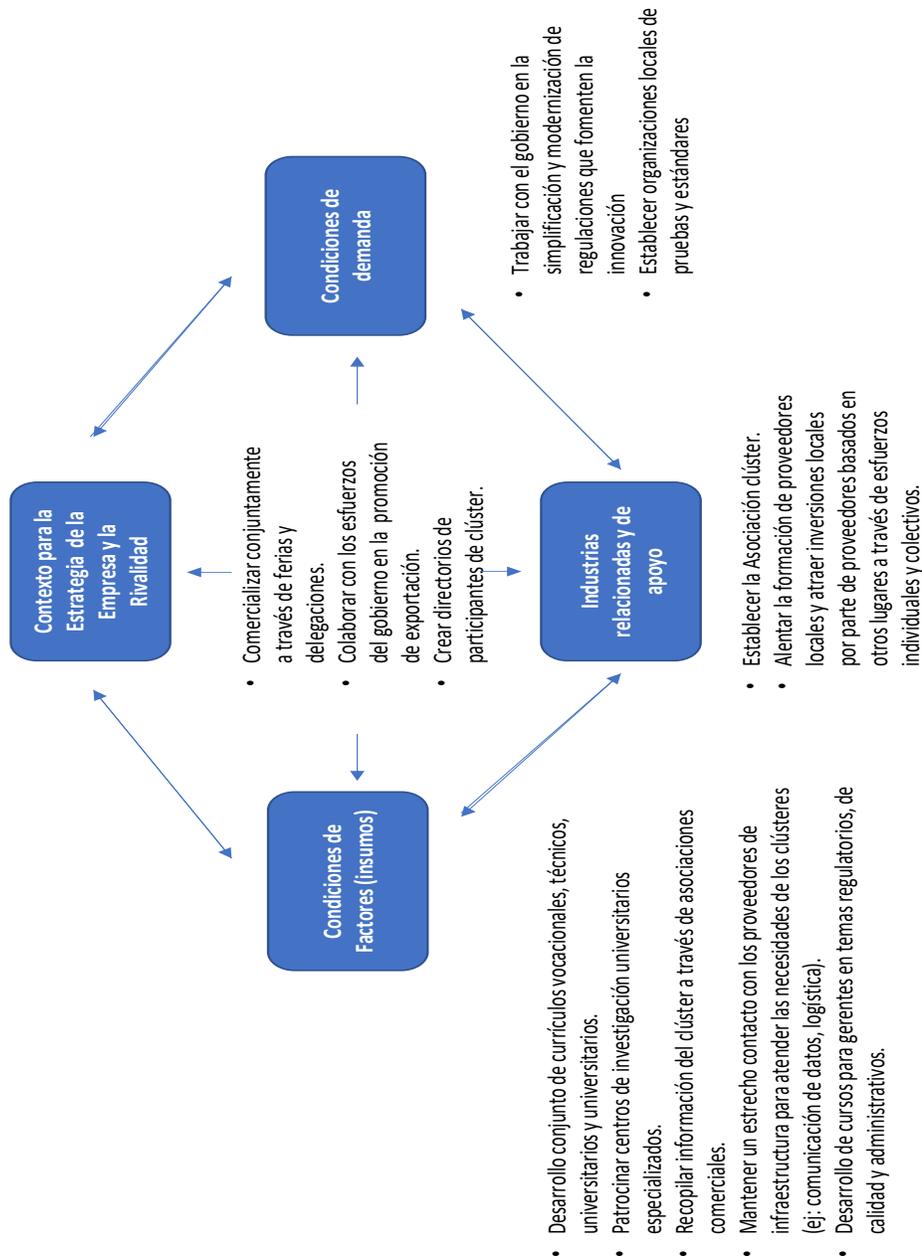


Fuente: Elaboración a partir de la Figura 7.12 de Porter (2008).

5.5 Papel del sector privado en fortalecer los clústeres

Al igual que el gobierno las empresas miembros de un clúster tienen un papel importante en el desarrollo del mismo, tal y como se muestra en la Figura 26.

Figura 26. Posibles acciones de las empresas miembros para la mejora de un clúster



Fuente: Figura 7.14 de Porter (2008).

En primer lugar, las empresas pueden ayudar a los centros de enseñanza (vocacionales, técnicos, para-universitarios y universitarios) en la mejora continua de los currículos. Pueden apoyar la operación de centros de investigación especializados en las universidades, así como Mantener un estrecho contacto con los proveedores de

infraestructura para atender las necesidades de los clústeres (por ejemplo, comunicación de datos, logística).

En segundo lugar, las empresas que participan de un clúster pueden comercializar conjuntamente a través de ferias y delegaciones, colaborar con los esfuerzos del gobierno en la promoción de exportación y crear directorios de participantes de clúster. En tercer lugar, estas mismas empresas también pueden trabajar con el gobierno en la simplificación y modernización de regulaciones que fomenten la innovación y establecer organizaciones locales de pruebas y estándares. Finalmente, pueden establecer la Asociación clúster, alentar la formación de proveedores locales y atraer inversiones locales por parte de proveedores basados en otros lugares a través de esfuerzos individuales y colectivos.

A manera de conclusión se puede afirmar que el enfoque de clúster destaca las externalidades, vínculos, derrames de conocimiento, transferencias de tecnologías e instituciones de apoyo, tan importantes para la competencia. Al poner juntas a las empresas, proveedores, industrias relacionadas, proveedores de servicios e instituciones en un clúster, las iniciativas e inversiones gubernamentales se dirigen a enfrenar problemas comunes para muchas empresas y sectores sin amenazar la competencia. El papel del gobierno en la mejora continua de un clúster, por lo tanto, fomentará la competencia en lugar de deformarla. El enfoque de clúster fomentará también la creación de bienes públicos y cuasi-públicos que impactan significativamente a muchas empresas vinculadas. Las inversiones del gobierno centradas en la mejora del clima de negocios en que operan los clústeres, permaneciendo otras cosas iguales, pueden generar un retorno mayor que aquellas inversiones dirigidas a atender necesidades de empresas o industrias o de la economía como un todo (Porter, 2008).

Capítulo VI. Mecanismo de coordinación público-público para alinear las PDP a la PDC

Este informe se enmarca dentro de esta segunda perspectiva, microeconómica, y asume el enfoque desarrollado en detalle en Crespi, Fernández-Arias y Stein (2014) de acuerdo al cual las políticas de desarrollo productivo se justifican solo en los casos en que se puede identificar una o varias fallas de mercado, en que existen o se pueden diseñar herramientas que se correspondan con la falla detectada y permitan eliminar o al menos atenuar sus efectos , y existe la capacidad pública requerida para el uso de esas herramientas.

Una de las características más importantes de los países o regiones con clústeres exitosos es el contar con un mecanismo de coordinación entre las autoridades públicas (a los diferentes niveles) para atender las necesidades de insumos públicos de las empresas miembros de los diferentes clústeres. Igualmente, importante es contar con un sistema de seguimiento y evaluación del desarrollo de clústeres. En el presente capítulo se abordan ambos temas, pero antes se señalan algunos requisitos para el éxito de una PDC, los cuales resaltan la importancia de la coordinación público-público.

6.1 Requisitos para el éxito de una Política de Desarrollo de Clústeres

Monge-González y Salazar-Xirinachs (2016) derivan una serie de lecciones de la experiencia exitosa de la Comunidad Autónoma del País Vasco sobre como diseñar e implementar una exitosa política de desarrollo de clústeres, las cuales tienen especial importancia para el diseño e implementación de una PDC en Costa Rica. En especial la necesidad de apoyar en forma holística la PDC alineando las demás políticas a esta primera, como lo sería en el caso de las políticas de ciencia, tecnología e innovación, financiamiento, recursos humanos, atracción de inversión extranjera directa e infraestructura. Así como, el tomar muy en serio la necesidad de crear Asociaciones Clúster que garanticen una adecuada gobernanza, monitoreo y evaluación de lo actuado por las empresas y otros actores claves de la PDC.

Por otra parte, Maffioli, Pietrobelli y Stucchi (2016) encuentran que, en los programas de desarrollo de clústeres en ciertos países de América Latina, específicamente Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, estos han tenido efectos positivos en las ventas, el empleo y las exportaciones de las empresas miembros. Pero que debido a problemas en la coordinación pública-pública el éxito de estos esfuerzos ha sido limitado, en términos de su impacto en cada una de las economías estudiadas. De hecho, en los cuatro países analizados, los

autores encuentran que no ha sido posible alcanzar una eficiente coordinación entre el programa de desarrollo de clústeres y otras políticas públicas. Esta deficiencia en la implementación de la política de desarrollo de clústeres pareciera haber reducido el impacto de esta política en estos cuatro países, debido a que los clústeres mantienen aún un tamaño relativamente pequeño.

Este último hallazgo del estudio de Maffioli, Pietrobelli y Stucchi (2016) confirma los hallazgos previos de otra investigación sobre clústeres en América Latina realizada por Rocha (2015). En efecto, este último autor encuentra que, si bien en la región se han implementado políticas para desarrollar clústeres, éstos no han sido tan exitosos como en otros países o regiones (v.g. EE.UU., Escocia, Japón, Corea, CAPV, Navarra) debido a ciertas características o especificidades de los países latinoamericanos. Específicamente, Rocha señala la carencia de mecanismos de gobernanza (configuración de los clústeres), el sector en el cual operan (selección de los clústeres), la posición de las empresas del clúster dentro de la cadena de valor, el tipo de clúster que se ha procurado desarrollar (sobrevivencia, producción masiva, corporaciones transnacionales), el desempeño innovador de las empresas del clúster, la etapa de desarrollo del clúster, la capacidad de absorción de conocimientos y tecnología de las empresas del clúster, el tamaño de las empresas del clúster, el grado de arraigo de la empresa con el clúster, la definición de desarrollo empleada dentro de la política del clúster (objetivos de reducir la pobreza y desigualdad), el grado de eficiencia colectiva del clúster y el grado de acción conjunta del clúster.

Los anteriores resultados refuerzan la recomendación de Monge-González y Salazar-Xirinachs (2016), en el sentido de que es necesario colocar a la PDC como un eje central de la política de gobierno. Esto implica que otras políticas tales como las referidas a las áreas de ciencia, tecnología e innovación, así como infraestructura y educación, deben estar alineadas con la PDC para que esta última tenga un mayor grado de éxito.

Otras áreas en que deben de alinearse las políticas públicas a la PDC incluyen la promoción de la formalidad, la generación de una disciplina laboral diferente, el logro de relaciones socio-laborales estables, y el compromiso con la sociedad y el ambiente.

Debe tenerse presente que la estrategia dentro de la cual se debe enmarcar una PDC es una con visión de mediano y largo plazo, lo cual implica de parte de los líderes políticos el reconocimiento de que los logros tomaran tiempo y, por ende, no es importante “quién

pondrá la placa en determinado proyecto”. Para ello, se recomienda buscar proyectos interinstitucionales y relaciones públicas-privadas que repartan el protagonismo. De esta manera, cada participante en el proyecto se sentirá autor clave en el diseño y ejecución del mismo. Es decir, cada participante debe sentir el proyecto como algo propio. Además, la experiencia internacional señala que para la implementación exitosa de una PDC es necesario contar con una visión clara sobre tres puntos concretos: (i) claridad sobre los problemas a resolver; (ii) buena comprensión de la realidad de lo que se tiene; y (iii) ambición respecto a donde se desea llegar (Monge-González y Salazar-Xirinachs, 2016).

6.2 Mecanismo de coordinación público-público

Con base en la experiencia exitosa de la Comunidad Autónoma del País Vasco descrita por Monge-González y Salazar-Xirinachs (2016), sobre el diseño e implementación de una PDC, se recomienda ejecutar cuatro acciones complementarias en materia de institucionalidad en Costa Rica para el logro del mismo objetivo:

- (1) Crear en el Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) y con el apoyo de PROCOMER, una Unidad de Coordinación con Clústeres (UCC). La idea central es que los funcionarios de esta unidad pertenezcan a las Juntas Directivas de los clústeres que el Gobierno desee impulsar. De esta forma se logrará contar con la retroalimentación necesaria de parte de las empresas miembros de los clústeres, para diseñar, monitorear y ajustar tanto las políticas públicas de apoyo a los clústeres como las instituciones que ejecutan tales políticas. Así los funcionarios de la UCC informarían al propio ministro de COMEX sobre las necesidades puntuales de los clústeres (i.e. insumos públicos) y el ministro llevaría tales demandas al Consejo Presidencial de Competitividad e Innovación para su ejecución (i.e. el CPCI que se explica en el siguiente punto). El objetivo de la UCC es fungir como eslabón de coordinación entre los clústeres y el gobierno (i.e. CPCI) para satisfacer las necesidades de insumos públicos de las empresas miembros de un clúster, permitiéndoles así mejorar la cadena de valor en la que operan, incrementar su competitividad y productividad, así como generar ventajas competitivas de largo plazo. La retroalimentación que reciban los funcionarios de la UCC de parte de los clústeres será fundamental para que el Gobierno (i.e. CPCI) pueda monitorear y corregir de ser el caso, aquellas acciones que no estén dando los resultados esperados en cuanto a satisfacer necesidades de insumos públicos de los clústeres.

- (2) Relanzar el Consejo Presidencial de Competitividad e Innovación (CPCI), creado en la Administración Chinchilla Miranda y mantenido en la Administración Solís-Rivera garantizando así su estabilidad institucional. Para ello, es importante lograr la aprobación por parte de la Asamblea Legislativa del proyecto de Ley para la creación del Consejo Nacional de Competitividad, Expediente No. 20.331. Ahora bien, mientras la aprobación de la Ley se produce, es posible operar el CPCI por medio de decreto, tal y como se ha hecho en las dos administraciones anteriores, pero basándose en el contenido del proyecto de ley en marras. Lo importante es contar con una organización efectiva y con la participación de la máxima autoridad política (i.e. el propio Presidente de la República) para la coordinación, monitoreo y ejecución de las acciones necesarias que satisfagan las demandas de insumos públicos de parte de los clústeres. Cabe señalar que, si bien el CPCI ha funcionado durante dos administraciones, un análisis patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo sugiere mejorar tanto su organización como su funcionamiento para el logro de los objetivos del CPCI²⁰. Esto es en esencia lo que se plantea en el proyecto de Ley No. 20.331.
- (3) Establecer un mecanismo de coordinación entre el CPCI y la UCC de COMEX, de forma tal que sea posible no solo la retroalimentación entre los clústeres y las autoridades de gobierno, sino también el seguimiento a las políticas públicas que se deban ejecutar en apoyo al desarrollo de los clústeres, y la evaluación de impacto de dichas políticas. Tal y como se muestra en la Figura 17, este mecanismo de coordinación es posible por medio de la participación del Ministro de Comercio Exterior en el Comité Ejecutivo (CE) del CPCI y, por ende, en el propio CPCI. Ya que los funcionarios de la UCC responderían al Ministro de Comercio Exterior y pertenecerían a las Juntas Directivas de los Clústeres que se estén apoyando, la participación del Ministro de Comercio Exterior en el CPCI facilitaría el mecanismo de coordinación necesario entre todos estos tres órganos (i.e. clústeres, UCC y CPCI). De vital importancia es contar con una Secretaría Técnica en el CPCI, tal y como se plantea en el proyecto de ley señalado en el párrafo anterior, para dar seguimiento a las acciones que se lleven a cabo para satisfacer las necesidades de insumos públicos de parte de los clústeres.

²⁰ Véase informe “Apoyo a la formulación de una propuesta para la institucionalización del Consejo Presidencial de Competitividad e Innovación de Costa Rica”, elaborado por el consultor Felipe Ortega M, para el Gobierno de Costa Rica bajo el patrocinio del Banco Interamericano de Desarrollo.

Figura 27. Mecanismo de coordinación entre los clústeres y el Gobierno



Fuente: Elaboración propia.

- (4) Alinear las diversas Políticas de Desarrollo Productivo (PDP), tales como las políticas de ciencia, tecnología e innovación, financiamiento, recursos humanos, atracción de inversión extranjera directa e infraestructura, a las necesidades de los clústeres. En otras palabras, se colocará a la Política de Desarrollo de Clústeres (PDC) como un eje central de la política de gobierno. Esto implica que las otras políticas como las citadas anteriormente, deben estar alineadas a la PDC para que esta última tenga un mayor grado de éxito. Otras áreas en que también conviene alinear a la PDC son la promoción de la formalidad, la generación de una disciplina laboral diferente, el logro de relaciones socio-laborales estables, y el compromiso con la sociedad y el ambiente. La Figura 27 muestra la forma como operaría el CPCI para apoyar la implementación de la PDC y coordinar las demás PDP.

Capítulo VII. El clúster de biotecnología, ¿hasta dónde hemos llegado?

El presente capítulo utiliza todo el material discutido en los capítulos previos del Libro Blanco para analizar el esfuerzo que se ha venido haciendo en Costa Rica para crear un clúster de biotecnología (denominado CR Biomed), apoyado por PROCOMER y el FOMIN/BID. La idea es documentar el avance logrado en la creación y desarrollo del clúster, así como brindar algunas recomendaciones de política que fortalezcan este esfuerzo. Para la elaboración de este capítulo se revisaron los documentos facilitados por PROCOMER y las autoridades del clúster de biotecnología, así como entrevistas con algunos actores claves en Costa Rica.²¹ Para facilitar el análisis se sigue el mismo índice de contenido del libro blanco en lo que sigue del presente capítulo.

7.1 Selección del sector de biotecnología

De acuerdo con las entrevistas realizadas y la revisión de documentos sobre el particular, se puede afirmar que la selección del sector de biotecnología para la creación de un clúster en Costa Rica no responde a alguno de los criterios discutidos en el capítulo I del presente libro blanco. En otras palabras, se concluye que Costa Rica no cuenta con una actividad de biotecnología en la que se tenga amplia experiencia, con relaciones comerciales importantes con el exterior (exportaciones), que sea una importante generadora de fuentes de empleo directo e indirecto, que genere un alto valor agregado en las exportaciones, que tenga un cierto peso relativo en la economía, que cuente con un alto dinamismo pasado y con potencial de crecimiento futuro, que muestre ventajas comparativas reveladas y que participe en cadenas globales de valor. Así mismo, la actividad de biotecnología en Costa Rica no es una donde existan empresas tractoras con interés en una política de desarrollo de clústeres y que cuenten con experiencia en materia de organización gremial.

No obstante, la existencia de un grupo pequeño de empresas pequeñas y medianas (7 inicialmente) que realizan actividades de biotecnología en el país, motivó a un grupo de personas a trabajar desde el año 2016 de manera conjunta para fortalecer el desarrollo de este sector²². Este esfuerzo, el cual fructificó en una asociación en dicho año, cuenta actualmente con cierta experiencia en la coordinación de acciones con instituciones nacionales (principalmente con PROCOMER). Debido al incipiente desarrollo de este sector

²¹ Gabriela Couto, directora del clúster de biotecnología; Laura López funcionaria de PROCOMER y Stuart Medina Miltimore, consultor internacional para el proyecto del clúster de biotecnología.

²² Específicamente estas 7 empresas y tres individuos.

en el país, la idea de crear un clúster ha sido la de contar con un mecanismo que permita promover cambios y generar una masa crítica en materia de biotecnología como apuesta estratégica para Costa Rica.

7.2 Cadenas de valor en que operan las empresas del clúster de biotecnología

Aún no se cuenta con un análisis sobre las cadenas de valor en las cuales operan las empresas que pertenecen al clúster de biotecnología (CR Biomed). Esta tarea está programada para ejecutarse durante el año 2018 con el apoyo de PROCOMER, según información de las autoridades del clúster.

7.3 Formación, desarrollo y gestión del clúster

En la actualidad y siguiendo la discusión del capítulo III, se puede afirmar que el desarrollo de un clúster de biotecnología está aún en una etapa muy preliminar en Costa Rica, la cual podría denominarse pre-clúster²³. Se cuenta con una asociación constituida por 8 empresas que realizan actividades de biotecnología (Speratum, Bio TD, Urek Biotechnology, Grupo Trisan -Laquinsa y Bioingeniering-, Reutipaña, Magenta, Salud a un click y Florex), 3 empresas de servicios especializados (Market plaza –ciencias de la vida-, Carao Venture –capital de riesgo- y Bufete de Abogados Arias Law –propiedad intelectual), 3 instituciones académicas (Fundación Inciencia, Instituto Tecnológico de Costa Rica –TEC- y LANOTEC –CENAT) y una persona (Raquel Ramírez).

Se han realizado actividades de sensibilización sobre biotecnología y clima de negocios para la biotecnología gracias a un proyecto previo apoyado por el Ministerio de Planificación Nacional (Mideplan), FunCeNAT y el TEC. Como resultado de esta iniciativa se concluyó que existen tres importantes limitaciones para el desarrollo de actividades de biotecnología en Costa Rica: (i) restricciones a la importación de reactivos para llevar a cabo actividades de I&D; (ii) falta de una adecuada estructura de financiamiento para el desarrollo de actividades de I&D, así como para el apoyo a emprendedores; y (iii) débil relaciones universidad-empresa.

Con base en este diagnóstico preliminar, se decidió comenzar a trabajar en los tres campos de acción por medio de actividades de concientización. Así, sobre el primer punto se han

²³ De acuerdo con el experto internacional contratado mediante el proyecto patrocinado por el BID-PROCOMER, Stuart Medina, la situación actual del sector de biotecnología en Costa Rica se asemeja a la situación de dicho sector en España hace aproximadamente 20 años.

llevado a cabo importantes esfuerzos por aumentar la visibilidad de la actividad de biotecnología en Costa Rica, tales como el establecimiento de relaciones con importantes iniciativas a nivel mundial en el campo de la biotecnología (v.g. BVGH, ICBA, BIO, ASEBIO y ASEMBIO); la realización de actividades para el lanzamiento de la iniciativa de clúster; el desarrollo de una página Web; la participación en ferias en el exterior (BIO Spain, BIOLATAM, BIONOVO, VIO-Europe y BIO 2017); la realización de talleres en el país (v.g. Grupo Focal en el CeNAT y taller de clima de negocios en MIDEPLAN); visita de expertos internacionales (Walter Speck de Holanda, Daniel Auriel de Alemania y Stuart Medina de España); así como la pasantía de estudiantes extranjeros.

Además de la ejecución del proyecto Mideplan – FunCeNAT – TEC “Clima de negocios y competitividad del sector biotecnológico de Costa Rica”, se cuenta actualmente con un proyecto patrocinado por el BID-PROCOMER para la planificación estratégica y apoyo especializado al clúster en materia regulatoria, propiedad intelectual y valoración de emprendimientos (*start-ups*) en biotecnología. Como parte de este mismo proyecto se contrató a un experto internacional (Stuart Medina) para apoyar a CR Biomed en el desarrollo de un plan estratégico y definir una línea de ruta para contar con un enfoque más focalizado. Esta consultoría está en sus etapas finales.

7.4 Coordinación pública-privada-academia

Si bien se cuenta actualmente con una asociación clúster CR Biomed con 14 miembros y una junta directiva de 8 miembros, todavía se adolece de una masa crítica en materia de miembros en la asamblea del clúster, e igualmente importante de una organización administrativa que apoye las gestiones que se definen en la Junta Directiva. Lo anterior debido principalmente a problemas de índole financiero. Esta situación impide lograr una adecuada coordinación pública-privada-academia como la descrita en el capítulo IV del presente libro blanco. Igualmente, la falta de esta organización administrativa impide el contar con un mecanismo permanente para la formulación de planes estratégicos y operativos, así como para la formulación y ejecución de proyectos e iniciativas (ver capítulo III). Es urgente que CR Biomed logre definir un mecanismo de financiamiento para cubrir sus costos operativos y que contrate personal de planta para poder llevar a cabo éstas y otras actividades, tal y como lo hace cualquier clúster según las mejores prácticas a nivel mundial (ver capítulo V).

La falta de una masa crítica en cuanto al número de empresas de biotecnología que operan en el país, incluyendo tres empresas multinacionales que desarrollen actividades de I&D en el sector de accesorios médicos y que no son miembros del clúster²⁴, constituye un reto para lograr avanzar en la creación de un clúster en este sector. Por ello, sería recomendable incorporar más empresas de uno o varios sectores interrelacionados, proveedores especializados, empresas de sectores auxiliares y relacionados, compañías de distribución y clientes, al clúster CR Biomed, procurando así contar con un número importante de empresas miembros que puedan aportar suficientes recursos para la operación del clúster.²⁵A este respecto conviene tomar en cuenta las recomendaciones planteadas por Del Castillo Consultancy Services (2016) sobre los potenciales integrantes de un clúster de biotecnología en Costa Rica.

En adición a lo anterior, es necesario establecer más mecanismos de coordinación con instituciones de educación e investigación (universidades, laboratorios, centros tecnológicos, etc.) y otras instituciones del gobierno y asociaciones empresariales, cuyo propósito sea trabajar con las empresas del clúster CR Biomed en la mejora continua de la competitividad y la productividad y, por ende, en el desarrollo continuo de ventajas competitivas de largo plazo (Porter, 1990).

En este mismo orden de ideas, es importante contar con un acuerdo firme (formal) con COMEX/PROCOMER para el apoyo al desarrollo del clúster CR Biomed, el cual determine los recursos humanos, materiales y financieros con que se apoyará al clúster por parte del Gobierno de Costa Rica (GCR), así como el mecanismo de monitoreo y evaluación periódica (un año) sobre el desempeño del clúster. Los resultados de esta evaluación constituirán la base sobre la cual se determinará no sólo la continuidad del apoyo de parte del GCR al clúster sino también el contenido de dicho apoyo. Cabe señalar que en la actualidad se cuenta con la participación activa de una funcionaria de PROCOMER en la junta directiva de CR Biomed, pero no con un acuerdo formal de apoyo de parte del GCR para el desarrollo del clúster.

²⁴ De acuerdo con la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) existen tres empresas multinacionales del sector de accesorios médicos que tienen actualmente operaciones de I&D en Costa Rica.

²⁵ De acuerdo con la presidenta de la Junta Directiva de CR Biomed, Gabriela Couto, existe un planeamiento hecho ante PROCOMER para explorar la posibilidad de un patrocinio conjunto entre las empresas del clúster y esta institución que permita el financiamiento de la gestión operativa del clúster. Dicho planteamiento está aún en una etapa exploratoria.

7.5 Coordinación pública-pública

Debido a la falta de un acuerdo formal con las autoridades costarricenses para el desarrollo del clúster CR Biomed no se cuenta aún con un mecanismo que facilite la coordinación interinstitucional para el logro de los objetivos que se planten en los futuros planes estratégicos y operativos del clúster. Si bien se cuenta con el apoyo de una funcionaria de PROCOMER en la Junta Directiva de CR Biomed esta relación no es formal, sino que está basada en el interés demostrado por PROCOMER en desarrollar el clúster, pero sin el respaldo formal de arreglos institucionales como los discutidos en el capítulo VI de este libro blanco. Por ello, sería conveniente seguir las pautas señaladas en el capítulo III, para completar ciertas etapas del proceso de creación del clúster, incluyendo los arreglos institucionales necesarios para la correcta coordinación pública-privada-academia (ver capítulo V), y pública-pública (ver capítulo VI). La creación de una Unidad de Coordinación con Clústeres (UCC), así como el relanzamiento del Consejo Presidencial de Competitividad e Innovación, discutidos en el capítulo VI, tiene especial importancia en este campo.

Referencias bibliográficas

- Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GTZ). 2007. "Value Links Manual: The Methodology of Value Chain Promotion". Recuperado de http://www2.gtz.de/wbf/4tDxpkw63gma/ValueLinks_Manual.pdf.
- Aranguren, M.J., Navarro, M., Murciego, A., de la Maza, X. y Canto, P. 2008. "Identificación de clústeres en la CAPV". Orkestra.
- Balassa, B. 1965. "Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage". Manchester School of Economic and Social Studies. 33: 99-123.
- Beverinotti, J., Coj-Sam, J. y Solís, G. (Eds). 2015. "Dualidad productiva y espacio de crecimiento para las Pymes en Costa Rica". Banco Interamericano de Desarrollo.
- Blyde, J.S. 2014. "Fábricas Sincronizadas: América Latina y el Caribe en la Era de las Cadenas Globales de Valor", Informe Especial sobre Integración y Comercio, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington DC.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2014. "Cadenas Globales de Valor y diversificación de exportaciones: El caso de Costa Rica". Naciones Unidas.
- Consejo Nacional de Competitividad. 2016. "Guía práctica: Conformación de clústeres". República Dominicana.
- Crespi, G., Fernández-Arias, E. y Stein, E. (eds.) 2014. "¿Cómo repensar el desarrollo productivo? Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica", Washington DC: BID.
- Del Castillo Consultancy Services. 2016. "Costa Rica – Biotech: Informe sobre el sector de la Biotecnología en Costa Rica". Informe elaborado para PROCOMER y el clúster CR Biomed.
- Gereffi, G., Bamber, P., Frederick, S., and Fernandez-Stark, K. 2012. "Costa Rica in Global Value Chains: An Upgrading Analysis". Duke University.
- Hirschman, A.O. 1958. "The Strategy of Economic Development". New Haven, CT: Yale University Press.
- Kaplinsky, R and Morris, M. 2002, "A Handbook for value chain Research". Brighton: Institute of development studies, University of Sussex.
- Ketels, C., Lindqvist, G., and Sölvell, O. 2006. "Cluster Initiatives in Developing and Transition Economies". Stockholm: Center for Strategy and Competitiveness.

- Kosakoff, B. y A. López. 2008. “América Latina y las Cadenas Globales de Valor: debilidades y potencialidades”, Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad, Georgetown University, V2.N1.01
- Kuhlman, S., and Arnold, E. 2001. “RCN in the Norwegian Research and Innovation System” Background report No. 12 in the Evaluation of the Research Council of Norway, Fraunhofer ISI and Technopolis. Recuperado de <http://www.isi.fhg.de/publ/downloads/isi01b52/rcn-norway.pdf>
- Kushnir, K., M.L. Mirmulstein, and R. Ramalho. 2010. “Micro, Small, and Medium Enterprises, MSME Country Indicators”, World Bank/IFC, Washington D.C.
- Lee, K. 2013. “Schumpeterian Analysis of Economic Catch-up: Knowledge, Path-Creation, and the Middle-Income Trap”. Cambridge University Press.
- Lindqvist, G., Ketels, C. and Sölvell, O. 2013. “The cluster initiative greenbook 2.0”, Stockholm: Ivory Tower Publishers; Kilding: University of Southern Denmark. Recuperado de <http://www.cluster-research.org/greenbook.htm>
- Lundvall, B. 1992. “National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning”. London: Pinter Publishers.
- Maffioli, A., Pietrobelli, C., and Stucchi, R. 2016. “The Impact Evaluation of Cluster Development Programs: Methods and Practices”. Washington D.C.: Inter-American Development Bank.
- Monge-Ariño, F. 2011. “Costa Rica: Trade Opening, FDI Attraction and Global Production Sharing”. Staff Working Paper ERSD-2011-09. World Trade Organization, Economic Research and Statistics Division.
- Monge-González, R. 2016a. “Innovation, Productivity, and Growth in Costa Rica: Challenges and Opportunities, Institutions for Development Sector, Competitiveness and Innovation Division”. Technical Note No. IDB-TN-920. Inter-American Development Bank.
- _____. 2016b. “Política de Desarrollo de Clústeres para Costa Rica: Agenda para aumentar los encadenamientos productivos, la capacidad de innovación y la productividad de las empresas”. Documento elaborado para el Banco Interamericano de Desarrollo.
- Monge-González, R., Minzer, R., Mulder, N., Orozco, R. y Zaclicever, D. 2016. “El potencial dinamizador del sector exportador costarricense: Encadenamientos productivos, valor agregado y generación de empleo”. México D.F., México: Documentos de Proyecto, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Monge-González, R. y Salazar-Xirinachs, J.M. 2016. Políticas de clústeres y de desarrollo productivo en la Comunidad Autónoma del País Vasco: Lecciones para América Latina y el Caribe. Informes Técnicos, 2016/3. Lima, Perú: Organización Internacional del Trabajo, Dirección Regional para América Latina y el Caribe.

- Monitor Company. 1991. La ventaja competitiva de Euskadi. Fase I: Identificación del potencial de competitividad. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*.
- Navarro, M. 2003. "Análisis y políticas de clusters: teoría y realidad", *Ekonomiaz*, 53.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 1999. "Boosting Innovation: The Cluster Approach". France: OECD Proceedings.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2011. "Estudios de la OCDE sobre innovación regional. País Vasco", España, París, OCDE
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2015. "Panorama Laboral Temático. Pequeñas empresas, grandes brechas. Empleo y condiciones de trabajo en las MYPE de América Latina y el Caribe". Lima: Oficina Regional de la OIT para América Latina y el Caribe.
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO). 2009. "Value Chain Diagnostics for Industrial Development: Building Blocks for a Holistic and Rapid Analytical Tool". Vienna, Austria.
- Orkestra. 2009. "II Informe de competitividad del País Vasco: hacia el estadio competitivo de la innovación", Bilbao, Ediciones Deusto.
- Padilla, R. (Ed). 2014. "Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial: Metodología y experiencia de la CEPAL en Centroamérica". Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Paus, E. 2005. "Foreign Investment, Development, and Globalization: Can Costa Rica Become Ireland?" New York: Palgrave-Macmillan.
- _____. 2014. "Industrial Development Strategies in Costa Rica: When Structural Change and Domestic Capability Accumulation Diverge". In J.M. Salazar-Xirinachs, I. Nübler and R. Kozul-Wright (Eds). "Transforming Economies: Making Industrial Policy Work for Growth, Jobs and Development". Ginebra, Suiza: United Nations Conference on Trade and Development, International Labour Organization.
- _____. 2017. "Latin America and the Middle Income Trap". In J.M. Salazar-Xirinachs and J. Cornick (Eds). "Productive Development Policies, Inclusive Growth and Job Creation: The Lima Brainstorming Sessions". ILO Américas, Technical Reports, No. 7. Lima, Peru: International Labour Organization, Regional Office for Latin America and the Caribbean.
- Porter, M. 2008. "On Competition. Updated and Expanded Edition", Harvard Business Review.
- _____. 1998. "Clústeres and the New Economics of Competition", Harvard Business Review, November–December 1998, 77-90.

- Porter, M., and Ketels, M. 2008. "Clusters and Industrial Districts: Common Roots, Different Perspectives". In Becatinni, G., Bellandi, M. and De Propis, L. (Eds). "Handbook of Industrial Districts". Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Rasmussen, P. 1957. "Studies in Inter-Sectoral Relations". Amsterdam: North-Holland.
- Rocha, H. 2015. "Do Clusters Matter to Firm and Regional Development and Growth?: Evidence from Latin America". *Management Research: The Journal of the Iberoamerican Academy of Management*. 13(1): 83-123.
- Rodríguez, A. y M. Moso. 2003. *La Gestión del Conocimiento en un ámbito Territorial: el Cluster del Conocimiento en Gestión Empresarial del País Vasco*, En: Hernández, R. (ed.): "Dirección del Conocimiento: Desarrollos Teóricos y Aplicaciones". Trujillo: Ediciones La Coria; 271-294.
- Sölvell, Ö., Lindqvist, G., and Ketels, C. 2003. "The Cluster Initiative Greenbook".
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). 2013. "World Investment Report 2013, Global Value Chains: Investment and Trade for Development". Geneva, Italy: United Nations.
- World Bank (WB). 2009. "Clusters for Competitiveness: A Practical Guide and Policy Implications for Developing Cluster Initiatives". Washington D.C.

Anexo I. Carta de respuesta del Banco Central de Costa Rica a solicitud del Ministerio de Comercio Exterior para la identificación de las empresas tractoras



06 de noviembre de 2017
DEC-DEM-0284-2017

Señor
Alexander Mora Delgado, ministro
Ministerio de Comercio Exterior

Estimado señor:

En respuesta a la nota DM-COR-CAE-0521-2017 del 12 de octubre, adjunto en el anexo 1 las cifras de exportaciones para cada uno de los servicios solicitados, para el periodo 2011 al 2015. Debo manifestarle que para el año 2016 se dispone únicamente del valor total de las exportaciones de servicios, y no de la desagregación por producto, se estima que esta información estará disponible en diciembre de este año¹.

La confidencialidad de los datos establecida en el artículo 4, inciso a, de la Ley No.7839 de 1998 del Sistema de Estadística Nacional y el artículo 14, inciso f, de la Ley Orgánica del Banco Central, impide brindar la información de las principales empresas exportadoras, tanto de bienes como de servicios.

Atentamente,

 *Documento suscrito mediante firma digital.*

Jacqueline Zamora Bolaños., directora a.i
Departamento de Estadística Macroeconómica

¹ De manera preliminar para el año 2016 las exportaciones de servicios ascenderán a los 8.231.975 miles de dólares

Anexo II. Ejemplos de preguntas para llevar a cabo un Análisis FODA de una Cadena de Valor

De acuerdo con la metodología sugerida por Padilla (2014), el diagnóstico de la cadena de valor debe realizarse en seis pasos consecutivos como se comentó en el capítulo IV. Las siguientes son las preguntas que se recomiendan usar como mínimo para un análisis FODA de una cadena de Valor.

Una guía mínima de preguntas en materia de identificación de actores y eslabones incorpora las siguientes:

- ¿Cuál(es) es (son) el(los) núcleo(s) de los procesos de transformación en la cadena de valor?
- ¿Cuáles son los principales eslabones de la cadena de valor (encadenamientos hacia atrás y hacia delante de bienes y servicios)?
- ¿Qué participación tiene cada uno de los eslabones en el valor agregado total de la cadena?
- ¿Cuáles son las características principales de los productos o servicios de cada eslabón, en particular los factores de producción utilizados y el ciclo de vida?
- ¿Cómo ha evolucionado la estructura de la cadena en los últimos cinco años? Es decir, ¿han surgido o desaparecido nuevos actores, se ha modificado la gobernanza de la cadena?
- ¿Se han efectuado inversiones significativas durante los últimos cinco años en los eslabones de la cadena (compra de activos e inversión en infraestructura, entre otras)?
- ¿Qué tamaño de empresa (grande, mediana, pequeña o micro) es más frecuente en cada eslabón de la cadena?
- ¿Cuál es el origen del capital en cada eslabón (dominio de empresas nacionales o extranjeras)?
- ¿Cuál es la dinámica de generación y desaparición de empresas en cada eslabón de la cadena?
- ¿Cuál es la distribución territorial de los actores y eslabones de la cadena en el país y fuera de este?

En cuanto al **empleo** generado por la cadena, las preguntas esenciales son las siguientes:

- ¿Qué empleo (número de trabajadores permanentes y temporales) genera cada eslabón de la cadena de valor y cuál es su distribución por empresa en cada eslabón?
- ¿Qué tipo de empleo se genera en la cadena al distinguir calificado y no calificado, según género y nivel de educación?
- ¿Qué evolución ha tenido el empleo en cada eslabón de la cadena en los últimos cinco años?
- ¿Cuál es el salario promedio ofrecido en cada eslabón?
- ¿Cuál ha sido la evolución de los salarios promedio ofrecidos en los últimos cinco años en cada eslabón?

Respecto al **comercio exterior** en que participa la cadena, esta es la batería de interrogantes clave a responder:

- ¿Cuál es el nivel de las exportaciones del producto final de la cadena de valor en los últimos tres años (en caso de que más de un eslabón exporte un bien final o intermedio, considerar las exportaciones de cada uno)?
- ¿Qué participación tiene la cadena (producto final) en los principales mercados de destino (competitividad exportadora)?
- ¿Cómo ha evolucionado la demanda externa por el producto final de la cadena? Es decir, ¿se ha incrementado o reducido la demanda por el producto final de la cadena en el último lustro?
- ¿Cuál ha sido la evolución y origen de las importaciones en aquellos eslabones de la cadena que las han requerido en el último trienio?
- ¿Se importan productos similares o sustitutos a los producidos por la cadena? Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué países provienen?

Para analizar **la competitividad, los costos y los márgenes** de los eslabones de la cadena de valor, las preguntas principales a considerar son:

- ¿Cuáles son los factores centrales de competitividad de los eslabones de la cadena de valor? Esto es, ¿con base en qué estrategia o ventaja comparativa compiten (conocimientos tecnológicos o de mercado, bajos costos laborales, localización geográfica, participación en redes, acceso a recursos naturales, entre otros elementos)?
- ¿Qué factores endógenos (recursos humanos, capacidades tecnológicas y productivas, y capital) y exógenos (regulaciones, barreras a la entrada y falta de oferta de financiamiento) limitan la competitividad de cada eslabón de la cadena?

- ¿Cuáles son los costos de producción promedio en cada eslabón de la cadena?²⁶
- ¿Cuáles son los márgenes de utilidad promedio en cada eslabón de la cadena?
- ¿Qué barreras se enfrentan para la obtención de financiamiento en los eslabones de la cadena (falta de garantías, altas tasas de interés, ausencia de instrumentos financieros adecuados y escasez de fondos en el sector financiero formal)?
- ¿Cuáles son los costos por entrar en la cadena, como, por ejemplo, gastos de inversión y de operaciones para comenzar el negocio?

Las siguientes son las preguntas fundamentales de formular en lo tocante al **análisis de mercado** de la cadena de valor:

- ¿Quiénes son los clientes principales de la cadena de valor (nacionales e internacionales)?
- ¿Qué características principales tienen los clientes en términos de su poder de compra, localización geográfica, hábitos y costumbres, y elementos sociodemográficos?
- ¿Cuáles son las tendencias actuales y proyectadas del consumo de los productos de la cadena en los mercados de destino principales?
- ¿Quiénes son los principales competidores de la cadena (nacionales o internacionales)?
- ¿Cuáles son las características de los competidores en cuanto al origen de su capital, las capacidades tecnológicas y productivas y la participación de mercado, entre otros?
- ¿Cuáles han sido las estrategias desarrolladas por los competidores para el acceso a nuevos mercados?
- ¿La cadena es favorecida por acuerdos comerciales internacionales (aranceles, cuotas y otros)?
- ¿Cuáles son las condiciones arancelarias aplicables a los principales productos de la cadena?

En lo que respecta a los **requerimientos y estándares** de mercado de la cadena de valor se plantean a continuación las principales interrogantes:

²⁶ Debido a que este tipo de información puede ser difícil de compartir, se recomienda establecer los acuerdos de confidencialidad necesarios entre la administración del clúster y COMEX para su uso. Algo similar a lo que sucede con la información contenida en los informes anuales que presentan a PROCOMER las empresas amparadas al régimen de zonas francas.

- ¿Cuáles son los estándares de calidad que deben cumplir los productos de la cadena de valor?
- ¿Qué normas y parámetros nacionales y/o internacionales rigen la producción y la comercialización de los principales productos de la cadena?
- ¿Los actores de la cadena tienen conciencia sobre el cumplimiento de las reglas, normas y estándares?

Las siguientes son preguntas esenciales sobre elementos relacionados con la **gobernanza** (estructura de la cadena de valor):

- ¿Qué estructura tiene la cadena de valor (dominada por compradores, proveedores, intermediarios, entre otros)?
- ¿Quiénes son los actores dominantes en la cadena?
- ¿Qué tipo de relaciones de poder ejercen los actores dominantes (proveedores, compra, conocimientos, acceso a redes, fijación de precio y estándares)?
- ¿Cuál es la naturaleza de las relaciones (formales e informales) de los actores de eslabones (verticales y horizontales)? ¿Con qué frecuencia y calidad ocurren estas interacciones?
- ¿Qué impacto tienen estas reglas y regulaciones (explícitas e implícitas) sobre los miembros de la cadena y su rendimiento?
- Si la cadena de valor está internacionalizada, ¿se encuentra integrada en redes globales?
- ¿Cómo están organizadas las redes globales en las que participa la cadena de valor?

En cuanto a los factores relacionados con los **vínculos**, se plantean las siguientes preguntas principales:

- ¿Se observa una integración vertical u horizontal en la cadena de valor? ¿Operan agrupaciones y redes de aglomeración industrial y de especialización en la cadena?
- ¿Cuáles son las prácticas comunes de comunicación e intercambio de información en la cadena?
- ¿Qué grado de confianza mutua tienen los actores en cada eslabón y en la cadena?

Respecto a los factores relacionados con las **instituciones y los incentivos de gobierno** de la cadena se plantean las siguientes preguntas clave:

- ¿Cuáles son las principales organizaciones públicas que participan o apoyan la cadena de valor?
- ¿Qué tipo de incentivos y apoyos, incluidos los fiscales, existen para la cadena de valor?
- En particular, ¿hay incentivos para la investigación, los programas de cooperación, el diseño de productos o la incorporación de nuevas tecnologías?
- ¿Existe apoyo institucional para tener acceso a más y mejores condiciones de financiamiento?

Las preguntas fundamentales que se formulan en cuanto a los factores relacionados con la **comercialización y la distribución** de la cadena de valor son las siguientes:

- ¿Qué características tienen los vínculos comerciales en la cadena (por ejemplo, ¿el productor se encarga también de la comercialización?)?
- ¿Qué características tienen los vínculos logísticos, esto es, qué costos acarrear y quién los cubre (por ejemplo, ¿el productor también se encarga del transporte?)?
- ¿Qué forma de transporte se utiliza para la comercialización de los productos y servicios de la cadena?
- ¿Existen barreras para la comercialización y distribución (costos, disponibilidad, infraestructura, entre otros)?

A continuación, las preguntas esenciales relativas a los factores y vínculos estratégicos en la cadena de valor para la **innovación**:

- ¿En los eslabones de la cadena de valor se realizan actividades formales e informales de investigación, desarrollo e innovación?
- ¿Cuáles son las principales fuentes de conocimiento de cada uno de los eslabones de la cadena (universidades, centros de investigación, consultoría, reclutamiento de recursos humanos especializados, entre otros)?
- ¿Qué mecanismos existen para la transferencia de conocimientos y tecnologías en y hacia los eslabones de la cadena?
- ¿Existe una oferta de enseñanza técnica y/o superior enfocada en la cadena?

Las preguntas más habituales en el análisis de **cuestiones ambientales** para el desarrollo de cadenas de valor se relacionan con los siguientes aspectos:

- ¿Las actividades de producción y procesamiento de la cadena de valor tienen impactos ambientales negativos?

- ¿Qué fuentes de energía se utilizan y cuál es la eficiencia del uso de energía en los diferentes eslabones de la cadena?
- ¿Qué gestión del recurso agua se utiliza en los diversos eslabones de la cadena?
- ¿Qué tipo y cantidad de productos químicos se emplean en los diferentes procesos de la cadena?
- ¿Qué residuos se generan y cómo se gestionan en los diferentes eslabones?
- ¿Los procesos de producción de los eslabones generan gases de efecto invernadero u otras emisiones?
- ¿Qué otra fuente potencial de contaminación se reconoce (por ejemplo, acidificación y eutrofización)?

Para culminar, es conveniente realizar un **análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas** (FODA) de la cadena de valor. Este método, una herramienta frecuentemente usada en la definición de un plan estratégico, proporciona información para poner acciones en vigor. Las preguntas adecuadas de efectuar al respecto son las siguientes:

- ¿Cuáles son las fortalezas de cada eslabón de la cadena de valor?
- ¿Qué oportunidades tiene cada eslabón?
- ¿Qué debilidades tiene cada eslabón?
- ¿Qué amenazas enfrenta cada eslabón?

El **análisis prospectivo** incluye las siguientes preguntas principales para el desarrollo de la cadena de valor:

- Con la promoción y el fortalecimiento de la cadena de valor, ¿qué poblaciones objetivo se beneficiarían?
- ¿Qué empleo se generaría en cada eslabón de la cadena?
- ¿Qué modificaciones se podrían concretar en las condiciones de empleo a partir del escalamiento de la cadena?
- ¿Cómo se estimularía la participación de la MIPYME en las actividades de los distintos eslabones de la cadena de valor?
- ¿De qué manera se fortalecería la competitividad de la cadena?
- ¿Cómo mejoraría su inserción en cadenas globales de valor?

Anexo III. Ejemplos de preguntas para llevar a cabo un Análisis FODA de un Clúster

En cuanto a las *fortalezas internas* del clúster éstas se pueden identificar por medio de las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son nuestras fortalezas de materia prima?
- ¿Cuáles son nuestras fortalezas de recursos humanos?
- ¿Cuáles son nuestras ventajas de localización?
- ¿Cuáles son nuestras ventajas climáticas?
- ¿Cuáles son nuestras ventajas de costo?
- ¿Cuáles son las fortalezas de nuestra red de distribución?
- ¿Qué otros recursos únicos tenemos?
- ¿Cómo estamos capitalizando estos activos?
- ¿Cuáles son nuestras fortalezas en las políticas públicas e instituciones?

Respecto a las *debilidades internas* del clúster las mismas se pueden identificar mediante las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son nuestras debilidades de marketing?
- ¿Cuáles son nuestras debilidades de distribución?
- ¿Cuáles son nuestras debilidades de producción?
- ¿Cuáles son nuestras debilidades de entrada?
- ¿Tenemos financiamiento adecuado y esto es crítico?
- ¿Cuán capaz es la industria de trabajar juntos?
- ¿Cuáles son los principales cuellos de botella para la industria, entorno empresarial e infraestructura?
- ¿Cuán efectivas son las instituciones públicas apoyando o regulando las industrias?
- ¿Qué otras debilidades afectan a la industria?

En relación a las *oportunidades externas* del clúster las mismas se pueden identificar mediante las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las perspectivas de crecimiento para la industria?
- ¿Cuáles son los productos o mercados de nicho potenciales?
- ¿Existen oportunidades de valor agregado no realizadas?

- ¿Existen nuevas oportunidades de acceso al mercado a nivel nacional? ¿O internacionalmente?
- ¿Qué instituciones públicas (embajadas, cámaras, asociaciones) pueden ayudar a acceder a los mercados extranjeros?
- ¿Qué medios de comunicación se pueden aprovechar para obtener más información-portales de Internet y boletines?
- ¿Qué tendencias clave (mercado, comercio y políticas industriales) están creando nuevas oportunidades?
- ¿Dónde están los segmentos de producto / industria con los que se compite directamente? ¿Qué están haciendo?

Respecto a las *amenazas externas* del clúster las mismas se pueden identificar mediante las siguientes preguntas:

- ¿Qué puede ir mal?
- ¿Qué está haciendo la competencia?
- ¿Cuáles son las principales tendencias domésticas hoy en día que podrían afectarnos?
- ¿Cuáles son las principales tendencias mundiales que nos podrían afectar?
- ¿Sabemos cómo nos ven los mercados internacionales?
- ¿Qué dicen nuestros compradores?
- ¿Existen posibles productos sustitutos que puedan desplazarlos?
- ¿Estamos cumpliendo las normas internacionales del trabajo?
- ¿Cumplimos con las normas internacionales de calidad y seguridad del consumidor?