

Universidad de Lima
Escuela de Posgrado
Maestría en Derecho Empresarial



**PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS
PARA LA COMPETIVIDAD EN SISTEMAS INNOVATIVOS
NUEVO MARCO NORMATIVO**

Trabajo de investigación para optar por el
Grado Académico de Maestro en Derecho Empresarial

JULIO RAFAEL BARRERA EGOAVIL
Código 20011485

ROBERTO SHIMABUKURO MIYASATO
Código 19990854

Asesor

Román Calzada, Antonio Horacio

Lima – Perú
Julio de 2018



Agradecimiento

A Ricardo Pazos y al congresista Ángel Neyra
por su apoyo permanente en la investigación

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO DE TESIS	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Realidad problemática	15
1.3 Formulación de preguntas y sub preguntas	16
1.4 Hipótesis	17
1.5 Justificación	17
1.6 Objetivos	17
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	18
2.1 Definiciones de un PITE y un PCyT	18
2.1.1 Definiciones de un Parque Industrial Tecno Ecológico – PITE	18
2.1.2 Definiciones de un Parque Científico Tecnológico – PCyT	19
2.2 Los Parques Industriales y la teoría de los clúster	21
2.3 Parques industriales internacionales – clúster	30
2.4 Experiencia en España	30
2.5 Experiencia en Corea del Sur	38
2.6 Experiencia en Dinamarca	40
2.7 Experiencia en Canadá	41
2.8 Experiencia en Italia	42
2.9 Experiencia en Japón	42
2.10 Experiencia en Alemania	43
2.11 Experiencia en Uruguay	45
2.12. Experiencia en Perú	48

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA	51
3.1 Tipo de investigación	51
3.2 Diseño de investigación	51
3.3 Variable y matriz de operacionalización	51
3.3.1 Variable independiente	51
3.3.2 Variable dependiente	54
3.4 Población y muestra	55
3.5 Técnica de recolección de datos e instrumentos	56
3.5.1 Técnica de observación, registro y análisis de datos	56
3.5.2 Instrumentos de recolección de datos	57

CAPÍTULO IV

APROXIMACIÓN CONCEPTUAL Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	58
4.1 Parques industriales y clúster en Perú.	58
4.2 La Ley PITE N° 30078. Oportunidad para el desarrollo de industrias modernas con enfoque de clúster	64
4.3 Percepción de los actores del sector de la industria de manufactura	68
4.4 Caso del Parque Industrial de Villa El Salvador	70
4.5 Periodos de desarrollo del Parque Industrial de Villa El Salvador	70
4.6 Desarrollo de la industria moderna con enfoque de clúster	75
4.7 La agenda de competitividad y desarrollo de parques industriales tipo clúster	76
4.8 Aproximación a la situación de la infraestructura industrial de las empresas MYPES en el Perú	77
4.9 Comparación de la industria actual y el marco propuesto	84

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE RESULTADOS	87
5.1 Percepción general de la industria en el Perú y los parques industriales	87
5.2 Principales factores que limitan el desarrollo de los parques industriales en el Perú	88
5.3 Cultura empresarial que se percibe en el sector productivo industrial	89
5.4 Resultado comparativo de casos internacionales de parques industriales ecológicos vs Parque Villa El Salvador de Perú	93
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	97
PROYECTO DE LEY	101
REFERENCIAS	119
ANEXOS	124

Índice de Tablas

Tabla 0.1: Razones estratégicas y razones operativas para la conformación de clúster	266
Tabla 0.2: Condiciones ambientales para la formación de clúster.	29
Tabla 4.1: Clúster industriales del Perú según PROEXPANSION - 2004.....	61
Tabla 4.2: Indicadores de los clúster peruanos confecciones y minero - 2002-2003 ...	633
Tabla 4.3: Comparativo de valor de terrenos industriales en la región	69
Tabla 4.4: Comparativo de situación de la industria y necesidad de nuevo marco normativo:.....	844
Tabla 5.1: Parques industriales creados por la Ley N° 28183	900
Tabla 5.2: Algunos parques industriales en Lima:	90
Tabla 5.3: Ranking de competitividad del Perú.....	922
Tabla 5.4: Cuadro comparativo	933

Índice de Figuras

Ilustración 0.1: Cifras producidas por la política de parques industriales	39
Ilustración 0.2: El flujo de la política de parques industriales en Corea del Sur	40
Ilustración 4.1: Su empresa es:	788
Ilustración 4.2: Régimen tributario en que se encuentra su empresa.....	79
Ilustración 4.3: La actividad de su empresa es:	79
Ilustración 4.4: ¿Pertenece a algún gremio o asociación?	800
Ilustración 4.5: ¿Hace cuánto tiempo está agremiado?.....	811
Ilustración 4.6: Ubicación territorial de la empresa y condición propiedad.....	811
Ilustración 4.7: Considera que tiene espacio adecuado para crecer en los próximos: diga si o no.....	822
Ilustración 4.8: Si ha participado o participa en algún proyecto, de instalarse en algún lugar para producir ¿qué problemas ha enfrentado o enfrenta? Elija 2 opciones...	833
Ilustración 5.1: Informalidad laboral en el Perú	911

INTRODUCCIÓN

En el Perú, los escenarios en los que participan y actúan las empresas son cada vez más competitivos y se encuentran sujetos a la dinámica de un mercado en crecimiento y a la globalización que implica la responsabilidad social¹. Asimismo, deben tenerse en cuenta los escenarios que influyen en la productividad, competitividad y rentabilidad. En realidad, se trata de espacios especializados en los que se ubican las empresas industriales para el desarrollo de sus actividades. Dichos espacios son denominados “parques industriales”.

El desarrollo industrial en nuestro país —a través de los parques industriales— se ha dado de manera intermitente, básica o primaria y sin una visión estratégica durante los últimos 50 años. Solo hubo intentos improvisados por parte de sectores económicos privados —no por políticas de Estado de largo plazo— los cuales tuvieron por finalidad fomentar el desarrollo industrial con la única finalidad de contar con espacios productivos. Ello queda en evidencia si nos percatamos de que cada gobierno tiene su propia percepción y *política* industrial. Por ello, como consecuencia de la falta de una política sostenida, existe un conjunto de espacios que se constituyeron inicialmente como “parques industriales”, pero que, con el transcurrir del tiempo, han perdido o tergiversado su razón de ser afectados, entre otros, por múltiples factores internos y externos relacionados con la dinámica de los mercados, la economía, la tecnología, iniciativas gubernamentales y un débil interés político en el ordenamiento territorial.

Asimismo, el desarrollo industrial habido hasta la década de 1970 empieza a sufrir una desaceleración debido a múltiples factores de índole política, económica y social. Como consecuencia de ello, las empresas con mayores niveles de desarrollo se retiran paulatinamente del mercado y del país, lo cual afecta toda la estructura productiva.

Esta situación, a su vez, genera atomizaciones en empresas pequeñas que surgen para cubrir demandas urgentes del mercado interno. Así, por ejemplo, las “zonas industriales”

¹ MANUAL DEL DESARROLLO SOSTENIBLE, Capítulo VI: Responsabilidad Social para el Desarrollo Sostenible, J. Lescano (2013, p. 161-191).

—tradicionales en las ciudades de Lima y Callao— se van convirtiendo en “talleres de producción”, tanto en residencias como en viviendas. Esta situación se da hasta mediados de 1990. Es en dicha década que los nuevos impulsos y las condiciones existentes para desarrollar el país se hallan en una situación en la que los espacios se encuentran totalmente cambiados y con limitaciones para realizar operaciones de transformación industrial.

Como consecuencia de ello, se produce un reacomodo del sector productivo industrial que se encontraba desfasado tecnológicamente y sin horizonte de políticas de Estado para su desarrollo, pero solo como un intento de respuesta, con buenas intenciones, pero desarticulado y sin visión de largo plazo. Esta situación se refleja en el surgimiento de nuevos espacios autodenominados “parques industriales” sin mayor proyecto y planificación debidamente estructurados.

Cabe precisar que, mediante la mayoría de estos nuevos espacios, se pretendían satisfacer las necesidades de nuevos emprendimientos, tales como las ofertas privadas ofrecidas por empresas que se llegaron a conocer como “lotizadoras”. Estas se centraron en la venta de lotes de terrenos para las fábricas, pero sin mayor infraestructura y servicios complementarios. Otras opciones fueron las ofertas de “taller vivienda” y las “posesiones” de terrenos del Estado para, supuestamente, dedicarlos a fines productivos. Esta última opción no llegó a concretarse por múltiples problemas.

Ante estas situaciones y tratando de establecer un derrotero para el desarrollo de los parques industriales, el Estado da la Ley 28183 “Ley Marco de Desarrollo de Parques Industriales”. En aplicación de dicha ley, entre el 2004 y el 2011, fueron creados diecinueve (19) parques industriales; cada uno mediante Ley del Congreso. Ninguno de ellos pudo concretarse.

Así pues, los esfuerzos realizados para establecer un esquema de desarrollo industrial en nuestro país —sea por propuesta privada, por posesión o invasión, o por ley— no han dado resultado y el sector manufacturero industrial se encuentra cada vez más limitado en espacios para desarrollar sus actividades, afectando severamente su competitividad.

Según PRODUCE² existen 144,506 empresas de manufactura industrial en el Perú de todos los tamaños (el 60% se ubica en Lima), las cuales se encuentran con dificultades de distinta índole.

De persistir esta situación, las empresas del sector industrial o de manufactura tendrán serias dificultades para crecer o continuar desarrollándose y ser competitivas en mercados nacionales e internacionales cada vez más exigentes.

A este respecto, debe tenerse en cuenta que existe un conjunto de acuerdos comerciales como los Tratados de Libre Comercio, la Alianza del Pacífico, la OCDE, la COP 21, etc. que implican compromisos exigibles tales como las buenas prácticas en el manejo de residuos industriales; la reducción del CO₂; el respeto al derecho de la propiedad intelectual: el fortalecimiento de la institucionalidad; la lucha contra la falsificación y piratería, la corrupción, el trabajo infantil, las malas prácticas aduaneras, las restricciones abusivas al comercio, el tráfico de drogas, la reducción de aranceles, etc.

En este contexto y para enfrentar esta situación, se dio la Ley N° 30078, que promueve el desarrollo de Parques Industriales Tecno Ecológico (PITE), promulgada en junio de 2013 y reglamentada por el Decreto Supremo N° 013-2015-PRODUCE en setiembre del 2015. Esta nueva propuesta de desarrollo de parques industriales modernos, responde tanto a las nuevas exigencias del mercado como a la política pública de modernización³ e internacionalización de la industria del país, y su finalidad es crear las bases del ordenamiento territorial para un desarrollo sostenible.

En cuanto a los parques científicos y tecnológicos, estos son consecuencia de la exitosa implementación de parques industriales tecnológicos, ya que estos se constituyen en la masa crítica —la demanda natural de servicios de innovación tecnológica— como estrategia para alcanzar altas ventajas competitivas. Esta dinámica evolutiva (desarrollar constantemente innovación para competir) llevará a internacionalizar nuestros productos y, consecuentemente, a elevar nuestro nivel de desarrollo e investigación tecnológica al de la investigación científica. En otras palabras, será la evolución y la presión competitiva

² LAS MIPYMES EN CIFRAS, 2.7 Distribución sectorial, Ministerio de la Producción (2013, p. 25).

³ Implementación de Parques Industriales Tecno-Ecológico para la Modernización e Internacionalización de la Industria del Perú, A. Neyra (2016)

que demandan los mercados lo que dará nacimiento y justificará a los parques científicos y tecnológicos. En síntesis, la infraestructura tecnológica permitirá la relación de los PITE con un Parque Científico y Tecnológico. (v. ANEXO 1.)

Sin embargo, hay que diferenciar de antemano el propósito de un parque industrial del de un parque científico y tecnológico. El primero, produce bienes y servicios; el segundo, conocimientos. Ambos, a la vez, son la oferta y la demanda, para enfrentar los retos del mercado global. Precizando: los componentes de un parque industrial son los industriales, los proveedores, los competidores de la misma industria, el Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica (CITE) del parque industrial (PITE); en cambio, los componentes del parque tecnológico son las universidades locales y extranjeras, las instituciones del Estado relacionadas con la ciencia y la tecnología, los CITE, los PITE, etc.

Por tanto, no puede existir un parque tecnológico-científico si primero no existe un PITE. De la misma manera, no puede existir un PITE si no existen primero industrias relacionadas. (v. ANEXO 2).

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE TESIS

1.1 Planteamiento del problema

Antes de plantear el problema debemos responder si es que existe algún parque científico y tecnológico para el sector manufacturero en el Perú. Si consideramos las definiciones existentes en la diversa literatura, tanto nacional como internacional, la respuesta sería: ¡No existen!

Otra pregunta pertinente es si existe la demanda suficiente o la justificación para la existencia de un parque científico y tecnológico. Para dar respuesta a esta pregunta es relevante citar a Montoya (2006):

El Perú tiene muy pocos científicos e ingenieros con potencial investigador y una reducida infraestructura física para la investigación. Ello hace que la cooperación interinstitucional entre universidades, institutos y empresas sea una necesidad urgente para avanzar en cualquiera de los campos.

La cooperación no es fácil, debido a la diversidad de los campos de investigación de los profesionales. La mayoría de ellos viajó al extranjero a trabajar en laboratorios que le ofrecían un lugar, probablemente sin considerar mucho de las posibilidades de poder continuar sus investigaciones en el Perú. Para aquellos que han regresado al país, les ha resultado difícil encontrar otros investigadores con quienes trabajar, por lo que, generalmente, optan por seguir en contacto con sus directores de tesis o equipos de investigación en los países donde obtuvieron sus doctorados, sin que exista necesariamente una relación con la realidad del Perú.

Para integrarse en proyectos nacionales de investigación, los investigadores formados en el extranjero tienen que escoger un campo, el más cercano al de su formación doctoral, que se encuentre en las líneas de investigación de la institución que lo requiera.

Ante el reducido número de investigadores, otra necesidad urgente es la de dar prioridad a los temas de investigación, así como impulsar la colaboración interinstitucional para desarrollarlos competitivamente. (p. 99)

Otro asunto muy relevante es el reto que implica la posible admisión del Perú como miembro pleno de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

(OCDE). Dicho reto se halla en las brechas que se necesita reducir con el fin de ser admitido como país miembro, es decir, obtener la membresía OCDE, un “certificado de garantía” de las políticas asumidas e implementadas que llevaría al Perú a ser una economía desarrollada en el mediano plazo. Ese certificado, desde luego, se obtiene con evidencias tangibles.

CEPLAN (2014) señala claramente las políticas y reformas de calidad que el país debe cumplir como mínimo para servir de guía con el fin de alcanzar los objetivos de desarrollo y sostenibilidad:

Diseñar y ejecutar políticas y reformas adecuadas para afianzar y, sobre todo, dar sostenibilidad al crecimiento económico y la estabilidad financiera.

Mantener y extender la liberación de los movimientos de capitales.

Garantizar la expansión de los mercados exportadores.

Incentivar la investigación y formación profesional.

Diseñar y ejecutar programas de investigación y desarrollo que estimulen la investigación científica y tecnológica orientada a la innovación.

Incentivar una mejor educación que asegure la realización de las potencialidades de las personas como seres humanos y con capacidades y habilidades para cubrir la demanda laboral. (p. 18)

Lo que estimula la necesidad de desarrollar investigación científica y tecnológica es la demanda potencial de los mercados globales. Esta necesidad catapultará la oferta, siempre y cuando las empresas productoras de bienes y servicios estén organizadas en sus sinergias y posean un alto nivel de confianza asociativa en un determinado territorio.

Esta condición, lamentablemente, no se da en nuestro país y, en verdad, se ha convertido en una realidad problemática. La precariedad y atomización de los espacios industriales son algunas de las causas que explican la caída de las exportaciones no tradicionales, ya que ello merma la productividad de modo tal que no propicia la recuperación del crecimiento de las exportaciones del sector manufacturero. Esta dispersión de las unidades productivas manufactureras hace imposible una efectiva y eficiente

comunicación que posibilite el diseño de una infraestructura tecnológica (Ver Anexo 1) como es el caso de la red fundamental que justifica un Parque Científico y Tecnológico (PCyT).

La mayoría de las empresas manufactureras o industriales —que se estiman en 144,506 y cuyo 60% estaría ubicado en Lima— se encontrarían con diversas dificultades para crecer y desarrollarse sostenidamente, y en medio de limitaciones de espacios especializados. Esto les impide realizar sus actividades en un entorno más favorable y les imposibilita alcanzar mayores niveles de productividad y competitividad en mercados nacionales e internacionales de alta exigencia. Todo ello, dentro de un conjunto de acuerdos comerciales o Tratados de Libre Comercio, OCDE, COP⁴ 21, Alianza del Pacífico, APEC⁵, etc.

Así, los terrenos en conflicto no saneados, el tráfico de terrenos y espacios tugurizados, el mal diseño de ambientes, el desarrollo no planificado, la carencia de infraestructura básica, el liderazgo de asociaciones de empresas débiles, los espacios autodenominados “parques industriales”, así como los creados por Ley 28183⁶ (hoy derogada), no brindaban las condiciones básicas para que las empresas pudieran instalarse y desarrollarse de manera eficiente. Igualmente, impedían la generación de condiciones para atraer nuevas inversiones y no tenían proyectos de desarrollo sostenible a mediano y largo plazo que pudieran involucrar a todas las empresas interesadas en instalarse en el parque. Se hacía notorio, en consecuencia, que ello generaría problemas de gestión, que serían recurrentes los problemas de propiedad y el incremento sucesivo del valor real de los terrenos, justamente por la ausencia de normatividad respecto al cuidado del medio ambiente, el tratamiento de los residuos, el cuidado del agua y la energía, entre otros.

Una adecuada zonificación territorial por parte de los gobiernos locales y regionales, así como la consideración de estándares internacionales de calidad y medio ambiente, fueron el sustento de la referida Ley N° 30078; sobre la base de un estudio de la demanda potencial de los industriales, la consideración de un reglamento interno de gestión del PITE, la obligación de participar en el desarrollo de la ciencia y tecnología. Estas son

⁴ COP 21: Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático, París (2015)

⁵ APEC: Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico.

⁶ Ley N° 28183: Ley Marco de desarrollo de Parques Industriales (2004)

características que se consideran norma para desarrollar parques industriales tecno-ecológicos como política pública de ordenamiento territorial, modernización e internacionalización de la industria en el Perú y que permite el planteamiento del problema: ¿De qué manera los parques industriales tecno-ecológicos son una estrategia de innovación y tecnología para la competitividad hacia parques científicos y tecnológicos en el Perú?

1.2 Realidad Problemática

Mucho se comenta en el ámbito político y académico que el Perú está en camino al desarrollo. Pero esos comentarios de desarrollo requieren ser dimensionados en su realidad problemática, y sobre todo, medirlos y compararlos para saber en qué parte del camino nos encontramos y en qué sentido se requiere de referentes concretos que le den valor al propósito de caminar hacia el desarrollo sostenible. También se requiere de retos para estimular el esfuerzo por alcanzar metas al caminar hacia el desarrollo deseado. Ese reto es la meta de pertenecer a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el 2021. Esta organización es un buen referente con los países que lo conforman, puesto que estos muestran los mejores indicadores de calidad de vida, institucionalidad fortalecida, bajo nivel de corrupción, democracias más sólidas y consolidadas, infraestructura y tecnologías de punta y mejores niveles de movilidad social.

El Perú aspira ser miembro de la OCDE para el 2021. Está en el discurso de políticos y académicos pero mucho desinterés, por su pragmatismo y realidad en los empresarios. Y ello, porque el sector industrial no ve todavía las políticas necesarias que conlleven a ese propósito. Por ejemplo, en campos específicos en el propósito de esta tesis: *i)* no existen indicadores en los que se vea el avance o evolución positiva en la incentivación de investigación y formación profesional; *ii)* no hay resultados de un diseño y ejecución de programas de investigación y desarrollo en la investigación científica y tecnológica orientados a la innovación; *iii)* todavía no existen resultados en diseños y ejecuciones de políticas y reformas adecuadas para afianzar y, sobre todo, dar sostenibilidad al crecimiento económico y a la estabilidad financiera; y *iv)* otros aspectos más relacionados con lo expuesto.

Hay programas que se diría que responden a lo cuestionado en el párrafo anterior, pero son programas de una política de turno que, subjetivamente, los continúan o los detienen; programas que son ofertados solo a un segmento industrial entre el 1% (mediana y gran empresa) y el 5% (pequeña empresa) y una participación ínfima del 94% que son micro empresas industriales. La suma la constituyen 144,506, el 100% del universo de empresas industriales en el Perú. Y es justamente en ese 99% (MYPE) en el que se encuentran la gran brecha tecnológica con las altas tasas de interés del crédito que incide en la baja productividad. Para que no le sea negativo el indicador de productividad lo balancean con la informalidad laboral.

Entonces, es válida la pregunta: ¿A qué parte del universo empresarial industrial estarán orientadas las políticas que conlleven a cumplir con los indicadores para ser aceptados como miembros de la OCDE? ¿Solo se considerarán los indicadores del 1% de mediana y gran empresa? ¿Qué sucede con el 99% de las Mype? Es obvio que este 99% no tiene oportunidades para los TLC, APEC, AP⁷, etc. Todas esas desventajas radican en su situación territorial, atomizada, tugurizada y precaria, donde el factor riesgo es el indicador que aleja más de programas y políticas de desarrollo empresarial. De tal modo que el desorden territorial es el problema central de su baja productividad y la sostenibilidad de una brecha tecnológica negativa. Por tanto, es este 99% de las Mype que, por las condiciones expuestas, está más dedicado a la supervivencia de sus actividades que en pensar o participar en programas o proyectos de innovación tecnológica. Justamente la Ley N° 30078 tiene el propósito fundamental de resolver esa realidad problemática de tugurización, precariedad y atomización dentro del casco urbano, desplazarla a los PITE, para pasar de una actividad de supervivencia a una de acumulación. Dentro del PITE recién se tendrá éxito en la implementación de programas que permitirán alcanzar indicadores aceptables para ser miembros de la OCDE.

1.3 Formulación de preguntas y sub preguntas

¿Por qué el nuevo marco normativo de parques científicos y tecnológicos pueden potenciar los parques industriales tecnológicos (Pite) para obtener ventajas competitivas?

⁷ AP: Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México y Perú)

¿Por qué los parques industriales tecno-ecológicos son la base para crear parques científicos y tecnológicos?

1.4 Hipótesis

El nuevo marco normativo de parques científicos y tecnológicos puede potenciar los parques industriales tecno ecológicos (Pite) para obtener ventajas competitivas

1.5 Justificación

Como justificación teórica, se propone contribuir a profundizar el concepto de clúster como concentración territorial de empresas e instituciones relacionadas, unidas por rasgos comunes y complementarios entre sí, que se vinculan y expanden vertical y transversalmente en cadenas de valor, incluyendo tanto a competidores, proveedores e industrias auxiliares, tecnologías, como a instituciones públicas, universidades, institutos tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, etc.

La justificación práctica será un referente en la aplicación del enfoque de clúster que pretende que los parques industriales tecno-ecológicos se conformen como espacios especializados donde las empresas allí instaladas cooperen entre ellas para compartir recursos en la manera más eficiente posible; asimismo, que compartan espacios, materiales, transporte, energías y conocimiento formando cadenas de valor, aumentando así sustancialmente la productividad colectiva, la competitividad y rentabilidad.

1.6 Objetivos

- **Objetivo General.** Determinar cómo el *nuevo marco normativo* de parques científicos y tecnológicos pueden potenciar el derecho empresarial en *los parques industriales tecno ecológicos* (Pite) para obtener ventajas competitivas.
- **Objetivo Específico.** Determinar de qué manera los parques industriales tecno-ecológicos (Pite) son la base para crear parques científicos y tecnológicos (Pcyt) y que es necesario un nuevo marco jurídico con una propuesta de Ley.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Definiciones de un Pite y un Pcyt

2.1.1 Definición de un parque industrial tecno ecológico - Pite

Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial de tecnología de producción especializada y complementaria; en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios de valor agregado para contribuir a la productividad y competitividad; con una administración permanente para su operación; con eficiente manejo de residuos y contaminantes; asimismo, alineada con el cuidado del medio ambiente, debe ser competitiva para sostenerse en el mercado.

La Ley N° 30078 en el Anexo III, Glosario General, define parque industrial tecno-ecológico (2013, proporciona la siguiente definición:

Espacio especializado en el cual las empresas industriales cooperan entre ellas para compartir recursos y utilizarlos de forma más eficiente. Comparten desde terrenos, materiales, transportes y energía hasta conocimientos, formando cadenas de valor que contribuyen a su productividad y competitividad. Su naturaleza tecno-ecológica proviene de la aplicación y desarrollo de tecnología especializada para la realización de una actividad de transformación, el cuidado del ambiente y la utilización de las denominadas “energías verdes”, en concordancia con las normas nacionales e internacionales de calidad y respeto al ambiente. (p.8)

El parque industrial permitirá un mejor orden respecto a los asentamientos industriales y logrará descongestionar las zonas urbanas logrando obtener condiciones perfectas para que la operatividad de las industrias sea óptima. Además, coadyuva a las estrategias de desarrollo industrial de una región y del país.

2.1.2 Definición de un parque científico tecnológico - Pcyt

Según la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (Apte) es un proyecto generalmente asociado a un espacio físico, que mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior. Está concebido para fomentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor agregado pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio parque. Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre empresas y organizaciones usuarias del parque.

Según la Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP), entidad creada en 1984 y con sede en Málaga desde 1996, un parque científico es una organización dirigida por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber, instaladas en el parque o relacionadas con él.

A su vez, Julio César Ondategui, autor de la publicación, “Los Parques Científicos y Tecnológicos en España: retos y oportunidades”, nos dice:

[...] hemos buscado un denominador común a partir de una configuración que se repite en los proyectos más clásicos. En el esquema típico aparecen tres componentes que caracterizan a los parques y que son vectores favorables del desarrollo tecnológico: los centros de investigación públicos, las universidades, las grandes empresas y las pymes. Estos elementos se mezclan en proporciones diferentes, pueden ser internos o externos al parque y, dependiendo de cada situación, realizan una o varias funciones según la orientación que los promotores impriman al proyecto. (1990, pp. 59-60)

Para responder a las preguntas qué es un parque, cómo se define, qué funciones desempeña, y qué características debe reunir un espacio productivo del siglo XXI para calificarlo como parque tecnológico y científico, hemos agrupados las respuestas en cuatro niveles que recogen las definiciones de organismos oficiales, las aportadas por

agentes promotores, aquellas otras que responden a agentes sociales y económicos, y las aportaciones procedentes del mundo académico e investigador.

La AIASP adopta de Bertuglia, Lombardo y Nijkamp (1997): la siguiente definición:

El término parque científico se usa para describir una iniciativa basada en la propiedad que:

Tiene lazos formales y operativos con una o más universidades, centros de investigación u otras instituciones de educación superior.

Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de industrias basadas en el conocimiento y de otras organizaciones que normalmente se encuentran en el emplazamiento.

Posee una función directiva que se encuentra comprometida de forma activa con la transferencia de tecnología y técnicas empresariales a organizaciones arrendatarias.

En realidad, si tenemos en cuenta el primer punto, pocos o ninguno de los Pts en España entrarían en el esquema. La definición, aunque no menciona el término Pt, lo incluye, y no excluye iniciativas con otras denominaciones tales como parques de investigación, centros de innovación, desarrollo de alta tecnología, centro científico e incluso tecnópolis como espacios de mayor dimensión, cuando cumplan los criterios esenciales antes establecidos.

También la OCDE propone elementos de localización y definición para los parques tecnológicos. La localización responde a todo un conjunto de nuevos factores como son las infraestructuras de investigación, comunicaciones, ventajas fiscales, terrenos, mercado laboral, adecuada estructura educativa, etc. La definición que proponen es la siguiente:

[...] los parques tecnológicos son zonas con superficies variables desde las decenas a varios miles de hectáreas, con las siguientes funciones y características:

- a) La función principal es concentrar las industrias de alta tecnología y centros de servicios especializados.
-

-
- b) Tienen como componente esencial al menos un departamento universitario o instituto tecnológico con el que las empresas concentradas en esa zona pueden comunicarse fácilmente en el plano material e intelectual.
 - c) Las actividades que realizan empresas, centros e institutos incluyen un importante componente de investigación y desarrollo.

Los procesos de innovación han abierto un debate que oscila entre la necesidad de consolidar sistemas de innovación con suficientes recursos para incidir en el entorno productivo y la preocupación por elevar la competitividad y calidad de la industria regional. Los parques se incluyen en un conjunto de infraestructuras genéricas de apoyo a la innovación. [...]

2.2 Los parques industriales y la teoría de los clúster

Los parques industriales, a través del tiempo, han ido evolucionando en sus características, funcionalidad, razón de ser y desarrollándose de tal manera que respondan y se adecuen a las exigencias de los mercados cada vez más competitivos. Ello ha generado que los parques evolucionen hacia una forma de asociatividad productiva denominada “clúster”, que busca continuamente la productividad de las empresas conglomeradas. Para entender mejor qué son los parques industriales modernos debemos entender primero lo que son los clúster.

Algunos conceptos sobre la teoría del clúster los resume Mario Tello (2008). Así se tiene que una definición estándar de clúster es:

Un grupo de firmas (entidades) relacionadas (de forma horizontal, verticalmente o de soporte) ubicadas en un área geográfica determinada que aprovechando una serie de aspectos (como externalidades, ahorros en costos de transacción, disponibilidad rápida y a gusto del cliente de los insumos, etc.) proveen ventajas a las firmas, sectores, distritos o regiones de un país donde las firmas están ubicadas. (p. 123)

Cabe señalar que este concepto es distinto al de cadena productiva. Así, la cadena productiva de un producto es definida según el mismo autor como:

El conjunto de actividades que genera (produce) este desde la iniciación, pasando a través de diferentes fases de transformación de las diversas fases productivas, y finalizando por la distribución y alcance al consumidor final y los desperdicios del producto. Una definición alternativa de cadena productiva es la de un conjunto de

actividades necesarias para convertir la materia prima en productos terminados y venderlos, y en el valor que se agrega en cada eslabón (encadenamiento). (p. 129)

Así, un clúster puede incluir distintas cadenas productivas y las cadenas productivas no necesariamente constituyen un clúster. En ese sentido, se tiene que definir algunos conceptos que son de uso frecuente en la presente investigación:

Eco-parque industrial

Vega & Medel en su ensayo “El Eco-Parque Industrial: una alternativa para el crecimiento sostenible de países en vías de desarrollo” resume:

El panorama económico, social y ambiental no siempre es el más favorable para alcanzar un crecimiento industrial sostenible en los países en vías de desarrollo. En ocasiones, la distribución geográfica de las industrias no es la más indicada y se generan deficiencias en la adquisición de los materiales, el uso de la energía y el tratamiento de los residuos, lo que influye negativamente en la productividad y en el medio ambiente circundante. Los Eco-Parques Industriales se proponen como una estrategia para articular el trabajo conjunto de varias empresas de forma tal que se minimicen los impactos medioambientales del grupo y se obtengan mejores resultados económicos a largo plazo.

Asimismo, Vega & Medel (2016) cita una definición muy acertada sobre parques industriales ecológicos:

Los Eco-Parques Industriales "son comunidades de negocios en los cuales las empresas cooperan entre sí, compartiendo sus recursos (información, materiales, residuos, recursos humanos, energía y otros) para alcanzar una mejora económica y social. A su vez se reducen los impactos sobre el medio ambiente y se obtiene de forma directa, un incremento en su competitividad, así como una reducción del consumo de recursos". (Pérez & Meza, 2013)

Y a manera de ejemplo Vega & Medel (2016) cita también:

Uno de los ejemplos más representativos de la ecología industrial es el caso de la ciudad de Kalundborg en Dinamarca, su proceso innovador consistió en controlar las complejas actividades industriales, para lo cual definió una jerarquía organizacional similar a una cadena alimenticia y configuró la ciudad compuesta por relaciones

orgánicas, en las que interactúan una gran variedad de especies, con los recursos materiales disponibles, es decir, se interrelacionan un ecosistema social y natural. La interdependencia le permitió a la ciudad auto organizarse y autorregularse, como también definir una estructura capaz de adaptarse, resistente a cambios sociales, económicos y ambientales. La jerarquización de los sectores productivos contribuyó a la rentabilidad y a la disminución de la carga de desechos materiales en el agua, el suelo y en el aire. (Rojas & Moreno, 2012)

Clúster

Según la definición de Michael Porter publicada en el diario *Gestión* (2012), cluster es:

Una organización sólida que ofrece ventajas en términos de eficiencia, eficacia y flexibilidad para responder al mercado. Es aquel que está constituido por un grupo de productores interconectados e interrelacionados con instituciones, dedicados a un determinado rubro, que ocupan un espacio geográfico, unidos por prácticas comunes y complementarias. (p. 7)

Tomando como base este concepto, otras opiniones como la de Mitxero, Idigoras y Vicente (2004) definen el término clúster como:

Concentración geográfica de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo concreto unidas por rasgos comunes y complementarias entre sí, [...] se extienden y se vinculan vertical y transversalmente en cadenas de valor incluyendo a proveedores e industrias auxiliares, tecnología y sectores relacionados. [...] muchos suelen incluir a instituciones públicas, educativas universidades, centros especializados de formación [...], parques tecnológicos, servicios de información, reciclaje y apoyo técnico. (p. 57)

Todo ello contribuye a la mejora de la ventaja competitiva de las empresas que componen el clúster y del lugar en el que se sitúa.

Tecnología

Según la *Real Academia Española* (RAE), la palabra “tecnología” tiene la siguiente acepción:

Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Tratado de los términos técnicos. Lenguaje propio de una ciencia o de un arte.

Parque Tecnológico

Además de las definiciones dadas por la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España y la Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos comentadas anteriormente, Botero (2014), define un parque tecnológico de la siguiente manera:

Un asentamiento industrial con una alta calidad urbanística con amplios y modernos servicios para las comunicaciones, laboratorios, simuladores, entre otros; donde se prevé la instalación de empresas de avanzada tecnológica y actividades innovadoras integrando a las universidades y los centros de Ciencia y Tecnología a estas empresas. Constituye uno de los mayores esfuerzos que una región realiza para promocionar y evolucionar las estructuras de investigación y desarrollo y a través de su tejido empresarial con una apertura de la economía hacia el entorno internacional y la atracción de inversiones. (p. 1)

La importancia de los clúster en el desarrollo económico local y regional, ha sido enfatizada en diversos trabajos tanto en economías desarrolladas como en desarrollo, incluyendo la economía peruana. En este último caso, el primer lineamiento de la estrategia de competitividad en el Perú –de acuerdo con el D.S. 094-2003-PCM, del 26.11.03 sobre los “Lineamientos de la Estrategia Nacional de Competitividad para la formulación del Plan Nacional de Competitividad”, señala: “*El fomentar la articulación empresarial en cadenas productivas y clúster*”.

Según Waits (2002) en un estudio realizado en el Estado de Arizona indica:

Estados y regiones a lo largo de América están mostrando un remarcable interés en los Clúster para el Desarrollo. Estados que adoptaron este método de desarrollo (1990-1991) fueron Arizona, Florida, Massachusetts e Illinois. Antes de ellos fueron ciudades de Silicon Valley, California; Austin, Texas; Wichita, Kansas; Tucson, Arizona. [...] Las Aglomeraciones o Clúster nuevos son las de California, Rhode Islands, Colorado, Connecticut, y las Twin Cities en Minnesota. [...] Clúster de firmas de clase mundial en lugar de firmas individuales o de simples industrias son la fuente de trabajo, ingresos y crecimiento de las exportaciones. (p. 1)

Porter (1998), por su lado, hace notar lo siguiente:

Clúster compitiendo con otras localizaciones basadas en un área geográfica son la fuente primaria de crecimiento y prosperidad del área (p. 1).

El que mejor sintetiza la importancia del análisis de los clúster en el desarrollo regional es Feser (2000):

Uno no puede entender completamente la política económica sobre el desarrollo regional sin el conocimiento y tal vez alguna experiencia de las aplicaciones de los clúster industriales [...] el análisis de clúster industriales es un método comprensivo para entender las condiciones económicas regionales y sus tendencias, así como también los desafíos de políticas económicas y oportunidades que dichas condiciones y tendencias indican. El análisis de clúster industriales y sus tendencias puede ayudar a i) explotar los datos económicos regionales, ii) proveer formas de pensar efectivamente acerca de interdependencia industrial, y generar formas y opciones de política económica regional. (p. 4)

Según Paola Cuadros (2014) los elementos que determinan el desarrollo de los clúster de un área geográfica son, a la vez, elementos que nutren el desarrollo económico local donde dichos clúster están ubicados. Entre los principales elementos del desarrollo de los clúster que inciden en el desarrollo económico local, destacan:

La generación de externalidades;

La explotación de las economías de aglomeración;

El ambiente y el proceso de innovación:

La relación de cooperación, interrelación y coordinaciones entre empresas que conforman el clúster;

La rivalidad entre firmas; y

El sendero de dependencia tecnológica. (p. 5)

a. Razones estratégicas y operativas para la conformación de clúster

Existen muchas razones en la evolución del clúster desde los modelos conocidos como parques industriales en sus orígenes. Así, citaremos lo señalado por Berumen y Palacios (2009), quienes señalan que Sáez y Cabanelas han estudiado que:

La conformación de clúster permite a los agentes participantes (específicamente se refieren a los acuerdos de cooperación interempresarial) una serie de ventajas en forma aislada difícilmente se podrían alcanzar; estas ventajas son un aliciente adicional que tienen los agentes para cooperar, aunque en particular, se destaca la optimización de la competitividad. Mediante la conformación de clúster, a los agentes les es posible lograr una mayor flexibilidad y la posibilidad de obtener nuevos conocimientos e información respecto a las actividades que conforman la cadena de valor. (pp. 34 - 38)

Las razones para concretar el clúster pueden ser estratégicas y operativas, como se muestra en la Tabla 0.1:

Tabla 0.1: Razones estratégicas y razones operativas para la conformación de clúster.

Razones estratégicas	Razones operativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ahorro de tiempo en la obtención de ventajas competitivas 2. Generación de sinergias directas y sinergias diferidas (si bien puede que no haya sinergia hoy, dadas las condiciones puede que aparezca mañana) 3. Favorecimiento de externalidades que aparecen en el entorno cooperativo, además de las ventajas objeto del acuerdo. 4. Conseguir el acceso a nuevos mercados difíciles, tanto internacionales, nacionales, regionales y locales, sean del mismo o de diferente sector industrial, adelantándose a otros competidores y de forma menos costosa. 5. Control de una mayor parte de un mercado específico y su reparto. 6. Contrarrestar el efecto de un posible monopolio de oferta o demanda. 7. Disminuir la concurrencia para alcanzar una posición dominante. 8. Mantenimiento de la flexibilidad de la organización (por no necesitar de una estructura pesada, de activos materiales o de personal), por utilizar una misma tecnología. 9. Posibilitar un mejor acceso al financiamiento. 10. Reconvertir un sector determinado, mediante la racionalización y la reconversión de las instalaciones productivas, adecuando las capacidades de los productos y los precios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. De los resultados económico-financieros: <ul style="list-style-type: none"> • Compartir costos al igual que riesgos en las inversiones y en su financiamiento. • Traslados de gastos fijos a variables, rebajando el umbral de rentabilidad financiera o punto de equilibrio. • Incremento de la rentabilidad económica y de la rentabilidad financiera al disminuir las inversiones en activos y las financiaciones con recursos propios. • Reducir el periodo de maduración, disminuyendo, consecuentemente, el circulante e incrementando la liquidez. 2. Adquirir las habilidades y conocimiento del socio (partner) en cualquier actividad de la cadena de valor, consiguiendo economías de acceso al conocimiento de una forma rápida, alcanzando un grado de investigación adecuado y otras ventajas a lo largo de la cadena. 3. Lograr economías de escala y de experiencia por aumento de la producción-comercialización de los agentes participantes, bien sea a través de la

	<p>especialización (acuerdos verticales) o por ser conjuntas (acuerdos horizontales).</p> <p>4. Consecución de economías de alcance, al compartir algún tipo de recursos, ahorrando inversiones.</p> <p>5. Mejorar las condiciones respecto a competidores o clientes y proveedores al haber aumentado el poder de mercado.</p> <p>6. Fiabilidad en el suministro de inputs y a precio más reducido.</p>
<p>11. Adoptar una medida de fuerza ante los poderes públicos.</p> <p>12. Facilidad para conseguir bonificaciones, exenciones fiscales y subvenciones.</p> <p>13. Equilibrio de resultados cuando se asocian empresas a las que les afecta de forma diferente la evolución del ciclo económico.</p> <p>14. Equilibrio de resultados cuando se asocian empresas con productos en diferentes etapas del ciclo de vida.</p> <p>15. Aprendizaje del proceso de cooperación orientado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer sus problemas (influencia de costos de transacción). • Describir posibles socios para cooperaciones futuras. • Prepararse para poder estar en organizaciones de objetivos más amplios. • Instruirse en la creatividad. 	<p>7. Aseguramiento de la calidad de los inputs.</p> <p>8. Reducción de los volúmenes de existencias.</p> <p>9. Control sobre la distribución del producto final.</p> <p>10. Crear una infraestructura de distribución.</p>

Fuente: Berumen y Palacios, citando a Sáez y Cabanelas. p. 40

Asimismo, Sergio Berumen (2009) describe que ha concluido que el clúster consiste en un grupo coordinado de agentes:

i) Que pertenecen a los mismos o diferentes sectores productivos,

ii) Que desarrollan diferentes niveles de la cadena de producción o de los servicios complementarios;

iii) O que desempeñan labores diversas al ámbito empresarial, como el sector gubernamental o de la generación de conocimientos, como las universidades y los centros de investigación; y,

iv) Que adicionalmente en lo individual detentan diferentes habilidades y/o conocimientos o que poseen una particular base de un mismo segmento de la demanda de mercado específico, entre otros aspectos.

Según Brayan Smith (2014) la conformación de clúster comprende la consolidación de la información compartida entre los participantes, lo cual implica la necesidad de

desarrollar códigos de lenguajes comunes y canales de comunicación que permitan el adecuado flujo del conocimiento. Los objetivos de la conformación de clúster son múltiples; algunos de los principales son:

-
- Concretar o consolidar las fuentes de oferta o demanda.
 - Mayor flujo de transferencia de tecnología de una empresa a otra.
 - Complementariedad tecnológica entre las empresas participantes.
 - Economías de escala y alcance (en la producción a otros campos).
 - Comercialización de productos.
 - La especialización en habilidades concretas.
 - Incrementar la flexibilidad y las fortalezas.
 - Diversificar el riesgo.
 - Potenciar las ventajas y los conocimientos.
 - La reducción de costos. (p. 2)
-

Con respecto a la obtención de los objetivos específicos de los clúster Berumen (2006) afirma: *

Con posterioridad a la obtención de los objetivos, los clúster pueden sobrevivir si se plantean nuevos retos constantemente, o bien desaparecer. Los clúster de tipo industrial están constituidos por una estructura institucional que rige a la organización eficiente de las actividades económicas, y que lo hace a través de la coordinación de los vínculos sistemáticos que se establecen entre las empresas participantes en las cadenas de producción. Este tipo de sistemas únicamente operan apropiadamente cuando están respaldados por convenciones, hábitos y reglas no escritas (p. 114)

Las condiciones ambientales que favorecen o determinan la formación del clúster se presentan en el Cuadro N° 2. La combinación de esfuerzos en inversión —y particularmente en el diseño, la investigación, el desarrollo y la innovación— frecuentemente requiere de un constante e intenso contacto entre los agentes.

La coordinación de una política tecnológica dinámica es la mayor ventaja de los clúster, de modo que las industrias dinámicas en el uso, desarrollo e implementación de tecnología ofrecen grandes oportunidades para la conformación de clúster productivos. Hay un proceso de co-evolución entre las características de los regímenes tecnológicos, las estrategias tecnológicas adoptadas por las empresas, así como de los clúster orientados a la aceleración de los procesos de innovación. (– Berumen, 2006, p. 115)

Tabla 0.2: Condiciones ambientales para la formación de clúster

	Alto potencial para la concreción de clúster	Bajo potencial para la concreción de clúster
A nivel meta económico.	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura corporativa. • Aprendizaje interactivo. • Asociación por consenso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura individualista y competitiva. • Instituciones proclives al disenso.
A nivel macroeconómico	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía para el ejercicio y gasto de los recursos económicos. • Instituciones privadas a nivel local en los aspectos financieros. • Influencia local en la ampliación y seguimiento de las políticas de la infraestructura. • Estrategias locales entre las industrias y las universidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Centralización en el ejercicio y gasto de los recursos económicos. • Organizaciones financieras a nivel nacional. • Una limitada influencia local de las políticas de infraestructura. • Pobres o nulas políticas de innovación.
A nivel microeconómico	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones laborales armoniosas. • Trabajo dirigido y coordinado. • Exteriorizan sus problemas. • Investigación, desarrollo e innovación interactiva y dispuesta a ser compartida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones laborales que tienden al disenso y a la confrontación. • Competencias individuales y con resistencia a compartirlas. • Interiorizan los problemas. • Investigación, desarrollo e innovación privativa y no dispuesta a ser compartida.
A nivel de la política organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Incluyente • Monitoreo • Consultante • Clúster 	<ul style="list-style-type: none"> • Excluyente • Reactiva • Imperativa • Jerárquica

Fuente: Looke, 2001, p. 961, citado por Berumen y Palacios, p. 43.

Según Berumen (2010) se puede identificar tres características de los regímenes tecnológicos que pueden influir negativamente en el desarrollo del clúster:

-
- i) la falta de acumulación de conocimiento tecnológico en cada régimen; ii) las condiciones adecuadas para la generación y asimilación de las innovaciones; y, iii)

Asimismo, Berumen (2010) refiere que los clúster pueden ser clasificados de acuerdo a la complejidad de los sistemas tecnológicos en términos de: i) la arquitectura de los productos y de la interconectividad de las actividades de producción; y, ii) en la complejidad de los regímenes tecnológicos en los términos de la diversidad del conocimiento y de las competencias y habilidades necesarias. El adecuado uso de ambos criterios permite crear cuatro tipos diferentes de clúster:

- Clúster tradicional basado en la subcontratación.
- Clúster de trabajo basado en el ensamblaje modular.
- Clúster basado en productos complejos.
- Clúster basado en la investigación, desarrollo, innovación e implementación de la tecnología.

2.3 Parques industriales internacionales - clúster

A nivel internacional, existen muchas experiencias exitosas de desarrollo de parques industriales con esta u otras denominaciones. Los países altamente desarrollados y los que van sostenidamente hacia el desarrollo partieron de las bases de sentar un desarrollo industrial coherente y a largo plazo. A continuación, se exponen dos casos de desarrollo de parques industriales organizados por la Comisión de Producción (Congreso de la República, 2012):

2.4 Experiencia Española

Hasta mediados de siglo XX, las fábricas desarrollaban su actividad en el interior de las ciudades. Debido a la influencia de la insalubridad que generaban en el entorno, paulatinamente fueron obligadas a salir de ellas, produciéndose en esas zonas una situación de deterioro (zonas abandonadas o poco cuidadas), hasta que esas zonas sin actividad son absorbidas por el crecimiento urbano de sus núcleos de población, y fenómenos especulativos transforman dichas áreas en zonas residenciales.

Hasta mediados de los años 60, los polígonos industriales se sitúan en la periferia de las ciudades, pero el crecimiento económico y la industrialización hacen que el crecimiento demográfico de las ciudades sea muy veloz (migraciones internas de las chacras a los núcleos urbanos), siendo dichas áreas industriales absorbidas de nuevo. Con la crisis del petróleo de 1973, se reestructuran las tendencias y localización tradicional, necesitándose la intervención del Estado con una revisión de la política de incentivos a la promoción industrial. De cualquier forma, la crisis impactó con fuerza en estas zonas con los siguientes efectos:

- Desaparición de gran parte del tejido empresarial, con desintegración vertical.
- Las Mypes, como principal núcleo de subcontratación sufrieron la desaparición, redefinición de empresas o fueron abocadas a redirigir su actividad en otros mercados.
- La industria urbana desapareció casi por completo.

Durante los años 80 es cuando se produce una gran afluencia internacional de empresas hacia España, con la llegada de gran inversión extranjera. Esto provoca un fuerte crecimiento de la producción y el empleo, manteniéndose los polos de crecimiento industrial centrados en las regiones de Madrid, Barcelona y País Vasco.

Se produce la deslocalización de los núcleos urbanos altamente industrializados y pasan las fábricas a las regiones más pequeñas, donde presentaba ventajas importantes:

- Bajo precio del suelo.
- Reducida conflictividad sindical.
- Mejores accesos a redes concretas de distribución y transporte.
- Condiciones más competitivas y reducción de los costes.
- Incentivos particulares de las diferentes regiones para que las grandes empresas se instalen en su área de influencia.

Las empresas de un cierto nivel se centran en aumentar la eficacia de sus procesos productivos, reducir costes, mejorar la calidad y expandir sus mercados. Las grandes industrias, debido a la mejora en la productividad, descentralizan parte de los procesos externos (como la logística) al proceso productivo. Ello genera la creación de un enorme tejido empresarial de segundo nivel que, lógicamente, intenta instalarse lo más próximamente a su cliente principal.

España ha sido hasta comienzos del siglo XX un país industrializado de segundo orden, por la falta de innovación y creación de una política seriamente instrumentada hacia la innovación tecnológica. Esto cambia a comienzo del presente siglo, haciendo que en sectores como la energía, telecomunicaciones, automoción o aeronáutica se hayan convertido en referentes de primer orden a nivel mundial. Se empiezan a transformar algunas de las actuales zonas industriales en parques tecnológicos o se crean nuevos parques, con una gestión privada que impulsa la interrelación entre la empresa y los entes de conocimiento (universidades, escuelas técnicas, centros de investigación, etc.) y con un convencido apoyo público a través de los gobiernos tanto nacional y regionales, interviniendo principalmente en:

- La adecuación de las zonas industriales (urbanizando e implementando servicios de agua, gas, electricidad y agua potable).
- Mejora en las infraestructuras viarias.
- Un plan serio, enfocado a la generación de riqueza para la sociedad a través de incentivos, la inversión en I+D de las empresas (innovación).

La tendencia es que las empresas cuya dedicación exclusiva es manufacturera y no pretenden un crecimiento a través de la innovación, se establezcan en núcleos alejados donde los costes de terreno y productivos sean bajos, y en los que no sea primordial una mano de obra cualificada.

Pero las empresas que basan su crecimiento en la innovación necesitan estar próximas a los centros de conocimiento, interrelacionándose con esa innovación, permitiendo la creación de nuevos productos y procesos con la consecuente generación de más valor añadido para sus empresas.

La innovación debe llegar a las empresas a través de tres caminos:

- Implantar la innovación en Procesos.
- Implantar la innovación en Productos.
- Implantar la innovación en la Gestión y Estructura Empresarial. (p. 4 - 20)

A. ¿Qué es un parque tecnológico? Importancia de los parques tecnológicos

Según el Parque Científico y Tecnológico de Pando, ubicado en Uruguay (2008), la importancia de los parques tecnológicos recae en los siguientes puntos:

- Son de carácter privado y gestionados por profesionales especializados.
- Su objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad.
- Favorecen la promoción de la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones que intervienen.
- Estimulan y gestionan el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados.
- Impulsan la creación y el crecimiento de empresas innovadoras, proporcionando otros servicios de valor añadido.
- Realizan procesos de transferencia inversa, ayudando a los centros de conocimiento a desarrollarse, crecer, mejorando y ampliando su área de conocimiento. (p. 1)

B. Historia y evolución de los parques tecnológicos en España.

Según la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (2003), esta es la evolución de los parques en España:

❖ Fase inicial

- Entre 1985 y 1992 se crean en España ocho parques tecnológicos promovidos por las regiones (inversión 375 millones \$).
- En su desarrollo no participaron las universidades, inicialmente.

- En cuanto a la tipología de los primeros parques, se puso mucho interés en los proyectos de urbanización y poco en la construcción de edificios.
- El interés por la creación de edificios singulares hizo aumentar la presencia de las empresas. Se trataba de un nuevo tipo de emplazamiento empresarial donde el cuidado de la imagen era fundamental, así como el respeto por las zonas verdes y la conservación del medio ambiente.
- Se buscó ubicación estratégica: cercanía a un aeropuerto y excelentes comunicaciones viarias.

❖ Fase de desarrollo

- A partir de 1993, iniciativas PRIVADAS desarrollan sus parques tecnológicos como por ejemplo la Zona Franca de Vigo (CETICO).
- A partir de 1995, las universidades comienzan a interesarse por los parques tecnológicos y comienzan a surgir parques de ámbito más científico. Prueba de ello es que, en estos momentos, 23 universidades son miembros de parques científicos y tecnológicos.

❖ Fase de expansión

- Las regiones están jugando un papel muy importante en la creación de parques y en su fortalecimiento. Aparecen numerosas redes de parques en las regiones en las que se encuentran interrelacionados; incluso con una política común de innovación regional y con una estrategia común.
- Se crean entes privados dentro de los parques (OTRIs), que se ocupan de poner en contacto el mundo científico dentro y fuera del parque con el tejido empresarial, para el desarrollo conjunto de Proyectos de I+D+i.
- A pesar de la situación de crisis en la que se encuentra inmersa España desde 2008, podemos indicar la siguiente evolución en 2011 respecto a 2010 dentro de los parques tecnológicos:

- ✓ El empleo en el 2011 tuvo un incremento del 6% con respecto al 2010.
- ✓ La facturación de las empresas se incrementó en 2011 en un 8,2% respecto al año anterior.
- ✓ El empleo destinado al I+D ha crecido un 12%.
- ✓ La inversión en I+D de los parques tecnológicos ha llegado a los 1,500 millones \$ en 2011. (p. 8 - 10)

C. ¿Qué se entiende por clúster?

García (2012) señala que es una concentración geográfica de empresas, instituciones y universidades que comparten el interés por un sector económico y estratégico común. Estas “asociaciones” generan una colaboración que permite a sus miembros abordar proyectos conjuntos de todo tipo, desde actividades de difusión y fomento del sector, hasta proyectos de I+D+i, o de creación de capacidades compartidas. (p. 3)

D. Importancia de los clúster

Revollar (2013) menciona que estos son los puntos más importantes de los clúster:

- Las generaciones de sinergias.
- El impulso de la innovación.
- La mejora de la competitividad.
- La promoción del sector.
- La defensa de sus intereses. (p. 1)

Esta es la base de su importancia para la economía de una región y su crecimiento socio-económico.

E. Características del clúster

Revollar (2013), considera que estas son las características más importantes del clúster:

- Concentración geográfica de la actividad económica.
- Especialización en un sector económico específico.
- Efecto multiplicador, pues su actividad genera beneficios a toda la región.
- Triple hélice: sistema administración-universidad-empresa.
- Equilibrio entre competencia y colaboración por parte de sus miembros.
- Esta caracterización hace de los clúster entidades “vivas”, siendo elementos dinámicos de la economía, y generadores de oportunidades, empleo y riqueza. (p. 1)

F. Las ventajas de los Clúster

Para Ramírez (2014), estas son las ventajas más importantes del clúster:

- Acceso a proveedores y servicios especializados. Las empresas focalizan sus esfuerzos en aquellas etapas de la cadena de valor en las que son más eficientes y externalizando el resto de tareas.
- Acceso a formación y a un mercado laboral muy especializado.
- Mejora de la eficiencia y productividad, en gran medida a causa de los efectos anteriores.
- Transferencia de conocimiento.
- Participación en proyectos de gran envergadura (economías de escala).
- Imagen internacional de excelencia que el sector ha adquirido a través del clúster. (p. 4)

G. Ejemplos de parques tecnológicos

- En el año 1992 se crea el Polígono Industrial de Orense. En la actualidad tiene un área de 3.250.000 m², 320 empresas y 8.000 trabajadores.

- Un año después, se crea en las proximidades del anterior, el Parque Tecnológico “Tecnopole”, partiendo de un entorno de excelencia para el desarrollo de la innovación.
- Entre el personal propio y el de las empresas implantadas, actualmente trabajan allí cerca de 1.800 profesionales.

H. Servicios que brindan los parques tecnológicos

Los parques tecnológicos se caracterizan por los servicios específicos que realizan:

- Suministro energético de gas, vapor, electricidad, agua, gestión de residuos, agua fría (-10°C, -35°C, -45°C), etc., abaratando los costes operativos de las empresas en un 15%.
- Centro de Negocios.
- Centro Tecnológico (desarrollo de innovación) y de formación.
- Laboratorios.
- Vivero de empresas.

I. Datos de interés que se desprenden del funcionamiento de los parques tecnológicos.

En la actualidad podemos hablar de las siguientes cifras:

- 19.300 empleos directos.
- 11% del tejido industrial de la región.
- Facturación anual superior a 8.750 millones \$.
- 12% del PIB de la Región.
- 30% de las exportaciones de la región.

2.4 Barcelona

Instalaciones concesionadas por 15 años para el manejo de los residuos municipales.

Con una inversión de 62 millones de dólares, cuenta con 3 líneas principales: reciclaje, mecanización – fermentación y compostaje.

Sus principales objetivos son:

- Ser flexible a diferentes tipos de residuos,
- Maximizar el biogás y minimizar los desechos orgánicos.

Algunas características importantes:

- Cuenta con una integración arquitectónica
- Sus ingresos provienen de costo de tonelada tratada, la venta del reciclaje y la producción de energía.

2.5 Experiencia en Corea del Sur

Corea del sur es uno de los países que decidió el esfuerzo de su desarrollo hace 50 años estableciendo políticas de Estado a largo plazo, claras y sostenidas, a través del desarrollo de parques industriales. Ello la ha hecho una potencia económica de alto nivel de desarrollo tecnológico.

A. Elementos importantes para la implementación de parques industriales

- Presencia de la industria
- Terreno
- Plan integrado
- Aplicación o ejecución del plan
- Mantenimiento

B. Propósito del parque industrial

- Reducir el costo necesario para constituir una fabrica
- Mejorar el mantenimiento del ambiente nacional (medio ambiente)

- Optimizar el efecto de intercambio y corporación por integrar las empresas y el ahorro de costes asociados.

C. Tipos de parques industriales

- Parque industrial nacional
- Parque industrial general (regional)
- Parque agroindustrial

Periodo de inicio. Desde 1962 a la fecha han evolucionado y perfeccionado su funcionamiento.

D. Algunas cifras

Existen 948 Parques Industriales en Corea del Sur (40 Nacional, 469 regional, 9 tecnológico urbano, 430 Rural), de los cuales se desprende los datos siguientes.

Ilustración 0.1: Cifras producidas por la política de parques industriales

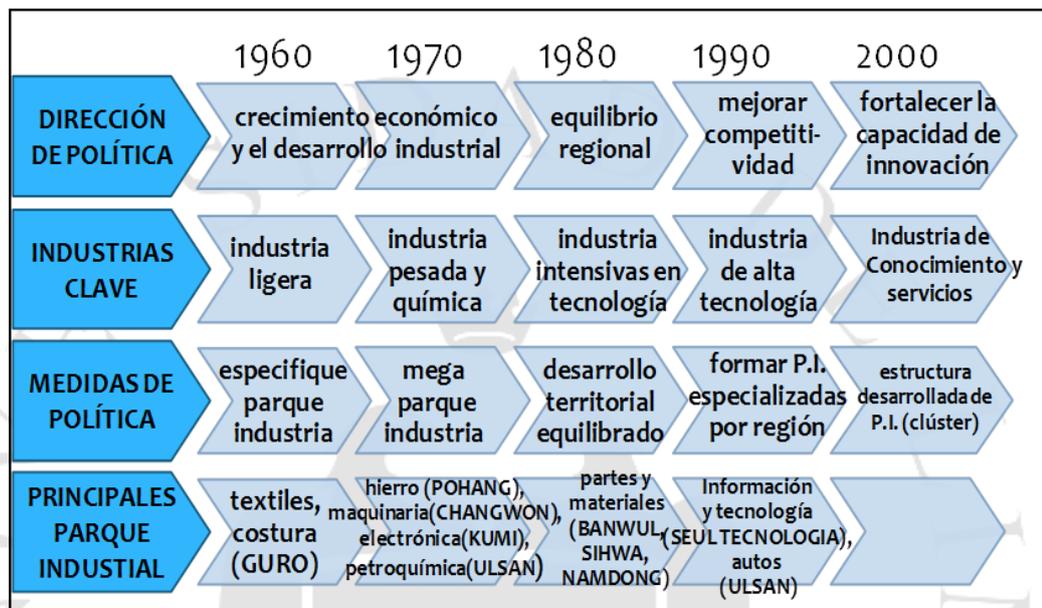
TIPO	PARQUES INDUSTRIALES	EMPRESAS	EMPLEADOS	Producción 2011	Exportación 2012
NACIONAL	40	39,635	967,101	625,015	302,943
GENERAL	469	18,682	607,308	292,315	123,950
TEC. URB.	9	121	1,010	156	1.1
RURAL	430	5,310	138,181	4,968	12,332
TOTAL	948	63,748	1,713,600	967,167	439,226

Fuente: Dr. Young Min Ji, Was Business INC, Comisión de Producción MYPE y Cooperativas

E. El flujo de la política de parques industriales. Evolución desde los años 60 al 2000

Consideran como base fundamental para el desarrollo integral del país, la inversión sostenida en educación de calidad.

Ilustración 0.2: El flujo de la política de parques industriales en Corea del Sur industrial. Véase el Gráfico N° 2.2.



Fuente: Dr. Young Min Ji, Was Business INC

Según lo mencionado por Monroy y Ramírez (2012), “algunos otros casos de desarrollos de parques industriales modernos alineados con el cuidado del medio ambiente, ecológicos o industrias verdes. Resultados casos internacionales de parques industriales ecológicos”. (p. 12)

2.6 Experiencia en Dinamarca

Consiste en el intercambio de productos y cooperación entre las cuatro empresas participantes: Asnaes, compañía de generación eléctrica; Novo Nordisk, planta farmacéutica; Gyproc planta que produce tableros; y la refinería Statoil.

Algunos resultados:

- Reducción de demanda de agua de las empresas participantes, entre un 20% y 25%
- Reducción de consumo de aceite en 19,000 toneladas por año
- Reducción consumo de carbón en un 2%
- Reducción de emisiones al aire de CO₂ en 3%
- Reducción de emisiones al aire de SO₂ en 58%
- Conversión de desperdicios a materia prima: 135,000 toneladas de cenizas por año; 2,800 toneladas de sulfuro por año; 800 toneladas de nitrógeno y 400 toneladas de fósforo sirven como fertilizantes
- Trabajo cooperativo entre las empresas para brindar seguridad y capacitación a los empleados.

2.7 Experiencia en Canadá

Busca crear relaciones entre las empresas y el medio ambiente, para convertir el parque en un ecosistema industrial, promover el reciclaje, el re-uso, recuperación, reparación, re-manufacturación o renta.

Resultados:

- Creación del Centro de Eco-eficiencia
- Publicación de revista sobre temas ambientales y eco eficiencia.
- Intercambio de productos, especialmente materiales de empaque (cartón, envases de plástico y metal, filtros)
- Las empresas de muebles redujeron las aguas residuales con pegamento en 83% y disminuyeron uso de solventes químicos.
- Venta de materiales metálicos a una empresa de salvamento para reparación y venta.
- Reciclado de envases eliminando los costos asociados con su envío a rellenos sanitarios.
- 15% de las empresas ofrecen servicios de reciclaje, el re-uso, recuperación, reparación, re-manufacturación.
- Varias zonas del parque han sido restauradas para ofrecer oportunidades de recreación a trabajadores y visitantes.

2.8 Experiencia en Italia

Pretende integrar el factor ambiental a los procesos de producción y prestación de servicios a través de la investigación y transferencia de tecnologías a las pequeñas y medianas empresas.

Proyectos adelantados

- Construcción del parque aplicando los conceptos de eco diseño.
- Investigación en el re-uso del asbesto.
- Uso de sensores a remoto para aplicaciones ambientales.
- Diseño en un curso de capacitación en temas ambientales.
- Investigación en el control de la contaminación del aire, usando bio-detectores.
- Uso de biomasa vegetal para la generación de energía usando una planta gasificadora.
- Evaluación de la presencia de sustancias metálicas en el aire usando musgo como biodigestor.

2.9 Experiencia en Japón

Implementación del programa ZERI en los procesos productivos de la corporación, convirtiendo 35 hectáreas de su propiedad en un PIE. La construcción del PIE estuvo proyectada para el año 2010, y buscaba incluir viviendas, industrias, agricultura, servicios públicos, deportes y recreación, y áreas naturales.

Resultados esperados

- Reducir el consumo de energía en 40 %
- Reducir consumo de agua en 30%
- Reducir descarga de residuos en 95%
- Reducir emisiones de dióxido de carbono en 30 %.

Zona de desarrollo económico y social de DALIAN: Implementación sistema de gestión ambiental, ISO 14001 Standard.

Resultados:

- Inversión US \$ 24.18 millones en la construcción de 2 plantas de tratamiento
- 1.2 millones de toneladas de agua reciclada cada año
- Aumento al 98% uso de gas domestico
- 13 empresas certificadas
- Implementación del programa Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local.
- Forestación de 4,662 km²
- Disminución 46.5% partículas suspendidas, 16.7% de dióxido de sulfuro, 13.2% de CO
- Aumento de inversión. Kaijin Chemical invirtió 500 millones de RMB para expandir sus negocios; y Chrysler Motor Corp., US \$ 150 millones.

2.10 Experiencia en Alemania

Reestructuración de la zona de Emscher, por medio del desarrollo de proyectos ecológicos y de regeneración económica. En 1993, 134 proyectos se habían desarrollado con la inversión de DM 2.5 billones, de los cuales DM 1.7 millones provenían de fuentes públicas.

Proyectos adelantados

- Landscape Emscher Park: Transformación de espacios abiertos en zonas recreativas
- Museo Industrial y de Preservación Histórica: Las industrias se transformaron en museos industriales y centros de actividad artística
- Prosper III, Brownfields: Incluir una zona de vivienda dentro del parque
- Puerto de Duisborg: revitalizar la zona ribereña de Duisborg

- Desarrollo ecológico de ríos navegables de Emscher: reingeniería ecológica del sistema de aguas de Emscher.

Centro de Negocios Verdes

Aplicación del concepto verde en las actividades de las empresas y en la construcción del centro de negocios.

Algunos resultados

- Cambios dentro del sistema que permiten un ahorro de energía entre 5 y 15%
- Adopción de tecnología avanzada, obteniendo un ahorro de 30% a 40% en energía
- Uso de tecnologías de generación de energía renovable como molinos (potencial de la India 20 000 MW, de los cuales solo se han usado 600 MW); de energía solar (potencial de India 5 000 trillones de unidad por año) y biomasa (potencial de India 16 000 MW, instalado 222 MW)
- Tratamiento de agua
- Reciclaje

Crewe Business Park

Posee arquitectura amigable con el medio ambiente. Los negocios deben desarrollar infraestructura que sea amigable con *el* ambiente y su diseño debe tener en cuenta las características naturales del parque, como el arroyo del valle, los árboles de roble y los prados.

Resultados

- Al menos 22 clases de mariposas y 16 variedades de libélulas se han registrado.
- 40 especies de pájaros se albergan en el parque.
- Se han visto especies poco conocidas como Wheatear, Waxwing, Whinchat, y Redstart.

- Excelente desempeño ambiental, obteniendo el premio nacional Pondwatch, el premio Bloom North West Committee's New Landscaping y el premio Millenium Marque.

2.11 Experiencia de Uruguay

Resulta muy importante el avance que ha conseguido Uruguay con respecto a los parques industriales y tecnológicos, junto con el amplio marco legal que ha brindado las garantías para la inversión extranjera, ofreciendo beneficios tributarios.

El primer parque industrial en Uruguay fue Zonaeste en 2008. Desde entonces, se aprobaron cuatro iniciativas más: el parque industrial de Juan Lacaze; el agroindustrial Alto Uruguay en Salto; el Industrial de Paysandú; y el Productivo Uruguay de Canelones, siendo este el más grande. En total existen alrededor de 9 parques industriales. Veamos algunos a detalle:

- Plaza Industrial S.A “Zona Este”⁸

Con un predio de 18 hectáreas en lotes de 2.000 y 7.000 m² y una inversión de U\$S 14,5 millones, en ella se encuentran empresas como Danone (industria alimenticia – lácteos, distribución); L’oreal (belleza, química); Mondelez International (ex-Kraft Foods; alimentos); Cacao del Plata S.A. (industria alimenticia), F. Pache S.A. (alimentos); Williams (productos químicos); Mecalux (logística); Maxion Montich (fabricación de chasis); Axionlog Cold Solutions (logística); Zona Este Mini Depósitos; y Nestlé (alimentos, en proceso de instalación de nueva planta).

- Parque Industrial Juan Lacaze.⁹

Es un emprendimiento de la Intendencia de Colonia y la CND, administrada por medio de la Agencia de Desarrollo Económico de Juan Lacaze. En este parque industrial encontramos las siguientes empresas: Ethos Cooperativa Textil; FUTSA; Cooperativa Textil Puerto Sauce; Tecnoblet S.A.; Vanoray (Sintepiel); DIMENA; Fatichos S.A.;

⁸ <http://zonaeste.com.uy/>

⁹ <http://www.parqueindustrialjuanlacaze.com/>

BARNEST; Mizarmar S.A.; UTU – Convenio entre el Parque Industrial y la UTU; Nautiplan; MSI;, Granja Pocha; Avanza.

- Parque Industrial Paysandú¹⁰

En el predio del Parque Industrial se encuentran: Liberka S.A.; Empresas que forman parte del grupo TECNOGROUP: AC CONSTRUCTORA, ISLERYL S.A., VUSMER SA.

- Parque Tecnológico e Industrial del Cerro¹¹

Este parque fue aprobado en diciembre de 2014. Se encuentran empresas que realizan actividades textil, maderera, producción de plástico y vidrio, metalurgia, etc.

Es muy interesante la evolución normativa en la promoción de parques industriales acompañada con beneficios para estimular la inversión y desarrollo de la industria en Uruguay.

Con la Ley N° 16.906-1998, con su actual decreto de reglamentación 002/012, se declara de interés nacional la promoción y protección de inversiones realizadas por inversionistas nacionales y extranjeros. Consagra su igualdad en la admisión y tratamiento. Asimismo, esta ley resulta altamente atractiva para la inversión extranjera, pues además de no necesitar previa autorización y registro, pueden acceder a los siguientes beneficios fiscales:

- a) Exoneración del Impuesto al Patrimonio de los bienes de activo fijo. Los referidos bienes se considerarán como activo gravado a los efectos de la deducción de pasivos.
- b) Exoneración de los Impuestos al Valor Agregado y Específico Interno, correspondientes a la importación de los bienes a que refiere el literal anterior, y devolución del Impuesto al Valor Agregado incluido en las adquisiciones en plaza de los mismos.

¹⁰ <http://www.polologisticoruta5.com>

¹¹ <http://www.pti.com.uy/>

- c) Para los proyectos de inversión en cualquier sector de actividad que se presenten y sean promovidos por el Poder Ejecutivo, se permite la exoneración de Impuesto al Patrimonio respecto de mejoras fijas, bienes inmateriales y bienes de nuevas tecnologías. Régimen de depreciación acelerada para el impuesto a la renta empresarial e impuesto al patrimonio de los bienes referidos.

En Uruguay el Poder Ejecutivo y el Gobierno Departamental son quienes autorizan y habilitan la creación de parques industriales. A los efectos de conceder la autorización a las empresas que deseen instalarse en un parque industrial, se tiene en cuenta los siguientes aspectos: la creación de puestos de trabajo; la ocupación de mano de obra que radique en el centro urbano; la sustitución de importaciones; el desarrollo tecnológico, crecimiento de exportaciones y la creación de nuevos mercados. Si cumplen con estos requisitos, gozan de los beneficios que la normatividad otorga.

Entre otras disposiciones normativas, el Decreto 524/005 declara de interés nacional la promoción y el desarrollo de parques industriales. Declara promovido en el marco de la Ley 16.906, la instalación de parques industriales y prevé el beneficio por auto canalización de ahorro; aumenta la exoneración de la renta hasta en 75% del monto invertido según su localización; y la posibilidad de que sea utilizado hasta en seis ejercicios económicos.

El Decreto 58/009, exonera de impuesto a la renta de hasta el 100% del monto efectivamente invertido en activos fijos o intangibles. Este beneficio debe ser utilizado en un plazo de 3 a 25 años a partir del año en que se obtenga la renta fiscal.

Como observa el lector, Uruguay tiene un amplio campo normativo que ha permitido el desarrollo de la industrialización en este país, manifestando el nivel de producción de su sociedad en los paisajes industriales, los cuales dinamizan diversas regiones. Es el caso de la ciudad de Colonia, Juan Lacaze o Paysandú. En el año 2017, Uruguay organizó el foro sobre Infraestructura de Investigación en Latinoamérica – Europa, liderando la región.

2.12. Experiencia en Perú

Nuestro país no cuenta con un desarrollo de parques industriales. Ello se debe al poco espacio que se pueda aprovechar, sin tener en cuenta externalidades negativas como el tráfico, vías inhabilitadas y mala señalización de las avenidas. Como ejemplo, tenemos la Avenida Argentina, los distritos de Ate y de Villa El Salvador, donde se observa alta turgurización de comercio informal y vías estrechas, dejando de lado el paso para el desarrollo industrial, como sí ocurre en los polos industriales de Bogotá, Uruguay o Chile. Además de ello, en nuestro país existe una fuerte presencia de desarrollo inmobiliario residencial que obliga a las industrias a desplazarse fuera de la ciudad.

Actualmente, podemos señalar los siguientes proyectos de Parque Industrial:

- Proyecto Industrial Indupark

Este proyecto se encuentra en el distrito de Chilca, en el kilómetro 57,5 de la Panamericana Sur, y cuenta con diversos servicios que permiten que las empresas puedan operar durante todo el día.

- La Chutana. Centro Industrial

Es un proyecto que tiene para más de 100 años sin que haya cambios de zonificación. Está ubicado en el km 60 de la Panamericana Sur, en Chilca.

- Parque Industrial Sector 62

Parque ubicado en Chilca, a la altura del km 57 de Pucusana. Cuenta con 212 hectáreas, zonas asfaltadas, habilitaciones urbanas y todos los servicios, incluido gas natural.

- Proyecto Macrópolis

Es un Proyecto del Grupo Centenario. Se ubica en Lurín y cuenta con 980 hectáreas de terreno total. Está especialmente diseñado para vías anchas, áreas verdes, especialmente para la industria liviana y la gran industria.

- Parque Industrial de Ancón

Es un proyecto que consiste en la creación de espacios industriales en diversas escalas en Lima Metropolitana. Contará aproximadamente con 1,33822 hectáreas. Es uno de los proyectos que se finalizarán a finales del año 2018.

Ahora bien, en cuanto a las incubadoras empresariales, se puede señalar que las incubadoras de empresas son organizaciones que fomentan el desarrollo de ideas de negocios desde que se gestan hasta optimizar un desarrollo eficaz. Las incubadoras tecnológicas se encuentran agrupadas en Perú Incuba, que ha sido creada por una alianza entre instituciones privadas y algunas universidades de nuestro país.

Existen diversos tipos de incubadoras, como las tradicionales que requieren infraestructura física, tecnología y mecanismos de operación; las incubadoras de empresas fundamentales, dirigidas a empresas distribuidoras, comercializadoras y especializadas en tecnología; y las incubadoras tecnológicas, que se viene desarrollando en nuestro país, empresas basadas en el desarrollo de las tecnologías para la información.

Actualmente, existen las siguientes incubadoras empresariales:

- **Emprende UP:** proyecto desarrollado por la Universidad del Pacífico, por su Centro de Emprendimiento e Innovación Emprende UP. Desarrolla actividades vinculadas a la cultura empresarial y posee un laboratorio de innovación con un área de preincubación, incubación y aceleración.
- **StarUPC:** Desarrollada por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) en el año 2013. Está enfocada en desarrollar una comunidad de emprendedores de la UPC por medio de talleres, conferencias y el desarrollo de espacios coworking.

- Hub UDP: La Universidad de Piura viene trabajando desde el 2002, con el Centro de Asesoría Microempresarial (CAM) y la incubadora Hub UDP. Está enfocada en el desarrollo de las tecnologías de la información (TIC's), biotecnología y automatización.
- Fab Lab: la Universidad ESAN apuesta por la investigación basada en ciencia y tecnología, con un laboratorio abierto para sus estudiantes, así como para investigadores relacionados con la fabricación digital y de diseño 3D.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación

Vara, (2012) expone que

... los diseños son planes y estrategias de investigación concebidas para obtener respuestas confiables a las preguntas de investigación. El diseño, entonces, plantea una serie de actividades sucesivas y organizadas, que deben adaptarse a las particularidades de cada tesis y que indican los pasos y pruebas a efectuar y las técnicas a utilizar para recolectar y analizar datos. (p. 202).

Por tanto, el estudio será descriptivo o de carácter cualitativo, a través del análisis de estudios de caso documentado y encuestas.

3.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es de carácter No Experimental y de tipo Descriptivo, debido a que las variables de estudio se encuentran dadas. Se trata de analizarlas y describirlas cómo se da o actúan en el entorno de los parques industriales. Ello condiciona a observar el fenómeno tal y como se da en el contexto.

Esta tesis se ubica en la investigación aplicada y de acuerdo con la profundidad de la investigación es descriptiva, porque medirá las encuestas y describirá los niveles de cumplimiento de indicadores establecidos en la Matriz de Operacionalización (Ver anexos 3 y 4).

3.3 Variable y matriz de operacionalización

3.3.1 Variable independiente

Esta variable de nuestra investigación es un *Nuevo Marco Normativo* de parques científicos y tecnológicos para potenciar el desarrollo de los parques industriales tecnológicos (PITE), el cual permitirá el aprovechamiento sostenido de las obligaciones y el derecho de los beneficios normativos de las empresas conglomeradas, tales como la promoción de sus productos en el ámbito nacional e internacional, fondos de innovación,

beneficios tributarios por la deducción de los gastos de innovación en el impuesto a la renta, la preferencia de las compras estatales, etc. y que según Bernal (2010, p. 139), se considera como la “causa de” en una relación entre variables.

Un Nuevo Marco Normativo de Parques Científicos y Tecnológicos debe potenciar el derecho empresarial a emprender y desarrollarse sostenidamente en los parques industriales tecno ecológicos (PITE), porque la Ley PITE N° 30078 (2013), establece en su artículo 13, Obligaciones y Derechos de las empresas instaladas en los PITE, lo siguiente:

-
1. Respetar el Reglamento interno de operación y conservación para el funcionamiento del PITE.
 2. Participar Activamente en el desarrollo de la ciencia y tecnología.
 3. Establecer convenios con entidades educativas superiores e instituciones de investigaciones nacionales e internacionales.
 4. Fomentar capacitaciones para el desarrollo de capacidades del potencial humano, en las especialidades componentes del PITE.
 5. No cambiar la arquitectura ni la actividad productiva para la que fue adjudicado.
 6. Dar acceso a los servicios comunes, participar en los convenios técnicos, científicos, económicos y productivos que logre concertar la administración; participar en los eventos de capacitación y otros programas de desarrollo de las capacidades.
 7. Fomentar la implementación de laboratorios de acuerdo con las actividades productivas del PITE.
 8. Fomentar el centro de innovación y transferencia tecnológica del PITE
-

El Nuevo Marco Normativo de Parques Científicos y Tecnológicos es la variable independiente que articula la Infraestructura Tecnológica (Ver anexo 1) con la demanda de los PITE regionales para que estos se relacionen con la oferta de los Pcyt y generen las ventajas competitivas desde un enfoque de clúster territorial.

Esta variable tiene tres dimensiones:

- Relación Indirecta
- Relación Directa
- Relación Interna del PITE

Por tanto, un Nuevo Marco Normativo de Parques Científicos y Tecnológicos debe ser el articulador del derecho y obligaciones de las empresas de un PITE, como lo establece el Artículo 13 de la Ley 30078, con los objetivos del Nuevo Marco Normativo de Pcyt (El espíritu de nuestra hipótesis) que a continuación describimos:

- Crear un entorno de excelencia entre Estado, academia y empresa, con la finalidad de generar nuevo conocimiento en el marco del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (Concytec).
- Desarrollar zonas de actividad científica y de innovación que generen empleo competitivo.
- Incrementar el valor de las empresas en él ubicadas, ya que el simple hecho de estar implantadas en el parque supone haber superado un proceso de evaluación selectivo, lo cual se traduce en un reconocimiento positivo de esas empresas por parte del mercado.
- Promover junto a la conectividad física, la infraestructura telemática, ya que esta es fundamental y permite el uso y la difusión de avanzados mecanismos y servicios de transmisión de información absolutamente vitales para la competitividad y actividad de empresas, centros tecnológicos y de investigación.
- Los Pcyt deben ser herramientas eficaces para descentralizar las actividades de innovación. en las estrategias nacionales y regionales de innovación, los parques tecnológicos, en especial, pueden convertirse en infraestructura base y anclas para el desarrollo de muchas otras acciones de fomento a la innovación.
- Los Pcyt deben ser instrumentos válidos para promover procesos y actividades de la innovación en la economía abierta, favoreciendo así el modelo de la innovación

colaborativa y abierta (Open Collaborative Innovation) y, por tanto, la integración en los circuitos globales de la innovación.

3.3.2 Variable Dependiente

Esta variable en nuestra investigación es *Obtener Ventajas Competitivas del PITE*.

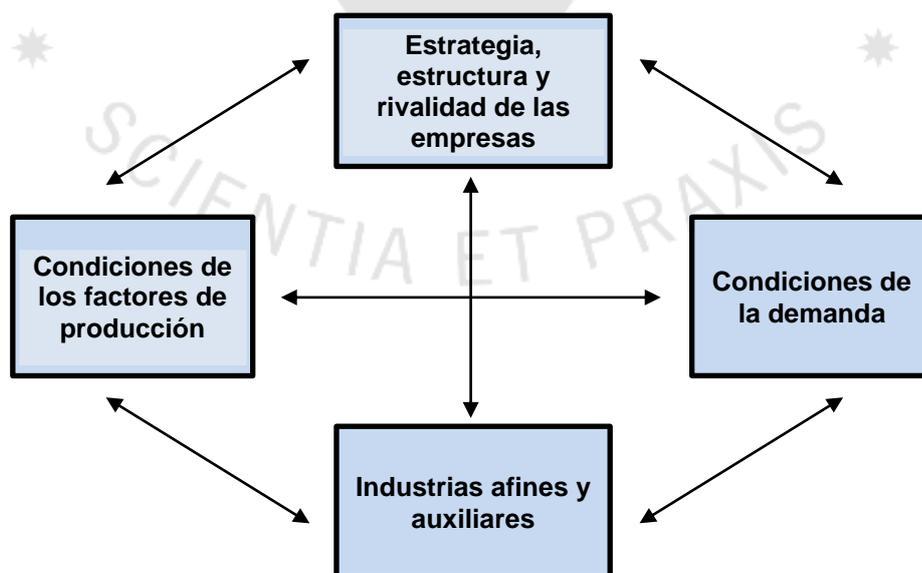
Según Bernal (2010, p. 139), se conoce como variable dependiente al “resultado” o “efecto” producido por la acción de la variable independiente.

Porter indica que

El único concepto de competitividad que tiene sentido a nivel de nación es la productividad. [...] El principal objetivo de una nación es producir un estándar de vida alto y creciente para sus ciudadanos» (Porter, Competitive Advantage of Nations, 1990).

También define los atributos determinantes de la ventaja competitiva nacional, lo que se denomina el Diamante de la ventaja nacional, el mismo que se expone en la Figura:

Figura de los Atributos determinantes de la ventaja competitiva nacional
(Diamante de la ventaja nacional)



Fuente: (Porter, Competitive Advantage of Nations, 1990).

Sobre la base del concepto de competitividad para una nación, se puede afirmar que la competitividad de la industria nacional guarda una relación directamente proporcional con la productividad de la industria nacional.

Según este enfoque, los Pite fomentan la competitividad a través del impulso o generación de productividad y los Pcyt complementarán esa competitividad en ventajas para lograr y sostener un nivel de internacionalización de la industria. Deducimos, entonces, que la estrategia de la **Innovación** es una dimensión de la Ventaja Competitiva.

La otra dimensión de la ventaja competitiva es la estrategia **Asociativa**. Como ya hemos descrito, la asociatividad tiene como propósito aumentar la productividad colectiva que se traduce en reducir costos de operaciones y de los factores de la producción.

3.4 Población y muestra

Bernal (2010) nos dice que una definición adecuada de población debe realizarse a partir de los siguientes términos: elementos, unidades de muestreo, alcance y tiempo (p. 160).

La población del problema en investigación es la totalidad de los parques industriales creados por ley en el ámbito nacional (son 19) así como por los principales autodenominados parques industriales ubicados en Lima: 10.

Según el propio autor, Muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio (p. 161).

Para nuestra investigación, la muestra son las encuestas y entrevistas a 10 empresarios representativos (dirigentes y notables) por cada parque industrial de la población descrita; es decir los 290 que participaron en el “I Foro PITE” organizado por el Congreso el año 2012.

3.5 Técnica de recolección de datos e instrumentos

3.5.1 Técnicas de observación, registro y análisis de datos

Según el modelo de una investigación cuantitativa que aplica la recolección de datos e instrumentos,

... esta etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre atributos, conceptos o variables de las unidades de análisis o casos” (Hernández, et al, 2010, p.198)

La técnica para recolectar datos tiene como finalidad medir la variable independiente en sus tres dimensiones. Recordemos que esta variable independiente es la que articula la Infraestructura Tecnológica con la demanda de los PITE para que estos se relacionen con la oferta de los PCyT a efectos de generar ventajas competitivas desde un enfoque de Clúster territorial, y que tiene las siguientes tres dimensiones:

- Relación Indirecta
- Relación Directa
- Relación Interna del PITE

Con la ayuda del Instrumento de Encuestas bien estructuradas, lograremos indicadores de participación, número de convenios y porcentajes de incremento de ventas y reducción de costos. Ver anexo 3: Matriz de Operacionalización de Variables.

Las principales técnicas que utilizaremos en la investigación son de carácter cuantitativo y cualitativo:

- Encuestas 1 y 2.
- Análisis documental
- Observación

Los métodos utilizados para realizar la investigación son las siguientes:

- Primer foro Nacional: Parques Industriales Tecno Ecológicos con enfoque de Clúster. Congreso de la Republica, Lima, (2012)

- Cuestionario de Encuestas a los empresarios y dirigentes de los parques industriales que participaron en el FORO.

3.5.2 Instrumentos de recolección de datos

En cuanto a este aspecto, señalamos que los instrumentos en referencia:

... son los medios materiales que emplea el investigador para recoger y almacenar la información. Pueden ser formularios, pruebas de conocimientos o escalas de actitudes” (Valderrama, 2015, p. 195).

- **Encuesta 1:** Este instrumento servirá en el Foro (2012) para entender la problemática que vienen afrontando las empresas industriales en nuestro país y para determinar si era necesario o no la creación de parques industriales tecno ecológicos con enfoque de clúster.
- **Encuesta 2:** Este instrumento servirá para medir la relación entre las empresas y la infraestructura tecnológica nacional; recogerá datos que posibilitarán identificar los primeros indicadores que evidencien la realidad de la no existencia de una infraestructura tecnológica, en el sentido de su articulación, comunicación como sistema que contribuya en generar ventaja competitiva. Esta será la base cuyos indicadores deberán ser mejorados con la nueva normativa que dinamizara los Pcyt teniendo como base los Pite que se implementarán. (Ver anexo 8: Encuesta 2)

CAPÍTULO IV

APROXIMACIÓN CONCEPTUAL Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

4.1 Parques industriales y clúster en Perú

Tello (2012), afirma:

... existen pocos trabajos realizados respecto a parques industriales en el Perú y de clúster, al respecto se rescata lo siguiente: cinco son los trabajos sobre análisis de clúster de la economía peruana. Estos clúster corresponden a los sectores mineros y manufactureros incluyendo textiles y vestidos. (p. 2)

Uno de los trabajos importantes sobre esta materia es el de la investigadora Kuramoto. Ella presentó un proyecto como parte del programa de investigación "Una Estrategia de Desarrollo Basada en Recursos Naturales: El Caso de la Minería" liderado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID).

La autora presenta un estudio descriptivo de la aglomeración productiva alrededor del centro minero de Yanacocha, liderado por la empresa Minera Yanacocha S.A. Esta empresa, productora de oro, se encuentra ubicada en el departamento y provincia de Cajamarca en la sierra norte del país. Sus operaciones se iniciaron en 1993.

Minera Yanacocha explota cinco yacimientos de oro que han sido incorporados a la producción de forma sucesiva. Las principales conclusiones de Kuramoto (1999) son:

- i. Debido a una serie de cuellos de botella en los ámbitos tecnológicos e institucionales de Cajamarca, la transmisión del crecimiento económico de la empresa multinacional Minera Yanacocha hacia otros locales ha sido limitada.

- ii.** Dicha empresa minera mantiene escasas relaciones productivas y comerciales con los agentes cajamarquinos, mientras que establece una mayor articulación con los agentes productivos e institucionales limeños y con instituciones públicas y gremiales de la capital.
- iii.** Las empresas cajamarquinas, al parecer, tienen una ventaja competitiva en la provisión de servicios no intensivos en conocimiento. (p. 13)

El segundo trabajo de clúster, también descriptivo y del sector minero, es el presentado por Torres (Santillana, 2012). El clúster que analiza es el del complejo minero alrededor de la empresa de capital mayoritariamente extranjero, Southern Perú Copper Corporation. Esta empresa comprende: i) dos minas, Toquepala en el departamento de Tacna y Cuajone en el departamento de Moquegua; ii) dos concentradoras; iii) una fundición y refinería en Ilo (Moquegua), y iv) una planta de extracción por solventes y deposición en Toquepala (Tacna) (p. 12).

Entre las principales conclusiones de Torres (Santillana, 2012) destacan:

- i.** Los clúster industriales todavía están en sus primeras etapas de formación en la economía peruana. Dos indicadores consistentes con esta conclusión son el relativo alto coeficiente de importación de insumos y maquinaria, y el hecho de que el capital extranjero predomine en las empresas líderes en los diversos sectores manufactureros del Perú.
- ii.** Las limitaciones que explican el carácter embrionario de los clúster industriales peruanos son: insuficiente capacidad tecnológica, escasa demanda interna que permita escala de producción mínima, escasez de recursos financieros, el mercado interno es el principal mercado de los clúster.
- iii.** Los clúster industriales relativamente más desarrollados son: Minería-Metalurgia (localizada en Cajamarca-Yanacocha; Doe-Run en Pasco; y la Southern en Tacna y Moquegua); Pesca (localizados en Chimbote, Paita y Salaverry en los departamentos de Ancash, Piura, y La Libertad

respectivamente y en el Callao, Supe y Huacho en el departamento de Lima); y Textiles (localizados en la ciudad de Lima). (p. 20)

El cuarto trabajo de PROEXPANSION, empresa de consultoría estratégica, investigación de mercado e innovación, realizado en el Perú, supera en términos conceptuales a los trabajos anteriores, aunque los conceptos y los marcos teóricos son presentados de manera dispersa sin una orientación definida sobre el desarrollo teórico de los clúster.

Los clúster, en el análisis de PROEXPANSION (2004), son divididos según cuatro fases de desarrollo:

Fase I – Clúster Incipiente, de formación del clúster con una aglomeración productiva inicial debido a un recurso exógenamente especificado en un espacio delimitado.

Fase II – Clúster Articulado, clúster de fase I con relaciones comerciales entre los agentes del clúster y la formación de relaciones verticales;

Fase III – Clúster Interrelacionado, clúster de fase II con mayor grado de interacción entre agentes y relaciones de confianza entre ellos;

Fase IV – Clúster Autosuficiente, clúster maduro que contiene los requisitos del diamante de Porter. (p. 26)

Desde una perspectiva teórica, es esta última fase del clúster la que potencialmente podría generar su crecimiento. Los resultados analizados en el estudio, para la economía peruana, muestran que ninguno de ellos está clasificado como clúster autosuficiente y, como consecuencia, desde la perspectiva teórica, los clúster peruanos no inducirían crecimiento a las áreas locales o regiones donde pudieran estar ubicados. En el siguiente cuadro N° 4.1 se muestran algunas características:

Tabla 4.1: Clúster industriales del Perú según PROEXPANSION - 2004

(Fase N°) Clúster- Ubicación- Sector	Características del clúster
(I)Yanacocha, Cajamarca, Minera, Oro	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones productivas. Escasa relación con agentes externos (internos al clúster) • Tecnología. Interna a la empresa dominante • Demanda. De productos primarios de exportación • Institucionalidad y normatividad. Conflictos institucionales en torno al tema ambiental; debilidad gremial y de asociados • Productividad. Alta para la empresa dominante, los demás agentes sin dinamismo • Competencia cooperadora. La empresa dominante tiene mayor relación con agentes fuera de la zona de explotación, el resto de agentes no están integrados • Inserción de agentes. Intento de la población a insertarse en la dinámica de la empresa dominante sin éxito
(I)Chimbote, Ancash, Pesca	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones productivas. Incremento de la actividad comercial debido a la harina de pescado • Tecnología. Obsoleta • Demanda. Internacional de harina de pescado • Institucionalidad y normatividad. Falta de regulación y marco normativo que fomenta la sobre explotación del recurso • Productividad. Limitada por restricciones de agentes del clúster • Competencia cooperadora. Cooperación selectiva y continua competencia • Inserción de agentes. Intensa participación de agentes que pone en riesgo el equilibrio productivo
(II) Cusco (turismo)	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones productivas. Servicios turísticos en función de la demanda turística • Tecnología. Carencia de estándar de calidad de los servicios. Falta de infraestructura • Demanda. Turismo no sofisticado e histórico • Institucionalidad y normatividad. Ausencia de proyectos para desarrollar el clúster • Productividad. Servicio estándar con relativa baja productividad y en relación directa a la demanda • Competencia cooperadora. Competencia sin colaboración • Inserción de agentes. Entrada de agentes pequeños sin experiencia en servicios turísticos
(II)Bambamarca, Cajamarca, Quesos y productos lácteos	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones productivas. Articulación de pequeños productores • Tecnología. Artesanal • Demanda. Local, productos con cierta reputación a nivel país • Institucionalidad y normatividad. Ciertas instituciones privadas todavía no son relevantes localmente • Productividad. Baja tecnología y productividad

	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia cooperadora. Existe cooperación con desconfianza • Inserción de agentes. Limitada
(II)Sur andino (Arequipa, Cusco y Puno), camélidos (alpaca) y confecciones	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones productivas. Hilanderos y confeccionistas articulados, criadores y compradores de fibras no articulados • Tecnología. Tradicional en confecciones, sin mejora genética de los criaderos • Demanda. Local, aunque existen exportaciones • Institucionalidad y normatividad. No existe organización productiva por la dispersión de productores, existe normatividad para la preservación del recurso (camélido) • Productividad. Baja y decreciente en la producción de fibra • Competencia cooperadora. Baja cooperación entre agentes • Inserción de agentes. Entrada de agentes promovidas por el ATPDEA
(III)Gamarra, Lima, textil y confecciones	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones productivas. Integración de proveedores y confeccionistas, generación de una economía de servicios • Tecnología. Relativamente técnica, aunque no automatizada • Demanda. Local, con subcontratación de empresas grandes que incrementa la calidad del producto • Institucionalidad y normatividad. Relaciones informales y caóticas • Productividad. En aumento progresivo, aunque lento • Competencia cooperadora. Valoran la asociatividad, pero no la implementan • Inserción de agentes. Alta entrada de oferentes y demandantes que mantiene en crecimiento el clúster
(III)El Porvenir, Lima, calzado	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones productivas. Fuerte relación de las empresas pequeñas • Tecnología. Carencia de métodos tecnológicos modernos • Demanda. Local, competencia por costos, no por la calidad del producto • Institucionalidad y normatividad. Fuerte institucionalidad informal • Productividad. Empresas responden ante cambios e incrementos del tamaño del mercado • Competencia cooperadora. Cooperación basada en las relaciones sociales • Inserción de agentes. Entrada de agentes que robustece el clúster
(III)Villa El Salvador, Lima, distrito industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones productivas. Integradas • Tecnología. Escaso desarrollo tecnológico • Demanda. Local sin productos sofisticados • Institucionalidad y normatividad. Dinamismo institucional debido a las empresas pequeñas • Productividad. Se mantiene de acuerdo al nicho de mercado creado • Competencia cooperadora. Asociaciones en planes • Inserción de agentes. Entrada limitada al parque industrial, pero existen nuevos agentes proveedores

Fuente: PROEXPANSION (2004) adaptación Tello Mario, pp. 303 y 304

El quinto, trabajo, sobre clúster localizados en el Perú, ha sido realizado por Pietrobelli y Rabeloti (2005). Los clúster peruanos son parte de la muestra de 38 clúster de América Latina.

El estudio analiza el impacto de la eficiencia colectiva sobre el progreso competitivo de las concentraciones empresariales. En el siguiente cuadro N° 4.2 se muestran los resultados de los clúster analizados del Perú.

Tabla 4.2: Indicadores de los Clúster peruanos confecciones y Minero, 2002-2003

Indicador del Clúster	Gamarra-Ropa	Cuajone (Toquepala)-Cobre	Promedio de la muestra de los clúster del sector respectivo Manuf. Rec. Natural
1. Índice de economías externas 1	8.0	5.0	7.6 9.0
2. Índice de acción conjunta 1	3.0	1.5	7.0 7.4
3. Índice de eficiencia colectiva 1	5.5	3.3	6.3 8.2
4. Modalidad de gobernabilidad		100% (M y cuasi-jerárquica, CJ)	76.8% (M) 81.8% (M,CJ)
5. Progreso competitivo de productos 2	1.0	2.0	1.88 2.6
6. Progreso competitivo de procesos 2	1.0	2.0	2.1 2.6
7. Progreso competitivo funcional 2	0.0	0.0	0.7 0.6

Fuente: Pietrobelli y Rabeloti (2005). Adaptación de Tello p. 305. 1 Alto (>_9,5); Mediano (5,1<I <9,5); Bajo (<_5,1), 2 Alto (3), Mediano (2), Bajo (1), ausente (0).

Dentro de los estudios antes mencionados se puede considerar al parque industrial Infantas de Lima Norte, distrito de Los Olivos, en el que la mayor actividad está centrada en la manufactura de metalmecánica y afines realizada por empresas MIPYME. Esta, por su composición y forma de acción, también puede ser considerada como un clúster de metalmecánica en formación. Se destaca el accionar de un gremio empresarial especializado como lo señala Gómez (2011):

ATEM PERÚ, es una propuesta de asociatividad como estrategia de competitividad para la micro, pequeña y mediana empresa industrial del sector metal mecánico, inclusive la participación de la gran empresa es inevitable, porque en la práctica todos los niveles empresariales están y siempre han estado articulados comercialmente, mas no como una cadena de valor agregado homologados en la responsabilidad común por satisfacer a un mercado común o cliente final sea nacional o extranjero. (p. 12)

Por todas estas características De Althaus (2008) considera al Parque Infantas como:

[...] un verdadero *cluster* de empresas de metalmecánica que no solo han logrado desplazar a importantes firmas internacionales en la provisión de insumos para empresas de generación y transmisión eléctrica, que antes únicamente compraban productos importados, sino que también han logrado exportar moldes, matrices, aisladores de silicona, entre otros productos; fuera de abastecerse transversalmente a toda la cadena exportadora con sus servicios de maestranza y autopartes. (p. 34)

Por otro lado, el mismo autor identifica que “este conglomerado funda su desarrollo en un esquema de subcontratación interna”. Igualmente, en cuanto al grado de competitividad, destaca que “los empresarios del clúster de Infantas han superado las pruebas de calidad más exigentes del mercado internacional”. Esto es al tomar como ejemplo a uno de los productos líderes que fabrica una de las empresas asociadas. (p.34)

A Michael Porter (2010) le llamó la atención el caso de ATEM PERU:

Un modelo peculiar de desarrollo de Clúster al irse desarrollando “de abajo hacia arriba” y por iniciativa propia, es decir sin contar con el apoyo del gobierno y otras instituciones estratégicas que deberían participar como generalmente se conceptúa este modelo de desarrollo, ello fue motivo para considerarlo como ejemplo de desarrollo de clúster en su exposición en la CADE 2010, dentro del tema de competitividad. (p. 4)

4.2 La Ley N° 30078, Ley que Promueve la Creación de Parques Industriales Tecnológico-ecológicos como una oportunidad para el desarrollo de industria moderna con enfoque de clúster

Fue constante la manifiesta conveniencia nacional de dar un marco que permita desarrollar parques industriales tecno-ecológicos que tengan un enfoque de clúster para acortar las brechas evolutivas de los parques industriales tradicionales, de tal manera que las industrias manufactureras puedan desarrollarse sostenidamente en forma ordenada respetando el medio ambiente, beneficiándose de las bondades de los Tratados de Libre Comercio y con ello contribuir al desarrollo de nuestro país en forma descentralizada.

Era la visión manifestada por Javier Silva Ruete (2012) cuando dijo: “Yo sueño con que haya en el país una gran fábrica de motores, de electromecánica, de electroquímica; una industria de maquinaria pesada, etc.” (p. 6),

Pero ello no será posible si el Estado no participa activamente en iniciar el despegue moderno de la industria.

Ricardo Hausmann preguntó en la CADE 2011:

¿Por qué una ciudad de nueve millones de habitantes, al borde del océano más grande del planeta, no produce manufacturas para el resto del mundo? Es una pregunta de seria llamada de atención respecto a lo que hasta el momento se viene haciendo, en cuanto al desarrollo de la industria. Hausmann abogó por “una política orientada a diversificar nuestras exportaciones, para sostener el crecimiento más allá del boom de los commodities. [...] la política de desarrollo productivo debe incidir en crear tal tipo de condiciones que faciliten la inversión privada y la innovación en los nuevos negocios”. Debemos complementar esta reflexión que Lima es una ciudad que contamina ríos, el aire y mar; esta situación visto dentro de un contexto de comercio internacional a través de los TLC, el entorno es totalmente desfavorable, es decir una ciudad “vetada” para abastecer con productos a mercados más exigentes.

Algunas intenciones positivas a estas inquietudes son manifestadas por Luis Castilla, Ministro de Economía y Finanzas (Castilla, 2012), quien dijo que:

El Perú debe integrarse a las cadenas de producción mundial. [...] ese objetivo se logrará si alcanzamos mejoras en la innovación, la productividad y la infraestructura. [...] siendo necesaria la creación de asociaciones público – privadas. De igual manera podemos encontrar como iniciativa del Estado a través del Consejo Nacional de Competitividad, al valorar la importancia del sector y comprometerse en su desarrollo, al respecto. (p. 2)

Se ha comprobado que la articulación empresarial es un elemento que genera una serie de beneficios a las empresas, especialmente en el caso de las MYPE, donde el lema “la unión hace la fuerza” cobra mayor importancia.

En esa perspectiva, los clúster generan eficiencias colectivas basadas en la complementación de esfuerzos que surgen en las relaciones productivas generadas en las

concentraciones geográficas de empresas y en la acción conjunta que se orienta hacia la consecución de objetivos a nivel productivo y de desarrollo de mercado.

Cada clúster tiene sus propias particularidades. Es importante que el Estado las conozca, sea capaz de medir su contribución a la actividad económica y sepa lo que les hace falta, a fin de que las tome en cuenta a la hora de llevar a cabo medidas que promuevan el crecimiento y competitividad de las empresas que los conforman.

En la búsqueda de la competitividad, es necesario incentivar una cultura de la calidad que garantice estándares para los servicios y productos que se ofrecen en los niveles interno y externo. Contar con un recurso humano capacitado es necesario para la competitividad de una empresa.” (Consejo Nacional de Competitividad, 2012)

Esta visión contribuyó a justificar la Ley N° 30078, de manera especial para las micro y pequeñas empresas industriales de manufactura (99% del universo industrial peruano), fomentando conciencia de desarrollarse dentro del esquema de clúster por sus especialidades tecnológicas que la congregan, así como contribuir al mejor manejo de contaminantes que puedan generar y medir mejor el impacto ecológico.

La llamada Ley PITE es parte de la estrategia nacional de promoción de la competitividad, asociatividad y rentabilidad de las unidades productivas del sector industrial en general —incluido el agroindustrial— en un contexto de desarrollo económico y de descentralización de las actividades económicas y de la mano con el uso eficiente de los recursos ecológicos. Para ello, la propia norma fomenta que los PITE cumplan con los parámetros nacionales e internacionales vigentes relacionados con la calidad, el cuidado del medio ambiente, la eficiencia en el uso de las energías, la responsabilidad social, el cuidado de los recursos, entre otros. Además, es importante resaltar que en el artículo 14 de la Ley PITE se señala que el destino de los predios conformantes de los parques industriales-tecnoecológicos no pueden estar destinados a casa-habitación, por lo que es necesario que cuenten con un área con infraestructura suficiente para brindar capacitación laboral, asistencia técnica y apoyo empresarial.

En el reglamento de la Ley PITE, en cuanto al terreno asignado para la presentación de la propuesta de desarrollo de una PITE, debe verificarse lo siguiente:

- a) Estar ubicado en la zona identificada en el Plan de Desarrollo Regional Concertado para el desarrollo de PITE.
- b) Contar con el saneamiento físico-legal de los predios identificados, asegurando que estos sean compatibles con los instrumentos de planificación territorial y uso del suelo. Para ello, los gobiernos regionales y locales de ámbito provincial tendrán en cuenta los instrumentos para la gestión territorial, principalmente los establecidos por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, como el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2011-VIVIENDA y sus normas modificatorias; y, asimismo, los establecidos por el Ministerio del Ambiente, como los instrumentos técnicos sustentatorios del Ordenamiento Territorial, establecidos mediante Resolución Ministerial N° 135-2013-MINAM. En tierras cuya capacidad de uso mayor es forestal o de protección o con cobertura forestal, regirá lo dispuesto en la ley y su respectivo reglamento sobre la materia.
- c) Ser de titularidad del gobierno regional o local de ámbito provincial y ser otorgado en superficie al consorcio cuya propuesta sea aprobada por el consejo regional o local, según corresponda. En caso de ser de titularidad de otra entidad estatal, el gobierno regional o local de ámbito provincial debe gestionar la transferencia interestatal a su favor, siempre que el terreno sea de dominio privado o estatal de libre disponibilidad, sujetándose para ello a la normativa del Sistema Nacional de Bienes Estatales. Con la aprobación de la propuesta, el titular del predio podrá transferirlo en favor del Gobierno Regional o Local de ámbito provincial, según corresponda.
- d) Que su valor sea determinado mediante tasación efectuada por el Ministerio de la Producción.

Así pues, la Ley N° 30078, su Reglamento, y la Ley 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, propician el marco normativo para nuevos proyectos relacionados a los parques industriales tecno-ecológicos. Sin embargo, existen muchas aristas a evaluar para generar el espacio idóneo para su desarrollo, como explicamos a continuación.

4.3. Percepción de los actores del sector de la industria de manufactura

Otra justificación de fondo sobre la Ley PITE —en torno a la falta de política para el desarrollo industrial— es la que sostiene la Sociedad Nacional de Industrias –SIN. Al respecto, Dávila (2012) opina que:

[...] Desde hace varios años, PRODUCE no ha adoptado ningún tipo de política de desarrollo industrial, la responsabilidad del Estado de promover el desarrollo en el país ha estado ausente”, de manera especial para las micro y pequeñas empresas que requieren incentivos. Y esa característica de indiferencia todavía se evidencia cuando pese a que el Reglamento de la Ley PITE está desde 2015, todavía PRODUCE no ha honrado el mandato de la Disposición Complementaria Transitoria, en desarrollar guías para la evaluación y aprobación de las propuestas de los PITE; gran obstáculo. (p. 3)

Además de ello, la falta de una adecuada planificación y zonificación de las ciudades es otro de los factores críticos que limita el desarrollo sostenido del sector industrial. Al respecto, Cabrea (2011) manifiesta que:

La ciudad no tiene zonas industriales, no tiene parques, es desordenada y ha crecido en función a lo que cada empresario ha desarrollado. El Estado y las municipalidades no han tenido la capacidad de sobrellevar el desarrollo industrial. [...] hoy se necesitan mucho más espacio. El desorden y caos de Lima no permiten corregir el desarrollo industrial”, así mismo opina que “Las municipalidades no se han preocupado por planificar la ciudad y menos por el tema de zonificación. Cada distrito pide su cambio de zonificación, pero nadie se pone de acuerdo, y al final se hace lo que se quiere. (p. 3)

La escasez de terrenos adecuados para el desarrollo industrial ordenado y moderno, en un contexto de internacionalización de las empresas y del Tratado de Libre Comercio, es

otra arista del problema. Al respecto, Eduardo del Campo (2012), respondiendo a la pregunta “¿existen en el país terrenos suficientes para el ingreso de nuevas empresas o el crecimiento de las actuales?” señala:

Perú no ha estado preparado para el desarrollo industrial que tenemos y el que se nos viene. No tenemos parques industriales, nos faltan áreas para instalarlas y muchas empresas se establecen en lugares que no son los adecuados. Hay un grave problema de habilitación urbana que no se está combatiendo y va a seguir creciendo por el avance del país. (p. 3)

Esta situación incide en las inversiones, haciendo que se retrasen o se posterguen.

Por otro lado, los precios de los terrenos industriales están fuera del alcance para el sector (Lbid)

Se está generando una burbuja sin que hubiese motivo para ello porque no existe competencia entre zonas industriales y el precio va a seguir subiendo ante la mayor demanda. (p. 2).

Un breve comparativo con otros países de la región resulta de que los precios de los terrenos industriales en el Perú son los más caros. Con ello no se podrá avanzar en la competitividad. (Ver Cuadro N° 4.3)

Tabla 4.3: Comparativo de valor de terrenos industriales en la región

	Costo m² Con servicios	Costo m² Sin servicio
Colombia	Entre US\$ 40 y 55	
Chile	Entre US\$ 50 y 65	
Argentina	Entre US\$ 50 y 60	
Perú	Entre US\$ 200 a más de 800*	Entre US\$ 35 a más de 100

Fuente: PL N° 992/2011-CR. *Diario Gestión* del 29 febrero 2012, p. 4.

*Dependiendo ubicación y cercanía a zonas comerciales.

Elaboración: Comisión de Producción MYPE y Cooperativas del Congreso de la República

4.4. Caso del Parque Industrial de Villa El Salvador

El Parque Industrial de Villa El Salvador de Lima es uno de los casos más conocidos por su origen y característica de desarrollo en la industria de los últimos 30 años. El modelo, actualmente, no es fuente de referencia si se desea implementar un modelo de desarrollo moderno acorde con las exigencias de los mercados tanto nacional como internacional. La experiencia se rescata desde un estudio realizado por la CEPAL y GTZ (Benavides & Manrique, 2000) del cual se resumen algunos extractos para conocer el origen y evolución del parque industrial como una iniciativa para el desarrollo económico local:

Esta experiencia parte de la invasión del 28 de abril de 1971 en el sur de Lima que da origen a lo que hoy es el parque industrial de Villa El Salvador y se estructuró a partir de cinco etapas bien diferenciadas. La primera abarca el periodo de 1971 a 1975 de planeamiento. La segunda de 1975 a 1985 de estancamiento. La tercera de 1986 a 1991, donde va a ser el verdadero impulso al parque industrial y donde se desarrolla la cooperación pública y privada para consolidar la iniciativa de desarrollo económico local. La cuarta etapa entre 1991 y 1995, de decaimiento del proyecto debido al cambio de modelo económico del país., el clima social de la época y a la crisis de liderazgo del municipio de Villa El Salvador; esta etapa hace que el desarrollo del parque industrial no solo se mantenga con perfil bajo, sino también que se debilite puesto que muchos de los pequeños industriales de Villa El Salvador, abandonan no solo el parque sino también el Distrito. La quinta etapa se inicia a fines de 1995 con la elección de Michel Azcueta como alcalde del Distrito, quien vuelve a dar el impulso y dinamismo al Parque industrial. (p. 3)

4.5. Periodos de desarrollo del Parque Industrial de Villa El Salvador

La evolución del Parque Industrial de Villa El Salvador pasa por cinco etapas bien definidas de acuerdo el estudio realizado por la CEPAL y GTZ (Benavides & Manrique, 2000):

1. El periodo de 1971 a 1975 que coincide con el régimen militar de Juan Velasco Alvarado y se le puede denominar “la etapa del planeamiento”. Su mayor logro fue estimular la conciencia colectiva de los pobladores sobre la necesidad de un área reservada para actividades generadoras de empleo, las cuales beneficiarían a toda la comunidad. Junto a la zona residencial y la zona agrícola forestal, la zona industrial pasó a formar parte del “mito fundacional” de Villa El Salvador.

2. El segundo periodo abarca de 1975 a 1985 y cubre las gestiones presidenciales de Morales Bermúdez y Belaunde Terry. Desde el 4 de mayo de 1976, la dirección del Parque Industrial corresponde al Ministerio de Vivienda. La calificación de beneficiarios y la asignación de lotes corre a cargo del Ministerio de Industria, Comercio, Turismo e Integración, (MICTI); mientras, la Empresa Nacional de Edificaciones (ENACE) asume la financiación de las obras, la adjudicación de los lotes y la recuperación de la inversión. En 1976, parte de la zona industrial empezó a ser invadida por la “población excedente” y por especuladores de terrenos. En mayo de 1977, el Estado estableció la adjudicación del área del parque industrial a empresas constructoras privadas las cuales se encargarían de su desarrollo. La agencia estatal responsable del proyecto hizo muy poco para llevar a cabo estos planes. Por el contrario, 160 hectáreas del parque industrial fueron utilizadas para dos programas de viviendas.

En 1980 con el régimen de Belaunde, la zona industrial fue transferida al Ministerio de Industria, reformulando el proyecto del parque industrial, el cual estaría orientado hacia industrias de tecnología avanzada. El objetivo principal era promover la creación de empresas exportadoras privadas, así como la generación de fuentes de empleo. Los inversionistas privados no mostraron mucho interés en este proyecto. Las 50 empresas adjudicatarias no se interesaron mayormente en construir siquiera el cerco perimétrico de su lote. Además, la lentitud en el proceso de instalación de servicios básicos como agua y electricidad, y la crisis económica limitaron la capacidad de atracción a inversionistas privados.

3. El tercer periodo va de 1986 a 1991. El gobierno local y una coalición de asociaciones de productores empiezan a intensificar sus esfuerzos a fin de recuperar el parque industrial para la comunidad, señalando que esta era parte del plan integral de desarrollo de Villa El Salvador. El alcalde Michel Azcueta había sido reelegido en 1986 para un nuevo periodo de tres años y la asociación de productores estaba haciendo campaña por la reorientación del parque hacia la pequeña empresa.

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) jugó un papel decisivo en este proceso, proporcionando asistencia técnica y apoyo institucional a fin de reorientar el proyecto y de encontrar fuentes de financiamiento.

La principal contribución de ONUDI fue el diseño organizativo del parque industrial. El criterio básico era agrupar a todas las empresas de la misma rama de actividad en las mismas manzanas, en analogía al diseño de zona residencial. Los consultores de ONUDI observaban que la rama industrial sería la estructura fundamental organizacional del dicho parque.

Los estudios preliminares habían identificado siete actividades: carpintería de madera, carpintería metálica, fundición, confecciones, calzado y productos de cuero, artesanía e industria de alimentos. La propia asociación unificada de productores fue reorganizada en gremios por actividad. Las manzanas del parque fueron entonces asignadas a estos siete grupos.

El diseño de la ONUDI inducía los centros de servicios comunes (maqui centros) para cada actividad industrial, los cuales estarían localizados cerca del centro de cada manzana. Dichos centros de servicios contaban con maquinaria relativamente costosa fuera del alcance de los pequeños productores y ofrecerían servicios definidos y controlados por los empresarios residentes en la manzana. Asimismo, se señalaba que dichos centros serían de propiedad común de los empresarios de cada manzana o rama.

El proyecto del parque industrial estuvo dirigido a acelerar la modernización de la producción en pequeña escala en Villa El Salvador, afirmando sus vínculos con la “economía formal”.

4. El periodo de 1991 a 1995, debió ser de consolidación del Proyecto del Parque Industrial. Sin embargo, fue más bien de parálisis debido a cambios desafortunados en el liderazgo de la Asociación de Pequeños y Medianos Industriales de Villa El Salvador. Su directiva afrontó a su interior una serie

de conflictos políticos, en particular respecto a la autoridad autónoma del Parque Industrial del Cono Sur.

En marzo de 1991, existían 200 empresas operando en el parque, otras estaban construyendo sus lotes. Ellas daban empleo a unos 1,200 trabajadores. A fines de 1991 se habían concluido las obras civiles de los centros de servicios para cinco ramas de actividad (confecciones, calzado y productos de cuero, carpintería de madera, metalmecánica y fundición). Asimismo, se inauguró el Centro de Desarrollo Productivo, diseñado para operar como centro de capacitación y de servicios para la actividad metal mecánica, y el centro de ventas y exhibiciones (CEVES).

En ese mismo año, APEMIVES publicó su primer directorio que incluía información sobre las líneas de productos de cada empresa. En esa época hubo signos de versatilidad de las empresas para adaptarse al nuevo contexto macroeconómico. Un estudio realizado en febrero de 1991 mostró que el 24% de los miembros de APEMIVES había desarrollado nuevas líneas de productos y que un 31% había empezado a ofrecer nuevos servicios productivos utilizando su capacidad instalada.

Durante el gobierno municipal del Movimiento Independiente Obras (1993-1995), Villa El Salvador entra en una crisis de gobernabilidad. El alcalde Jorge Vásquez Torres, a los 7 meses de asumir el cargo, tiene una orden de captura debido a que el Poder Judicial lo encuentra responsable de peculado en agravio de la Municipalidad de Villa El Salvador.

En enero de 1994 asume el cargo de alcalde el teniente alcalde César Soplin, quien en febrero del año siguiente abandona el cargo por tener orden de captura dejando ilegalmente en el cargo al Regidor Wilder Sánchez. Es recién en setiembre de 1995 que el Jurado Nacional de Elecciones declara como alcalde al Regidor Ricardo León Paulino. Así, el cambio sucesivo de alcaldes —los que a su vez se desempeñaban como presidente de la Autoridad Autónoma— el retiro del apoyo del Ministerio de Industria y el agitado clima de violencia en el sector hacen que una gran mayoría de pequeños industriales

abandonen no solo el parque industrial sino también el Distrito de Villa El Salvador.

5. Desde finales de 1995, se inició el periodo de la recuperación y consolidación del parque industrial. Este periodo lo marcó la elección de Michel Azcueta en noviembre de 1995, como alcalde de Villa El Salvador, con más del 58% de la votación, en un ambiente político de mayor estabilidad y menor terrorismo.

El objetivo primordial de la gestión de Azcueta fue promover el desarrollo industrial y económico, para lo cual se elaboró el plan de desarrollo integral de Villa El Salvador (1995-2005). Este salió a la luz pública a fines de 1998. Una de las primeras medidas fue reactivar el parque industrial con la creación del Centro de Desarrollo Empresarial, con la finalidad de procesar información especializada sobre mercados y tecnología, así como la provisión de servicios empresariales en diversas áreas (mercadeo, formación técnica, comunicación, asesoría legal, contabilidad, etc.).

En 1997, para apoyar a los pequeños industriales, actores del desarrollo local de Villa El Salvador, la municipalidad institucionaliza la premiación a la excelencia Pyme existiendo tres categorías: empresario Pyme del año; joven creador de negocios; y la mujer empresaria. En 1999, la municipalidad introdujo el Premio a la Internacionalización dirigida al empresario exitoso que exporta su producto al extranjero.

Asimismo, durante este último periodo, se han venido desarrollando las ferias empresariales: Estudiantil, EXPOPYME, Posibilidades, Villa Mueble y la del calzado y cuero. De todas ellas, destaca la segunda Feria Nacional de la micro y pequeña industria EXPOPYME 99 que congregó a 280 expositores (en 1998 el número de expositores fue 125) y a la cual asistieron cerca de 170,000 personas. El nivel de ventas llegó a US\$ 1'500,000 dólares, un 50% más de lo alcanzado en 1998. Los expositores lograron contratos y acuerdos de venta futura por un monto adicional estimado en US\$ 2'000,000 dólares. El traslado de los productores al parque industrial permitió mejorar las condiciones de vida en la zona residencial,

eliminando los efectos negativos asociados a la contaminación del aire, la congestión del transporte, la disposición de desechos industriales, ruidos molestos, etc. (p. 4)

El parque industrial es un proyecto ambicioso y de largo plazo que no tiene precedentes en la historia del Perú. No hay otro lugar en el Perú que concentre una combinación tan peculiar de esfuerzos para promover la industrialización a pequeña escala. En realidad, Villa El Salvador ha sido una especie de laboratorio de políticas orientadas a reducir la pobreza urbana en el Perú. Esta experiencia de desarrollo económico local es el resultado de un gran entusiasmo y esfuerzo, venciendo las dificultades políticas, económicas y sociales que a lo largo de las últimas tres décadas el Perú ha vivido. Desde el nacimiento del asentamiento humano existe interés en la organización y puesta en marcha del parque industrial, enclavado en el actual distrito de Villa El Salvador, al sur de Lima.

4.6. Desarrollo de la industria moderna con enfoque de clúster

Tomando en consideración la definición de *tecnología*, el enfoque de *clúster* planteado por Porter y la definición de *ecológico*, se define el carácter tecno-ecológico de los PITE como el modelo que agrupa las actividades industriales en clúster, acorde con los instrumentos y procedimientos que emplea cada sector (tecnología), de forma tal que no se perjudique el ambiente (ecológico).

Un clúster, de acuerdo a lo señalado por Michael Porter (Los clúster en el Perú todavía estan en pañales, 2012), es:

Una organización sólida que ofrece ventajas en términos de eficiencia, eficacia y flexibilidad para responder al mercado. Es aquel que está constituido por un grupo de productores interconectados e interrelacionados con instituciones, dedicadas a un determinado rubro, que ocupan un espacio geográfico, unidos por prácticas comunes y complementarias. (p. 1)

En el glosario de la Ley PITE N° 30078, se establece que un *clúster* es la:

Concentración geográfica de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo concreto unidas por rasgos comunes y complementarios entre sí, se extienden y se vinculan vertical y transversalmente en cadenas de valor incluyendo a proveedores e industrias auxiliares, tecnología y sectores relacionados. Se puede incluir a instituciones públicas, educativas, parques tecnológicos, servicios de información, reciclaje y apoyo técnico. Contribuye a la mejora de la ventaja competitiva de las empresas que la componen y lugar en la que se sitúa. (CONGRESO DE LA REPÚBLICA, 2013)

4.7. La agenda de competitividad y el desarrollo de parques industriales tipo clúster

Dentro del documento “Agenda de Competitividad 2012-2013”, uno de sus objetivos claramente definidos respecto al sector es:

Objetivo: Fortalecer el sistema de apoyo al desarrollo productivo con mayor valor agregado.

Meta 11: poner en implementación un grupo de instrumentos de apoyo al desarrollo productivo.

Una parte importante de la estructura productiva del país se centra en la extracción de recursos, mientras el desarrollo productivo de otras industrias ha quedado rezagado. Esto se debe —según lo señalan Hausmann y Klinge*— a la poca presencia de insumos o tecnología adecuados que permitan formar e impulsar nuevas industrias. La labor de fomento del sector público no ha tenido el impacto esperado. (*R. Hausmann, B. Klinge. *Growth Diagnostics in Peru*. Documento de trabajo N° 181. Massachusetts: Center for International Development-Harvard University. (2008) p. 42)

Meta 12: Identificar y priorizar clúster

Los clúster en el país aún no han conseguido desarrollarse. Al respecto —según el Reporte de competitividad global 2011-2012— el Perú ocupa el puesto 63 y es superado por países vecinos como Brasil (25) y Chile (26). Esto refleja la necesidad de estudiar con mayor profundidad estos fenómenos

y su naturaleza, para identificar los principales problemas que limitan su desarrollo, como primer paso para definir estrategias que permitan facilitar la construcción de ventajas competitivas a partir de la articulación o cooperación de sus actores. (Faedei, 2015)

Por lo expuesto, el compromiso del Estado para generar espacios públicos a nivel nacional para el desarrollo de infraestructura industrial ecológica con enfoque de clúster, es pertinente tomándose en cuenta que se estaría en concordancia con los artículos 59 y 60 de la Constitución Política, con los objetivos del Consejo Nacional de Competitividad, y los compromisos con los Tratados de Libre Comercio y sostenibilidad del desarrollo diversificado del país. La Ley PITE N° 30078 dio respuesta a esta Agenda de Competitividad.

4.8. Aproximación a la situación de la infraestructura industrial de las empresas

MYPEs en el Perú

Para entender parte de la problemática que vienen afrontando las empresas industriales en nuestro país, en especial de tamaño pequeña, el Congreso de la República, a través de la Comisión de Producción, Micro y Pequeña Empresa y Cooperativas, promovió la realización del *Primer Foro Nacional “Parques Industriales Tecno – Ecológicos con Enfoque de Clúster*.

El foro (Producción, 2012) ha contribuido al análisis de la determinación de que si era necesaria o no la creación de parques industriales tecno ecológicos en nuestro país; asimismo a determinar cuál es la modalidad de parques que se deberían desarrollar y si es viable tomando como base referencial el Proyecto de Ley 992/2011-CR que declara de interés nacional la promoción de “parques industriales tecno - ecológicos con enfoque de clúster”.

De lo recogido en las exposiciones se concluye que actualmente las industrias en el país desarrollan sus actividades de manera dispersa y en condiciones de inseguridad, informalidad y sin tener en cuenta los lineamientos medio ambientales básicos para su funcionamiento, lo cual tiene un efecto negativo directo en la calidad, productividad y

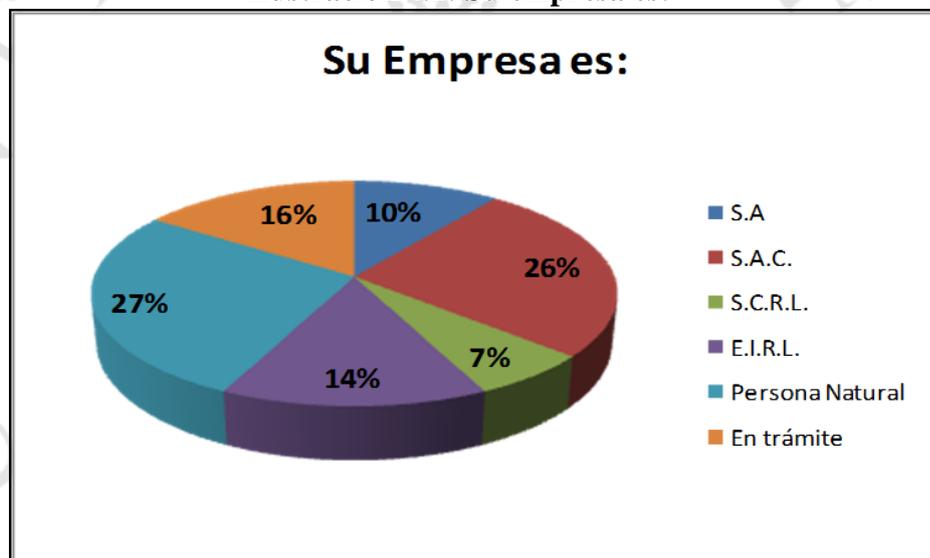
competitividad y torna necesario e indispensable la creación de espacios para el desarrollo de la infraestructura industrial moderna que permita el crecimiento de las empresas. Todo ello, en concordancia con las exigencias de normatividades internacionales en calidad de gestión y producción, cuidado del medioambiente, responsabilidad social, manejo adecuado de energía y del agua.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA 1

Realizada durante el desarrollo de foro

PREGUNTA Nº 1

Ilustración 4.1: Su empresa es:



Del total de la encuesta, el 27% corresponde a empresas que tienen la condición de personas naturales; 26% tiene la condición de SAC; el 16% está en la condición de trámite que puede ser interpretarse como no formal.

PREGUNTA N° 2

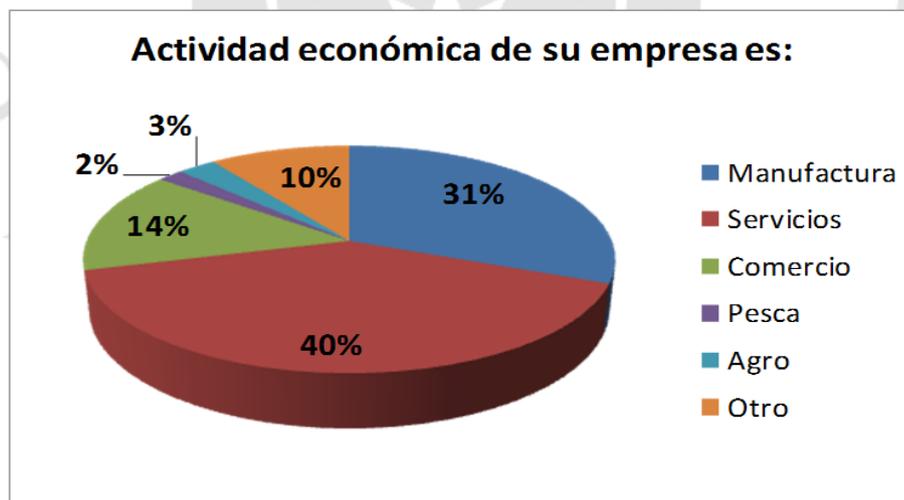
Ilustración 4.2: Régimen tributario en que se encuentra su empresa



De los encuestados, tenemos que el 50% tiene el Régimen General, es decir, un 47% de los empresarios está dentro de dicho régimen; otro 28% tiene la condición de Régimen Único Simplificado; y un 25%, el de Régimen Especial de Renta.

PREGUNTA N° 3

Ilustración 4.3: La actividad de su empresa es:



Del total de participantes al FORO, el 40% corresponden a la actividad de servicios en tanto un 31% corresponde a manufactura.

PREGUNTA N° 4

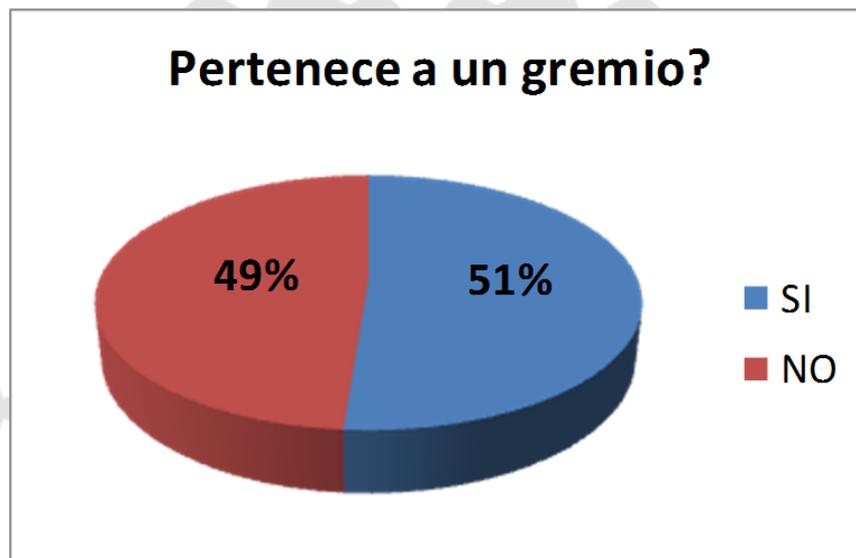
¿Dónde se encuentra ubicada su empresa?

Se les preguntó a los que participaron en el FORO

- Lima metropolitana: Empresarios de 23 distritos, representando del total el 72%.
- Provincia Constitucional del Callao: Empresarios de 2 distritos, representan el 8%.
- Regiones: Empresarios de 11 regiones, representan el 18%.

PREGUNTA N° 5

Ilustración 4.4: ¿Pertenece a algún gremio o asociación?

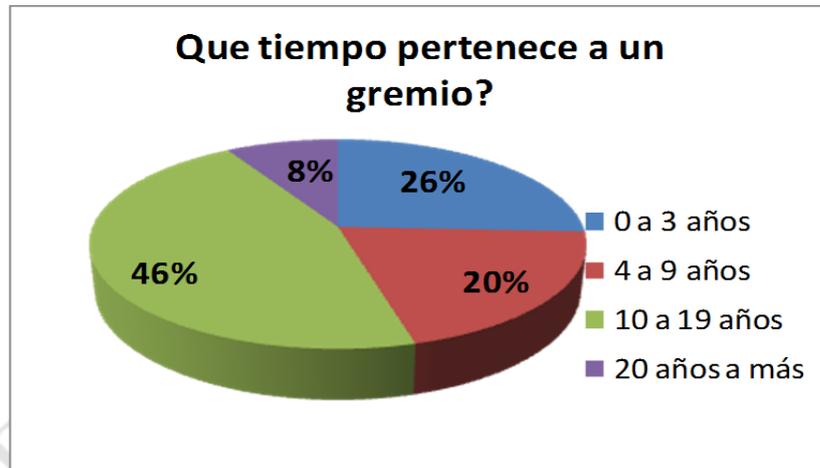


Fuente: propia

El 51% manifestó pertenecer a un gremio, en tanto el 49% dijo no pertenecer a algún gremio. Esta situación se puede interpretar como desventaja para la MYPE, si desea ser más competitiva.

PREGUNTA N° 06

Ilustración 4.5: ¿Hace cuánto tiempo está agremiado?

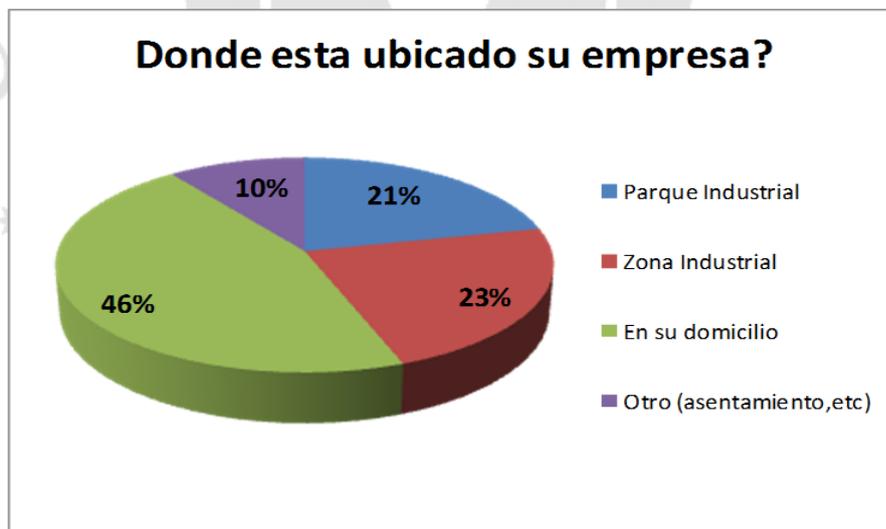


Fuente: propia

En esta pregunta son variadas las respuestas. Por ejemplo, el 46% de los encuestados tienen un rango de 10 a 19 años como agremiado, mientras que el 26% tiene menos de 3 años.

PREGUNTA N° 7

Ilustración 4.6: Ubicación territorial de la empresa y condición propiedad



Fuente: propia

De los encuestados, el 46% tiene su empresa ubicada en su propio domicilio y solo el 21% lo está en un parque industrial. Asimismo, el 51% tiene su local propio y el 49% lo tiene alquilado. Se puede deducir, entonces, que las otras empresas ubicadas en parques industriales o zonas industriales lo están en locales alquilados.

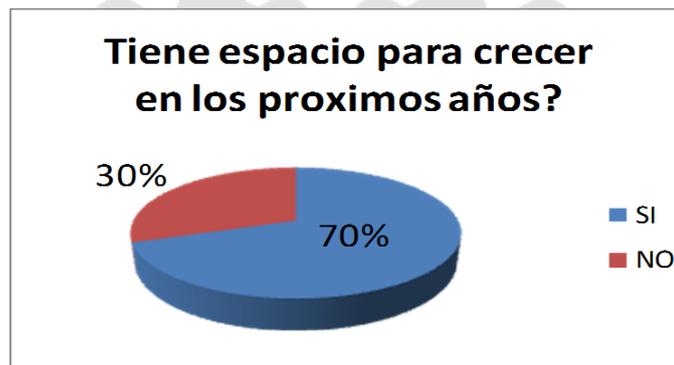
PREGUNTA N° 8

¿Dónde se encuentra su empresa, es compatible con la zonificación?

Los encuestados manifestaron en 59%, que sí lo es. Sin embargo, se puede interpretar que el lugar donde residen como vivienda está ubicado en una zona industrial, tal como lo afirman en la pregunta anterior, donde el 46% tiene su empresa en su propio domicilio.

PREGUNTA N° 9

Ilustración 4.7: Considera que tiene espacio adecuado para crecer en los próximos años. Diga sí o no.

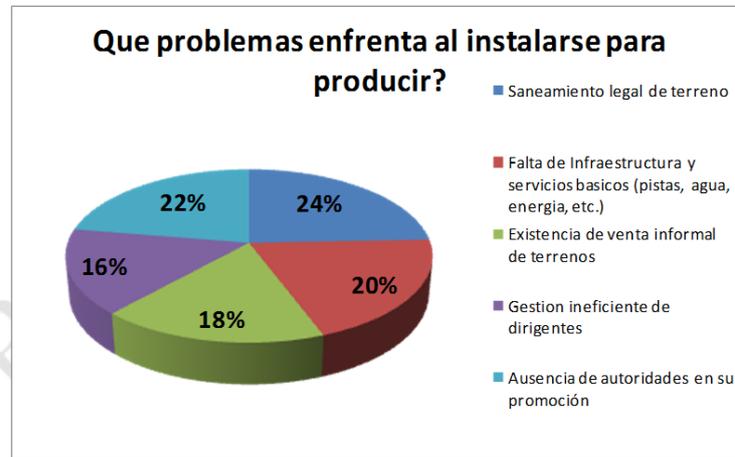


Fuente: propia

De todos los encuestados, el 70% indica que SÍ tiene espacio para crecer en los próximos años, pero limitado a un rango máximo de 5 años.

PREGUNTA N° 10

Ilustración 4.8: Si ha participado o participa en algún proyecto, de instalarse en algún lugar para producir, ¿que problemas ha enfrentado o enfrenta? Elija 2 opciones.



Fuente: propia

Dentro de los principales problemas que enfrentan los encuestados, el de saneamiento legal del terreno se da en un 24%; y el problema de la falta de infraestructura en un 20%.

En forma general se puede destacar que casi la mitad de las empresas Pyme utilizan el ambiente de vivienda para realizar sus actividades y alrededor de un 20% está ubicado en un parque industrial con limitaciones, dado que alrededor del 50% tiene su local alquilado con las consecuencias que ello implica para planificar y desarrollarse. Por otro lado, el tema de la zonificación es confuso debido a que más del 50% reside y desarrolla la actividad de producción en zonas destinadas para vivienda o para industria. Ello, fundamentalmente, por la escasez de espacios debidamente planificados y que responda a sus expectativas para desarrollarse, constituyéndose en espacios inadecuados con limitaciones para crecer en el corto o mediano plazo.

Otros problemas que se desatacan son los de saneamiento legal de los terrenos y carencia de infraestructura debido a la forma en que se da origen al punto de producción, generalmente por posesión, invasión o tráfico de terrenos. Todo ello generado por una inadecuada política de desarrollo de parques industriales.

Como conclusión del estado actual del sector industrial, se tiene el siguiente cuadro comparativo N° 4.4, cuyo resultado nos indica que resulta de gran importancia que, en el más breve plazo, el Poder Legislativo y el Poder Ejecutivo propongan y aprueben un nuevo marco legal o de actualización de las normas legales en materia de parques industriales, con la finalidad de modernizar el sector industrial en el Perú, tomándose en consideración los TLC y los estándares internacionales de competitividad.

4.9. Comparación de la industria actual y el marco propuesto

Tabla 4.4:

Comparativo de situación de la industria y necesidad de nuevo marco normativo

Situación actual del sector Industria	Beneficios que se buscarían con la proposición de un nuevo marco normativo
<ul style="list-style-type: none"> Existen 19 leyes de parques Industriales en las regiones, que no están implementados por las trabas que presenta la misma ley, donde las competencias están muy diseminadas y conceptualizadas en la posesión del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> Se fomentarán y crearán parques industriales tecno ecológicos con enfoque de clúster, de manera transversal y directa, que fomenten la inversión privada y público-privada, donde los gestores serán los gobiernos regionales y locales.
<ul style="list-style-type: none"> Existen más de 10 parques industriales en Lima, los mismos que, a pesar del tiempo (25 años), no han logrado ventajas competitivas, no utilizan normas ambientales y no son atractivos para nuevas inversiones. 	<ul style="list-style-type: none"> No se instalarán más parques industriales que no cumplan con generar ventajas competitivas a la región o provincia, que protejan el medio ambiente, con estándares internacionales conllevando a mejores prácticas empresariales a nivel nacional.
<ul style="list-style-type: none"> Las regiones y gobiernos locales no tienen asignadas zonas para el desarrollo industrial, lo cual motiva la instalación desordenada de las pocas industrias que están sujetas a las incongruencias de las autoridades. 	<ul style="list-style-type: none"> La nueva norma debe permitir que los gobiernos regionales y locales determinen zonas destinadas al desarrollo de las industrias tecnológicas, ecológicas, ubicadas especialmente fuera del radio urbano.
<ul style="list-style-type: none"> Existe una centralización de las empresas industriales en la región Lima donde se concentra el 53% del total nacional, debido a la falta de 	<ul style="list-style-type: none"> Permita aprovechar las oportunidades de desarrollo industrial en las regiones, provincias y distritos, descentralizando la

<p>promoción e incentivo para el desarrollo industrial en las regiones.</p>	<p>industria nacional, incentivando la inversión privada.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Existe una desarticulación empresarial entre los pequeños empresarios, que hace que compitan entre ellos y se fomente el incremento de costos en el afán de sobrevivir en el mercado interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe reordenarse el sector industrial que a la fecha está compuesto por conglomerados, bajo el enfoque de clúster, donde la asociatividad les permita el ingreso a los mercados internacionales, mejorando sus condiciones, para incrementar sus ventajas competitivas y convertirse en un sector moderno industrial con visión internacional.
<ul style="list-style-type: none"> • Existe tráfico de terreno en muchas zonas del país, bajo el pretexto del desarrollo industrial, solicitan al Estado terrenos, pero luego son subdivididos y convertidos en casas, con otros usos, perdiendo el fin, encareciendo el terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe evitarse el tráfico de terreno en todas formas y modalidades con la finalidad de que se permita que los realmente empresarios tengan acceso estos espacios industriales, donde se dedicará solo a producir, creando desarrollo industrial e incrementando más puestos de trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> • La industria de manufactura tiene una brecha tecnológica de 40 años, con relación de los países del primer mundo, muy distante para un país que se considera en crecimiento solo por el boom minero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se reducirá la brecha tecnológica a través del fomento de la innovación y la investigación, llevando a cabo alianzas estratégicas con instituciones de educación e investigación nacionales e internacionales.
<ul style="list-style-type: none"> • No existe incentivo para la instalación de grandes empresas internacionales que generan valor agregado y que motiven la transferencia tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deben brindarse oportunidades para la instalación de empresas internacionales en la condición de empresas anclas, que fomenten el desarrollo de la micro y pequeña empresa y con ello la transferencia tecnológica.
<ul style="list-style-type: none"> • La industria peruana no exporta productos manufacturados con valor agregado. Solo se exporta materia prima y algunos productos agroindustriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben aprovechar al máximo las ventajas de los 15 TLCs y Acuerdos Comerciales firmados por el país, desarrollando valor agregado en los productos manufacturados en el país, a través de la investigación y desarrollo.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Según la <i>International Institute for Management (IMD), de EEUU</i>, para el 2012, en el Ranking de Competitividad, el Perú está ubicado en el puesto 44, Chile en el puesto 28 y México en el puesto 37, estamos lejos de competir con nuestros vecinos. | <ul style="list-style-type: none"> • Finalmente, con la dación de un nuevo marco técnico normativo llegaremos a mejorar el ranking de competitividad, reduciendo la brecha tecnológica existente y con ello la imagen del país. |
|---|--|

Fuente: Comisión de Producción Micro y Pequeña Empresa y Cooperativa, Congreso de la República.



CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y RESULTADOS

5.1 Percepción general de la industria en el Perú y los parques industriales

A pesar de los entusiasmos de los empresarios de Mype y otros sectores, así como los muy tibios esfuerzos como política de estado por desarrollar una industria nacional, la realidad del sector industrial es que se encuentra dispersa o turgurizada, y sus espacios de operación productiva colapsados en términos de seguridad, informalidad, contaminación, con alto sobre costo logístico, productivo y difícil de adecuarse a las normas nacionales e internacionales. Por tanto, nuestra industria está excluida del mercado formal e inclinándose por tal motivo a la informalidad laboral, tributaria y a malas prácticas empresariales que merman la cultura por la calidad y productividad. En este escenario, desarrollar cultura por la innovación es nulo e imposible.

Ello se corrobora cuando se señala que el país no puede sustentar su crecimiento y desarrollo basado fundamentalmente en la explotación de recursos primarios, como lo sustenta Ricardo Husmann (2011):

Si ustedes no hacen algo y la minería no crece; el país solo crecerá 2 por ciento per cápita [...] El país no tiene otro factor de ingreso que no sea la minería y es muy importante desarrollar motores alternativos de crecimiento o de lo contrario no crecerán [...] Los países cuando se desarrollan se diversifican, hacen más cosas de todo. (p. 4)

Ello implica, como lo ha manifestado el presidente Ollanta Humala (Humala, 2012),

dejar de ser un país dependiente de la exportación de materias primas para convertirnos en un exportador de productos con valor agregado. [...] por ello exhorto a los empresarios a unirse a este cambio, pues el Estado está presto a apoyarlos” (p. 4) dar el paso necesario el desarrollo de la industria moderna competitiva en armonía con el medio ambiente.

Actualmente, el sector industrial de manufactura, en cuanto a infraestructura, no cuenta con un entorno favorable para crecer, desarrollarse y aprovechar las oportunidades del

mercado local e internacional, favorecido, entre otros factores, por los Tratados de Libre Comercio. La situación es tal, que puede considerarse el colapso de la infraestructura industrial por falta de espacios que le impiden ser competitivos. Este problema central tiene diferentes causas que han ido acumulándose y evolucionando en el tiempo, como carencia o ausencia de políticas públicas para el desarrollo industrial, falta de una adecuada planificación, cultura empresarial informal, entre otros.

5.2 Principales factores que limitan el desarrollo de los parques industriales en el Perú

Al respecto, se consideran que los principales factores que afectan el desarrollo de los parques industriales en el Perú son: la ausencia clara de políticas públicas y la no existencia de una planificación para el desarrollo industrial. Según argumentos del PL N° 992/2011-CR se trata de:

- Carencia o ausencia de políticas públicas para el desarrollo industrial, desinterés del Estado por el fomento moderno de la industria y una Ley de Parques Industriales desnaturalizada en su aplicación. Ello se sustenta en el cuadro N° 8 donde se observa que entre el 2004 y 2011 se crearon por ley 19 parques industriales sin mayor trascendencia ni aporte al desarrollo del sector y del país.
- Falta de una adecuada planificación para el desarrollo industrial a nivel nacional, carencia de zonificación y de catastros industriales generando tugurización de espacios. Ello se muestra en el cuadro N° 9, donde se consideran algunos autodenominados parques industriales ubicados en la ciudad de Lima, los mismos que, a pesar del impulso y buena intención de las empresas ubicadas, carecen de competitividad, no cumplen con normas ambientales, no son atractivos para inversiones ni para el desarrollo.

5.3 Cultura empresarial que se percibe en el sector productivo industrial

Al respecto, se percibe una cultura carente de formalidad por la calidad; de respeto hacia al medio ambiente, al reglamento de funcionamiento interno. Ello genera baja

productividad afectando la gestión y liderazgo de las empresas instaladas en los denominados parques industriales, escaso nivel de la calidad del producto y los servicios.

Ante ello, Neyra (2013) indica que esta situación ha generado efectos como:

- Invasiones y tráfico de terrenos para la industria, incompatibilidad de zonificación urbano e industrial, especulación de precios con los terrenos y existencia de aumento de demanda por espacios para desarrollar industrias.
- Mayor nivel de contaminación afectando al nivel de vida, no calificando para certificaciones internacionales. Deficiente control y disposición de contaminantes, manejo inadecuado de residuos, incumplimiento de normas de límites permisibles de contaminación.
- Poco o nulo respeto por los reglamentos internos del parque, debido básicamente a la forma de propiedad del terreno, individual no integrado; desorganización en la conducción de los parques; conflictos diligenciales.
- Aumento de la informalidad, bajo nivel competitivo. (En la figura N° 1, se observa el Mapa de Informalidad Laboral en el Perú, que nos permite visualizar el deterioro de la empleabilidad que es el reflejo del bajo desarrollo industrial que se tiene.)
- Limitación de las empresas para desarrollarse y ser competitivos. (En el cuadro N.º 10, se muestra el ranking de competitividad del Perú y de países con quienes se tiene firmado Tratados de Libre Comercio –TLC. (p. 6)

CUADRO N° 8

Tabla 5.1: Parques Industriales creados por la Ley N° 28183

	Ley de creación	Parque Industrial	Fecha	En funcionamiento de acuerdo a Ley
1	28264	Tingo María, en la Amazonia Peruana	01/7/2004	No
2	28270	Amazonas, en el Nor Oriente Peruano	06/07/2004	No
3	29329	Fronterizo de Tumbes	13/03/2009	No
4	29513	Curtiembre y Calzado, La Libertad	26/03/2010	No
5	29520	Cusco	17/04/2010	No
6	29601	Madre de Dios	16/10/2010	No
7	29612	Parque industrial del Santa	10/11/2010	No
8	29617	Yurimaguas	21/11/2010	No
9	29634	Huamanga	19/12/2010	No
10	29642	Iquitos	29/12/2010	No
11	29738	Chiclayo	06/07/2011	No
12	29745	Ica	08/07/2011	No
13	29746	Huancavelica	08/07/2011	No
14	29747	Cajamarca	08/07/2011	No
15	29748	Sullana	08/07/2011	No
16	29749	Pucallpa	08/07/2011	No
17	29750	Rio Negro	08/07/2011	No
18	29751	Huaraz	12/7/2011	No
19	29762	Industrial de servicios Pachacútec	12/7/2012	No

Fuente: Sistema Peruano de Información Jurídica. PL N° 992/2011-CR.
Elaboración: Comisión de Producción MYPE y Cooperativas

CUADRO N° 9

Tabla5.2: Algunos Parques Industriales en Lima

	Autodenominados Parques Industriales en Lima	¿Cumplen con normas ambientales? ¿Son atractivos para inversiones, desarrollo? ¿Son competitivos?
1	Vulcano, en Ate Vitarte	No
2	El Asesor, en Ate Vitarte	No
3	Villa el Salvador	No
4	Infantas, en los Olivos	No
5	Ancón	No

6	Carabaylo	No
7	Huaycán, en Ate Vitarte	No
8	Ventanilla	No
9	Pachacútec, en Ventanilla	No
10	Villa María del Triunfo	No

Fuente PL N° 992/2011-CR
Elaboración: Comisión de Producción MYPE y Cooperativas

FIGURA N° 1

Ilustración 5.1: Informalidad laboral en el Perú



FUENTE: Banco Mundial - Norman Loayza (citando a Calvo-2010). *Foro "Quo Vadis Perú 2011 – El desafío de la informalidad"* Cámara de Comercio de Lima, 26 de Abril del 2011.
Elaboración: Comisión de Producción MYPE y Cooperativas

Cuadro N° 10

Tabla 5.3: Ranking de Competitividad del Perú

PAÍSES	RANKING 2011-2012
Perú	67
Singapur	2
Estados Unidos N.A.	5
Canadá	12
Corea del Sur	24
China	26
Chile	31

Fuentes: World Economic Forum. *The Global Competitiveness Report 2011-2012*. P.15 PL N° 992/2011-CR.
Elaboración: Comisión de Producción MYPE y Cooperativas

En síntesis, diferentes estudios y opiniones se han manifestado en cuanto a la problemática y consecuencias de que adolece el sector industrial de manufactura en el Perú y su desarrollo de los parques industriales, así como estrategias para desarrollarlo.

Una pregunta valedera que M. Porter (2009) hacía en el 2009 es:

¿Por qué los extranjeros no construyen fábricas en el Perú? Ello obedece a nuestra baja productividad, competitividad y un entorno no muy favorable para hacer negocios. (p. 16)

Así también se debe a que:

Perú no tiene una política ni una estrategia a largo plazo en temas de competitividad y, por tanto, es una economía que no tiene un rumbo definido. [...] esa responsabilidad no solo es del Gobierno, sino también de los empresarios y de la población en general. (p. 16)

Una estrategia para desarrollar la industria sería a través de los clúster. M. Porter (2009) advierte que:

Los supuestos clúster que existen actualmente en Perú son agrupaciones poco profundas, desarticuladas, con proveedores débiles y con poco apoyo de las instituciones públicas y privadas”. Así mismo hace ver que el verdadero clúster “permite que todos los que participan en él sean productivos, competitivos, que estén genuinamente comprometidos con los objetivos del grupo y que tengan visión de largo plazo, esto porque un clúster no se constituye de un día para otro, sino que sigue un largo proceso de consolidación, que puede durar décadas. (p. 17)

Según el propio Porter (2010), un ejemplo de iniciativa privada de formación de clúster de abajo hacia arriba (es decir sin apoyo del Estado) es el de metalmecánica en Infantas Los olivos, refiriéndose a ATEM Perú. (p. 60)

5.4 Resultado comparativo de casos internacionales de parques industriales ecológicos vs Parque Villa el Salvador de Perú.

CUADRO N° 11

Tabla 5.4: Cuadro Comparativo

Parque industrial ecológico-Barcelona	Parque industrial ecológico e Kalundborg-Dinamarca	Parque industrial Villa el Salvador - Perú
<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones concesionadas por 15 años para el manejo de los residuos municipales. • Cuenta con 3 líneas principales: Reciclaje, mecanización – fermentación y compostaje. <p>Principales objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser flexible a diferentes tipos de residuos. • Maximizar el biogás y minimizar los desechos orgánicos. <p>Algunas características importantes:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Congrega empresas que realizan intercambios de productos y cooperación. • empresas participantes, compañía de generación eléctrica; planta farmacéutica; planta que produce tableros y refinería. <p>Algunos resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de demanda de agua entre un 20 y 25% de las empresas participantes. • Reducción de consumo de aceite en 19000 toneladas por año. • Reducción consumo de carbón en un 2%. • Reducción de emisiones al aire de CO₂ en 3% 	<ul style="list-style-type: none"> • Aglomeraciones de empresas de varios sectores considerados principalmente de tamaños micro y pequeño: carpintería, metalmecánica, cueros, servicios, comercio. <p>Características generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque de desarrollo tradicional, lenta evolución, desactualización productiva y tecnológica, politización en direcciones gremiales, tugurización y

<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con una integración arquitectónica • Sus ingresos provienen de costo de tonelada tratada, la venta del reciclaje y la producción de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de emisiones al aire de SO₂ en 58% • Conversión de desperdicios a materia prima: 135 000 toneladas de cenizas por año, 2 800 toneladas de sulfuro por año, 800 toneladas de nitrógeno y 400 toneladas de fósforo sirven como fertilizantes • Trabajo cooperativo entre las empresas para brindar seguridad y capacitación a los empleados. 	<ul style="list-style-type: none"> • atomización de espacios, desfasado para la exigencia de los mercados actuales. • Puede considerarse como no competitivo para competir en mercados internacionales • no considera exigencias del cuidado del medioambiente, tratamiento de residuos, reutilización del agua.
--	---	---

Fuentes: Raymond José, Ecosistemas productivos apropiados para el desarrollo e implementación del parque industrial de Huaraz, 2016.



CONCLUSIONES

- Es evidente el fracaso de los intentos por desarrollar parques industriales de manera planificada y, como política de Estado, solo se tiene como evidencia que se ha generado atraso, desorden y caos para el desarrollo de las industrias en el país, a pesar de las buenas condiciones económicas que se vienen dando desde hace más de 10 años.
- De acuerdo con el análisis que antecede, el Estado Peruano debe fomentar los verdaderos parques industriales con enfoque de avanzada acorde con las exigencias del mercado internacional, que sean de carácter Tecno – Ecológico con enfoque de Clúster. Se tienen el instrumento legal, la Ley 30078 y su Reglamento, complementados con el DL 1199 del Sistema Nacional de Parques Industriales.
- Con el nuevo enfoque de parques industriales modernos tecno ecológicos (PITE), se deben establecer mecanismos para no permitir el tráfico de terrenos en zonas destinadas al parque industrial.
- Los gobiernos regionales y locales deben ser los promotores directos del fomento del desarrollo de parques industriales modernos determinando zonas especiales destinadas para el desarrollo de los parques.
- Los parques industriales solo deberían autorizarse si cumplen con desarrollar proyectos que contengan planes de desarrollo que permitan su sostenibilidad.
- Los parques industriales modernos de carácter tecno ecológico permitirán que las empresas instaladas respeten las reglamentaciones internas y puedan tener mayor eficiencia, competitividad, así como un adecuado manejo ambiental acorde con los lineamientos establecidos por los TLC suscritos por el Perú. Con ello, se permitirá mejorar las políticas nacionales en pro del desarrollo industrial y comercial nacional.

- Es muy interesante la evolución normativa en la promoción de parques industriales en Uruguay, acompañada con beneficios para estimular la inversión y desarrollo de su industria. En el Perú, de manera distinta, hay mucha resistencia para otorgar beneficios por parte del MEF. Puede haber razón en ello dado que cuando se dieron beneficios no se cumplieron los objetivos que se suponía debería producirse. Sin embargo, hoy en día si se tiene beneficios para estimular la inversión en materia de ciencia y tecnología y se establece un artículo para tal propósito en el Decreto Legislativo N° 1199 como también en la Ley PITE N° 30078. ¿Faltan incentivos? Pues recomendamos primero crear y dar vida propia a la infraestructura tecnológica que proponemos en Anexo 1 y, después, ver la posibilidad de generar más beneficios y si se justifican.
- Se han analizado los factores que no permiten el avance de los proyectos PITE. Pues existe el marco normativo que da paso a su desarrollo, pero no se ha logrado promover eficientemente espacios públicos para la creación de clúster. Esta iniciativa debe empezar por parte de los gobiernos regionales, evaluando la necesidad de la región. La razón fundamental para que el Estado sea el principal agente promotor de la creación de los PITE, es porque actualmente no existe un polo industrial que sea atractivo para las iniciativas privadas.
- Perú cuenta con varios terrenos eriazos en la zona sur que pueden ser empleados como territorio para el desarrollo de las PITE. Sin embargo, existe un enfoque solo dirigido a los centros comerciales y habitación para casa-habitación, lo cual deja en nulo interés la generación de tierras zonificadas y aptas para la existencia de servicios básicos como el acceso al agua.
- El Proyecto de Ley presentado por el ex Congresista Guevara supone una participación de las universidades e institutos superiores tecnológicos (CITE) para que establezcan alianzas con empresas o PITES A fin de participar activamente en su creación. Con ello y de la mano con la promoción de la creación de las PITE, estos CITE permitirán el desarrollo de un mercado competitivo a nivel regional.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se deben promover espacios públicos para la infraestructura de parques industriales tecno-ecológicos con enfoque de clúster que estén adecuadamente zonificados.
- ✓ Se debe declarar de interés nacional la implementación de parques industriales tecno-ecológicos con enfoque de clúster, en concordancia con los artículos 58, 59 y 60 de la Constitución Política de Perú, El Acuerdo Nacional y la Agenda de Competitividad.
- ✓ Debe darse una norma de competencia nacional y ser los gobiernos regionales y locales los encargados de su implementación y promoción.
- ✓ Los gobiernos regionales y locales deben contar con una zonificación o zonificaciones industriales para la promoción de proyectos de inversión en infraestructura industrial ecológica y tecnológica, bajo responsabilidad del titular del pliego.
- ✓ Los gobiernos regionales y locales en el menor plazo posible (12 meses) deberían establecer una zona o zonas para la promoción de los proyectos de inversión en infraestructura industrial ecológica y tecnológica, priorizando las principales potencialidades y actividades económicas de la región.
- ✓ El fomento de los parques industriales tecno-ecológicos con enfoque de clúster debe sujetarse a los parámetros de las normas nacionales e internacionales vigentes relacionados con la calidad (ISO 9001), cuidados del medioambiente (ISO 14001), eficiencia en el uso de las energías (ISO 50001), la responsabilidad social (ISO 26000) y el cuidado del agua.
- ✓ Las empresas que se desarrollan en el marco de la propuesta del parque industrial moderno tecno ecológico deberán cumplir, entre otras, con las normas permisibles del cuidado del medioambiente, el manejo de residuos industriales, del agua.

- ✓ Los gobiernos regionales y locales deben contemplar en su plan de desarrollo la zona o zonas para el desarrollo de parques industriales tecno-ecológicos con enfoque de clúster, en el marco de su ordenamiento territorial, considerando zonas de amortiguamiento con la característica de intangibilidad para otro fin.

- ✓ Los parques industriales tecno-ecológicos podrían ser creados por la modalidad de:
 - **Iniciativa Privada.** La creación de parques industriales tecno-ecológicos por esta modalidad, podrían ser:
 - A. Iniciativa privada a través de consorcios empresariales. Las iniciativas de proyecto de desarrollo de parques industriales tecno-ecológicos deben ser promovidas por gremios empresariales, pero deben ser presentadas bajo la modalidad de consorcios empresariales, los cuales deben estar constituidos por personas jurídicas nacionales, o nacionales y extranjeras.
 - B. Iniciativa privada bajo enfoque de negocio inclusivo. En caso de desarrollarse proyectos de negocios inclusivos, las empresas de avanzada (o empresas anclas) deberán incluir en su cadena de abastecimiento en no menos del 50% a pequeñas empresas.
 - **Iniciativa Público – Privada.** Las iniciativas para crear parques industriales tecno-ecológicos, a través de esta modalidad, se sujetarán a lo establecido en el Decreto Legislativo 1362, “Ley marco de asociaciones Público-Privadas para la generación de empleo productivo y dicta norma para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada”, en lo que sea pertinente.
 - **Iniciativa Pública:** El Estado, a través de entidades públicas o gobiernos locales y regionales también, podrán construir infraestructura integral para parques industriales tecno-ecológicos públicos, sujetándose a lo señalado por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Los gobiernos locales podrían establecer convenios con los otros niveles de gobierno para este fin.

- ✓ Para la creación de un parque industrial tecno-ecológico con enfoque de clúster, dentro de su estructura documental deberá cumplir con los requisitos establecidos en el desarrollo de un proyecto detallado.
- ✓ La evaluación del estudio del proyecto debe estar a cargo de la Gerencia de Desarrollo Económico Local o Regional, o quien haga sus veces. Para ello, los proyectos de parques industriales tecno-ecológicos deben cumplir con las normas ambientales y lineamientos de desarrollo económico de las políticas nacionales, regionales y locales.
- ✓ La aprobación requerirá la opinión favorable de la oficina de la promoción de la inversión privada de los gobiernos regionales o locales, en cuya circunscripción se desarrollará el o los proyectos de parques industriales tecno-ecológicos.
- ✓ El plazo total para la evaluación y aprobación de los proyectos no deberá superar los 90 días calendarios luego de ingresado el expediente, bajo responsabilidad de los funcionarios responsables y titular del pliego.
- ✓ La entidad titular de los proyectos de parques industriales tecno-ecológicos, cuando sean declarados de interés nacional, regional o local, en compatibilidad con la zonificación industrial que se establece en la presente ley, deberá transferir el terreno como concesión, previo pago de los derechos e impuestos de ley, conforme a las normas sobre la materia para las modalidades correspondientes.
- ✓ Los terrenos otorgados en concesiones para el desarrollo de parques industriales tecno-ecológicos que no entran en operación en el tiempo establecido en el proyecto y no son objeto de solicitud de prórroga de plazo para su operación, revierten al titular del predio. También deberá ser revertido si se desnaturaliza el fin por el que se realizó la concesión.
- ✓ Las empresas instaladas en los parques industriales tecno-ecológicos deberán cumplir con normas internas racionalmente establecidas que les permitan interactuar, generar sinergia y ser competitivas.

- ✓ Propuesta de Ley de creación de Ley de parque científicos tecnológicos.



PROYECTO DE LEY QUE PROMUEVE LA CREACIÓN DE PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

El Grupo Parlamentario de....., a iniciativa del Congresista de la República....., en uso de las facultades de iniciativa legislativa que le confieren el artículo 107° de la Constitución Política del Perú y los artículos 22° literal c), 75° y 76° del Reglamento del Congreso de la República, presenta el siguiente:

PROYECTO DE LEY

I. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Los parques científicos y tecnológicos (PCT) son una organización cuya gestión está a cargo de profesionales de alta especialización, con el objetivo fundamental de incrementar la riqueza de su comunidad, promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad en sus empresas e instituciones generadoras de conocimiento. Por lo tanto, un PCT estimula, gestiona y promueve el flujo de conocimientos y tecnologías entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrífuga, o sea una empresa u organización nacida como extensión de otra mediante la separación de una división subsidiaria (sistema *spinoff*), que además proporciona diversos servicios con valor añadido, así como infraestructuras e instalaciones de gran calidad.

Los PCT tienen como finalidad generar conocimientos, los cuales son aplicables a procesos productivos, propiciando sinergia entre universidades, organismos públicos y empresas privadas, para la transferencia tecnológica, científica y el desarrollo de proyectos científicos tecnológicos innovadores.

Al existir empresas cercanas a los PCT, se generan economías de aglomeración con externalidades de red positivas, causando un fenómeno

que ofrece: a) menores costos relativos; b) beneficios de cooperación y; c) complementación, así como otros beneficios no monetarios. Estos beneficios serán más o menos significativos de acuerdo al tipo de empresas e instituciones instaladas, así como la cooperación e interacción que haya entre ellas. Los PCT contribuyen con la revalorización de las zonas donde se desarrollan, al aportar a procesos de crecimiento local que promueven y fortalecen las redes de valor en dicho territorio equilibradamente.

Asimismo, contribuyen dinámicamente a la economía en poblaciones donde casi no existe la cultura emprendedora, generando empleo y mejorando las capacidades de sus pobladores. Un ejemplo de esto en Latinoamérica, como una herramienta de desarrollo económico, son Brasil, Chile y Argentina. En los últimos 20 años, las pymes que se han conglomerado cercanamente a los PCT y han mejorado su eficiencia, potenciando sinergias y consiguiendo un valor agregado a sus productos; asimismo, incrementan la formalización tanto de la empresa como del personal, impulsando la generación de nuevos empleos. Los PCT con todas estas características productivas en la región permiten un afianzamiento y una convivencia adecuada con áreas residenciales.

Según CONCYTEC, “El estudio denominado ‘Parques Tecnológicos’ tiene por objetivo establecer a nivel nacional las condiciones, características, localizaciones, modelos de negocio y modelos operacionales que hagan viables y sostenibles a los PCT que se conformen tanto en la capital como en las regiones. Según el Informe N°2 - Evaluación de Parques Científicos y Tecnológicos en el Perú de la CONCYTEC “Los Parques Científicos y Tecnológicos (PCT) se presentan como una de las opciones más interesantes y valiosas para estructurar y articular los sistemas de innovación, tanto en el ámbito nacional como regional. Basados en experiencias en Estados Unidos, Reino Unido y España, se determina que los PCT son exitosos cuando cumplen con cinco factores principales:

- a) Organización y gestión interna;
- b) Eficacia en los servicios y actividades y adecuación al entorno;

- c) Colaboración y liderazgo institucional a nivel local y regional;
- d) Respaldo político y consenso social; y
- e) Reputación a nivel nacional e internacional.

El estudio contempla una Hoja de Ruta genérica para la creación de un Parque Científico y Tecnológico (PCT) y presenta el estado actual de los proyectos en cada uno de los ámbitos territoriales con potencial para albergar un PCT. Asimismo, presenta algunas recomendaciones y comentarios relacionados con las propuestas de parques tecnológicos en Perú. Entre estos, elevar el nivel de generación de valor agregado en el país; la necesidad de actuar en materia de política de innovación a nivel nacional; y sensibilizar de modo general y más específicamente, en el ámbito empresarial, universitario y político. Finalmente, el estudio dedica cinco capítulos a igual número de PCT que actualmente cuentan con mayor grado de avance y en algunos casos, buenas probabilidades de éxito como el caso de los proyectos de Piura, Arequipa y Trujillo y en las universidades Cayetano Heredia y Católica del Perú.”

(Fuente: CONCYTEC)

“El conocimiento científico y las capacidades tecnológicas son patrimonio de las sociedades que al incrementar la productividad contribuyen al bienestar social y a la reducción de la pobreza a través de la creación de empleos. La experiencia internacional muestra que el desarrollo de los países se basa en la capacidad de sus sociedades para asimilar y generar conocimiento y transformar los bienes materiales a su disposición en otros de mayor valor”.

Para que la ciencia, la tecnología y la innovación tengan efectos favorables en el país, es indispensable su apropiación social, es decir, que sectores amplios de la población las incorporen como parte de su cultura. La educación formal es la principal vía para el proceso de socialización del conocimiento. Por esta razón, la competitividad de los países está estrechamente vinculada con la amplitud y calidad de sus sistemas educativos, en particular los de educación superior. Además, las sociedades que están en la frontera del conocimiento científico y tecnológico tienen

mucho mayores posibilidades de comprensión y ampliación de su riqueza intelectual para innovar. De ahí que la brecha económica entre países desarrollados y los que están en proceso de desarrollo, salvo algunas notables excepciones, se esté ampliando.

Algunos países emergentes —que identificaron oportunamente la relevante contribución de la calidad de la educación y decidieron ubicar a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) como prioridad en sus políticas públicas— han logrado acceder a estadios más avanzados de desarrollo. Varios más han empezado en la presente década a corregir el rumbo y a obtener resultados muy satisfactorios.

La concepción integradora, que conjunta, armoniza y articula las diversas perspectivas, objetivos, estrategias y líneas de acción, favorece un mejor y mayor acceso al financiamiento público y privado para la realización de investigación científica básica y aplicada, cuidando aspectos tan relevantes como el apoyo a la infraestructura científica y tecnológica para elevar la competitividad, la evaluación de los resultados y el impacto alcanzado en las acciones emprendidas, así como la rendición de cuentas. Mejorar la competitividad requiere elevar la calidad de la educación y, por consiguiente, realizar un esfuerzo especial en la formación de las nuevas generaciones de científicos, ingenieros y tecnólogos. Aspecto fundamental resulta también la descentralización, pues es un elemento clave para lograr un crecimiento económico regional equilibrado.

En materia de prioridades para la investigación, se han realizado importantes esfuerzos por buscar oportunidades entre las necesidades futuras y las capacidades en las que el país es relativamente competitivo. El proceso de determinación de prioridades debe considerar los costos de oportunidad, el uso de recursos escasos y la capacidad de otros países o regiones para desarrollar esas mismas opciones.”

Fuente: (Diario Oficial de la Federación www.dof.gob.mx)

En los últimos 40 años el empleo de los PCT se ha propuesto de manera creciente como modelo para impulsar la innovación y fomentar el crecimiento económico regional basado en el conocimiento. Esta propuesta, fundamentalmente, toma como bases teóricas aquellas que surgen de la Geografía Económica y la Economía de la Empresa. En concreto, se nutre de los modelos de innovación territorial para el desarrollo regional y de los modelos de comportamiento estratégico de la empresa y del empresario en la gestión de la tecnología. Según Moulaert y Sekia, al analizar los principales modelos de innovación territorial, se observa cómo el elemento común en todos ellos es la proximidad espacial de empresas especialistas en conocimiento, respecto de distintas instituciones de apoyo, lo que propicia una serie de sinergias y relaciones que resultan en la transferencia de conocimiento y en un ambiente favorable para la renovación de procesos y productos, es decir, para la innovación. En esta actividad el empresario o la empresa son actores principales, ya que cuentan con la capacidad de concitar los recursos necesarios para pasar del nuevo conocimiento a la innovación cuando identifican una oportunidad de mercado.

Los inicios de los PCT en América Latina se remontan a los tres últimos lustros del pasado siglo, iniciándose con el Programa Brasileño de Parques Tecnológicos, en 1984. Durante este período las iniciativas estuvieron principalmente ligadas a políticas de carácter industrial, por lo que los parques de carácter realmente científico y tecnológico, promovidos durante este tiempo, fueron escasos. Lo más habitual fue la promoción de parques de negocios con un componente tecnológico, como el caso de Zonamérica, zona franca en Montevideo (Uruguay) creada en 1990, o de parques industriales y empresariales con áreas tecnológicas, como es el caso del parque industrial y empresarial de Curauma en Valparaíso (Chile), creado en 1997, con un edificio tecnológico promovido por la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo), organismo gubernamental de emprendimiento e innovación.

Desde principios de este siglo, el impulso a las políticas de PCT ha sido mucho mayor, debido tanto a la firme inserción de los PCT en las políticas

de ciencia y tecnología en toda América Latina como a un proceso de regionalización de las políticas de innovación.

Frente a los primeros PCT latinoamericanos, siempre promovidos por gobiernos centrales o federales, muchos de los más recientes han sido iniciativa de estados y municipios (aunque a menudo sigan siendo financiados en parte por el gobierno central, así como por organismos internacionales como el Banco Mundial e instituciones de carácter local, como universidades y asociaciones de empresarios). La mayoría de los PCT identificados están orientados a actividades de ciencia y tecnología, concretamente al desarrollo de software, telecomunicaciones, manufacturas electrónicas y a los servicios técnicos de ingeniería.

No obstante, el interés general por los PCT en toda América Latina y el nivel de implantación de parques varía enormemente de un país a otro. Brasil y México, las dos principales economías de la región, son también los líderes con amplia ventaja sobre sus seguidores más cercanos en esta materia. En el polo opuesto, entre los ocho países incluidos en este informe, en el Perú no existen todavía PCT operativos y hay un total de siete en proyecto. Entre ambos extremos, el grado de implantación de los parques tecnológicos varía enormemente, aunque se puede destacar una escasa implantación en el Cono Sur. Argentina, Chile y Uruguay cuentan con una escasa presencia de PCT y sus políticas de parques son bastante menos ambiciosas que las de Brasil o México.

Fuente: (Andrés Rodríguez-Pose – BID; en <http://www.perueduca.pe>)

II. MARCO LEGAL

II.1 MARCO CONSTITUCIONAL

“Artículo 14 de la Constitución Política: Educación para la vida y el trabajo.

Los medios de comunicación social:

(...)

Es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país.

(...)

Artículo 59.- Rol Económico del Estado

El Estado estimula la creación de riqueza y garantiza la libertad de trabajo y la libertad de empresa, comercio e industria. El ejercicio de estas libertades no debe ser lesivo a la moral, ni a la salud, ni a la seguridad pública. El Estado brinda oportunidades de superación a los sectores que sufren cualquier desigualdad; en tal sentido, promueve las pequeñas empresas en todas sus modalidades.

Artículo 60.- Pluralismo Económico

El Estado reconoce el pluralismo económico. La economía nacional se sustenta en la coexistencia de diversas formas de propiedad y de empresa. Solo autorizado por ley expresa, el Estado puede realizar subsidiariamente actividad empresarial, directa o indirecta, por razón de alto interés público o de manifiesta conveniencia nacional. La actividad empresarial, pública o no pública, recibe el mismo tratamiento legal.

II.2 MARCO DE LA LEY 28613 LEY DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CONCYTEC)

“Artículo 1.- Objeto de la Ley

La presente Ley determina y regula los fines, funciones y organización del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, CONCYTEC, organismo rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), adecuándolo a la Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, Ley N° 28303.

(...)

Artículo 4.- Fines del CONCYTEC

El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica tiene por finalidad normar, dirigir, orientar, fomentar, coordinar, supervisar y evaluar las acciones del Estado en el ámbito de la Ciencia, Tecnología e

Innovación Tecnológica y promover e impulsar su desarrollo mediante la acción concertada y la complementariedad entre los programas y proyectos de las instituciones públicas, académicas, empresariales, organizaciones sociales y personas integrantes del SINACYT.

(...)

Artículo 15.- Modificación del artículo 16 de la Ley Marco

Modifícase el artículo 16 de la Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, N° 28303, cuyo texto tendrá la redacción siguiente:

“Artículo 16.- Creación

Créase el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT), como una unidad de ejecución presupuestal del CONCYTEC, con patrimonio propio y autonomía administrativa y financiera. Está encargado de captar, gestionar, administrar y canalizar recursos de fuente nacional y extranjera, destinados a las actividades del SINACYT en el país.

El FONDECYT desarrolla sus actividades dentro del marco de las prioridades, criterios y lineamientos de política establecidos en el Plan Nacional de CTel y los que aprueben el CONCYTEC. Sus recursos son intangibles.

La creación del FONDECYT no afectará la existencia de otros fondos públicos orientados a promover la CTel.“

(...)”

II.3 MARCO DE LA LEY 28303 LEY MARCO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

“(...)”

Artículo 9.- Organismo rector del sistema

El CONCYTEC es el organismo rector del Sistema, encargado de dirigir, fomentar, coordinar, supervisar y evaluar las acciones del Estado en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica. Su presidente dirige el SINACYT y es el responsable de la política nacional de CTel.

(...)

Artículo 27.- Financiamiento de CTel

Comprende los recursos financieros destinados a fomentar y hacer posible la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el país, teniendo en cuenta los criterios de eficiencia y equidad para su distribución y utilización.

(...)

Artículo 31.- Incentivos para la creación de parques tecnológicos

El Estado a nivel nacional, a través del CONCYTEC, en colaboración con los Gobiernos Regionales, las universidades, las empresas privadas, fomenta la creación de Parques Tecnológicos.

(...)

II.4 MARCO DE LA LEY 27867 LEY ORGÁNICA DE GOBIERNOS REGIONALES

“[...]”

Artículo 29-A.- Funciones específicas sectoriales de las gerencias regionales

Le corresponden a las Gerencias Regionales las funciones que se señalan a continuación, además de las establecidas expresamente por Ley:

[...]

2. Gerencia de Desarrollo Social.- Le corresponde ejercer las funciones específicas regionales de educación, cultura, ciencia y tecnología, recreación, deportes, salud, vivienda, trabajo, promoción del empleo, pequeña y microempresa, población, saneamiento, desarrollo social e igualdad de oportunidades.

[...]

Artículo 47.- Funciones en materia de educación, cultura, ciencia, tecnología, deporte y recreación.

a) Formular, aprobar, ejecutar, evaluar y administrar las políticas regionales de educación, cultura, ciencia y tecnología, deporte y recreación de la región.

b) Diseñar, ejecutar y evaluar el proyecto educativo regional, los programas de desarrollo de la cultura, ciencia y tecnología y el programa de desarrollo del deporte y recreación de la región, en concordancia con la política educativa nacional.

[...] Identificar, implementar y promover el uso de nuevas tecnologías eficaces y eficientes para el mejoramiento de la calidad de la educación en sus distintos niveles.

[...]"

II.5 MARCO DEL DECRETO LEGISLATIVO 1362 DECRETO LEGISLATIVO QUE APRUEBA LA LEY MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO - PRIVADAS PARA LA GENERACIÓN DE EMPLEO PRODUCTIVO Y DICTA NORMAS PARA LA AGILIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

“Artículo 1.- Objeto

El presente Decreto Legislativo tiene por objeto establecer los principios, procesos y atribuciones del Sector Público para la evaluación, implementación y operación de infraestructura pública o la prestación de servicios públicos, con participación del sector privado, así como establecer el marco general aplicable a las iniciativas privadas. (*)

(*) Artículo modificado por el Artículo 1 de la Ley N° 30167, publicada el 02 marzo 2014, cuyo texto es el siguiente:

“Artículo 1.- Objeto

El presente Decreto Legislativo tiene por objeto establecer las normas generales que regulan las Asociaciones Público Privadas."

Artículo 2.- Ámbito de aplicación

El presente Decreto Legislativo es de aplicación a las entidades públicas pertenecientes al Sector Público No Financiero, según lo establecido en el anexo de definiciones de la Ley N° 27245, Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal. (*)

(*) Artículo modificado por el Artículo 1 de la Ley N° 30167, publicada el 02 marzo 2014, cuyo texto es el siguiente:

"Artículo 2.- Ámbito de aplicación

El presente Decreto Legislativo es de aplicación a todas las entidades del Sector Público No Financiero, en todos los niveles de gobierno, según lo establecido en el anexo de definiciones de la Ley 27245, Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal o norma que la sustituya."

Artículo 3.- Definición de Asociación Público-Privada (APP)

Las Asociaciones Público Privadas - APP son modalidades de participación de la inversión privada en las que se incorpora experiencia, conocimientos, equipos, tecnología, y se distribuyen riesgos y recursos, preferentemente privados, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública o proveer servicios públicos.

Participan en una APP: el Estado, a través de alguna de las entidades públicas establecidas en el artículo precedente, y uno o más inversionistas privados. (*)

(*) Artículo modificado por el Artículo 1 de la Ley N° 30167, publicada el 02 marzo 2014, cuyo texto es el siguiente:

"Artículo 3.- Definición de Asociación Público- Privada (APP)

Las Asociaciones Público - Privadas-APP son modalidades de participación de la inversión privada en las que se incorpora experiencia, conocimientos, equipos, tecnología, y se distribuyen riesgos y recursos, preferentemente privados, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública, proveer servicios públicos y/o prestar los servicios

vinculados a éstos que requiera brindar el Estado, así como desarrollar proyectos de investigación aplicada y/o innovación tecnológica, de acuerdo a las condiciones establecidas en el Reglamento de la presente norma.

Participan en una APP: el Estado, a través de alguna de las entidades públicas establecidas en el artículo precedente, y uno o más inversionistas privados.”

(...)”

II.6 MARCO DEL DECRETO SUPREMO 127-2014-EF REGLAMENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1362 QUE APRUEBA LA LEY MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS PARA LA GENERACIÓN DEL EMPLEO PRODUCTIVO Y DICTA NORMAS PARA LA AGILIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

“Artículo 1°.- Objeto y ámbito de aplicación

La presente norma tiene por objeto dictar las disposiciones reglamentarias para la aplicación del Decreto Legislativo N° 1362 que aprueba la Ley Marco de Asociaciones Público Privadas para la generación del empleo productivo y dicta normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada, y sus modificatorias.

Se sujetan a lo dispuesto en el presente Reglamento todas las entidades del Sector Público No Financiero según la definición prevista en la Ley N° 27245, Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal, o norma que la modifique o sustituya.

Cuando en el presente Reglamento se haga mención a la Ley, se entenderá como el Decreto Legislativo N° 1362 y sus modificatorias.

Artículo 2°.- Principio de Transparencia

El principio de transparencia contemplado en el artículo 5° de la Ley se aplicará en el marco de lo dispuesto en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por el Decreto Supremo N° 043-2003-PCM, o norma que la

modifique o sustituya, y lo establecido en la Décima Disposición Complementaria Final de la Ley.

(...)"

III. EFECTO DE LA NORMA SOBRE LA LEGISLACIÓN NACIONAL

La presente norma no contraviene la Constitución Política ni otras leyes de carácter imperativo. Muy por el contrario, la presente iniciativa legislativa, permitirá a través los parques científicos y tecnológicos, rescatar y fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación, que son muy importantes para el desarrollo de nuestro país e incrementar la competitividad en esas áreas a nivel internacional.

IV. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

La investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica generan un crecimiento económico próspero cuando sus resultados son aplicados por el sector empresarial. Esta capacidad de las empresas para transformar el nuevo conocimiento en innovación, se convierte en una ventaja temporal dentro del mercado lo que conlleva a generar mayores ganancias, causando así, un crecimiento económico que se genera en mayor medida por la diferenciación que logran los agentes productivos en base a la incorporación de conocimientos; y cada vez en menor proporción por la explotación de recursos naturales y la reducción de costos de producción, que solo mantienen economías de supervivencia.

Ante semejante fenómeno económico, se opta por la creación de infraestructuras físicas que permiten generar y transferir nuevos conocimientos, en donde la cercanía y convergencia de diversas instituciones generadoras de conocimientos, empresas y organismos de apoyo, facilitan la sinergia en un entorno especializado para la innovación.

El Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (Fondecyt) y el Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad (Fidecom) destinan el treinta por ciento (30%) de sus recursos para el financiamiento e implementación de parques científicos y tecnológicos en el país, así como para programas, proyectos o actividades que se realicen en el interior de estos parques, siendo aplicables a este proceso las funciones señaladas en los literales a), b), c), g), k) y m) del Artículo 18 del Texto Único Ordenado de la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

V. FÓRMULA LEGAL

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Ha dado la ley siguiente:

Artículo 1.- Objeto de la norma

Se declara de interés nacional la promoción y el desarrollo de parques científico-tecnológicos bajo los términos de la presente ley, con el objetivo de promover a través de la inversión, la investigación científica, la innovación tecnológica, la generación de conocimiento, el progreso tecnológico y la creación de puestos de trabajo, en un contexto especial para el fomento de la generación de sinergias, procurando así la descentralización de actividades económicas.

Artículo 2.- Parque Científico y Tecnológico

Para efectos de esta ley, se denomina Parque Científico y Tecnológico al terreno público habilitado por el Poder Ejecutivo, que tenga concordancia con la planificación del ordenamiento territorial, económico-social y del medio ambiente de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, urbanizado y subdividido en parcelas comprendidas dentro de un plan general, dotadas de servicios e infraestructura comunes, para la realización de actividades científicas, de servicios, de capacitación, de investigación e innovación, según corresponda.

El Parque Científico y tecnológico tiene como objetivo, la instalación de centros de conocimiento e innovación y emprendimientos innovadores.

La denominación de Parque Científico y Tecnológico podrá ser utilizada exclusivamente y solo por proyectos que estén habilitados como tales y, en la forma que se determina en la presente ley.

Artículo 3.- Delimitación e infraestructura mínima

Los parques científico tecnológicos deberán contar con la siguiente infraestructura mínima instalada a los efectos de poder ser habilitados:

- a) Delimitación de sus límites.
- b) Áreas verdes, conjunto de caminos internos, retiros frontales, veredas apropiadas para el destino del predio, así como caminos de acceso al sistema de transporte vial que brinden fluidez y seguridad de tránsito.
- c) Reservas de agua en cantidades suficientes para cubrir las necesidades del parque, para el mantenimiento de la calidad del medio ambiente y solvencia adecuada para casos de incendio.
- d) Servicio de telecomunicaciones, internet inalámbrico (Wi-Fi) para los trabajadores y visitantes solo para fines educativos y científicos.
- e) Sistema de tratamientos eficientes de efluentes y otros residuos.
- f) Tendido de redes de energía eléctrica adecuada.
- g) Servicio médico permanente, para urgencias y emergencias.
- h) Acceso a los sistemas viales nacional y departamental.
- i) Laboratorios para investigación con mecanismos de seguridad modernos y adecuados para las actividades realizadas in situ.
- j) Instalaciones para desarrollo y pruebas tecnológico innovadoras.

El Poder Ejecutivo reglamentará las características mencionadas en los literales precedentes, pudiendo así mismo, modificar o agregar características que considere indispensables para el mejoramiento de la infraestructura del Parque Científico y Tecnológico para establecer requisitos más exigentes.

Artículo 4.- Objetivos Prioritarios

Son objetivos prioritarios de los Parques Científicos y Tecnológicos:

La creación de una infraestructura tecnológica de excelencia entre el Estado, Universidades y Empresas, con la finalidad de generar un nuevo conocimiento en el marco del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).

El desarrollo de zonas de actividad científica y de innovación que genere empleo competitivo.

La misión de los Parques Científicos y Tecnológicos es la de incrementar el valor de las empresas ubicadas en él (valor añadido), ya que al estar estas establecidas en los Parques, se entiende que estas han superado un proceso de evaluativo- selectivo, lo cual deriva en un reconocimiento positivo de esas empresas dentro del mercado.

La promoción de la conectividad física de la mano con una infraestructura informática avanzada (intranet), permitirá el uso de avanzados sistemas en la transmisión de información para mejorar muchos de sus procesos internos a un coste menor y con mayor eficiencia para la competitividad y actividad de empresas, centros tecnológicos y de investigación; asimismo, la utilización de programas de ofimática como herramientas de trabajo en el área administrativa

La promoción de los parques científicos tecnológicos como herramientas eficaces para la descentralización de las actividades de innovación, las mismas que pueden convertirse a su vez en infraestructura base para el desarrollo óptimo de otras acciones de fomento de la innovación.

La promoción de los parques científicos y tecnológicos como instrumentos válidos en procesos y actividades de la innovación en la economía abierta,

apoyando de esta forma el modelo de la Innovación Colaborativa Abierta y, por ende, integrarlos a los circuitos globales de la innovación.

Artículo 5.- Parques con especialización determinada

El Poder Ejecutivo fomentará los parques científicos y tecnológicos especializados en determinada área tecnológica-científica, otorgando incentivos específicos a aquellos que cumplan con esta característica.

Artículo 6.- Ubicación de los parques

El Poder Ejecutivo implantará en todo el territorio nacional, zonas que por sus características generales cumplan con la presente ley para la implementación de parques científicos-tecnológicos.

Artículo 7.- Tipos de parques científicos-tecnológicos

De acuerdo a la naturaleza de los recursos empleados para su implementación y ejecución, los parques científicos y tecnológicos se clasifican de la siguiente manera:

Parque científico y tecnológico público: Cuando los recursos son de naturaleza pública.

Parque científico y tecnológico público-privado: Es aquel que contempla el financiamiento público y privado, pudiendo ser ejecutado mediante la modalidad de asociación público-privada, en el marco del Decreto Legislativo 1362 y su reglamento.

Artículo 8.- Otra normativa aplicable

Sin perjuicio de lo dispuesto en la presente ley, la instalación y realización de actividades en los parques científicos y tecnológicos estarán sujetas a las leyes peruanas y lo que sus reglamentos establezcan para dichas actividades.

Artículo 9.- Derogatoria Normativa

Quedan derogadas todas las disposiciones legales que se opongan a lo dispuesto en la presente ley.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

PRIMERA. - Dentro de los sesenta (60) días siguientes a la publicación de la presente Ley, el Ministerio de Educación y el Ministerio de la Producción elaborarán y alcanzarán el proyecto de reglamento correspondiente al Poder Ejecutivo, a través de la Presidencia del Consejo de Ministros, para su aprobación mediante decreto supremo refrendado por ambos ministros.

SEGUNDA. - La presente Ley entra en vigencia el día siguiente de su publicación en el diario oficial El Peruano.

Lima, mayo de 2018





REFERENCIAS

- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2014). PERÚ 2021: País OCDE. Lima: CEPLAN.
- Benavides, & Manrique. (20 de Julio de 2000). Parque Industrial del Distrito Villa El Salvador: Una iniciativa para el desarrollo económica local en el Perú. *Amigos de villa*. Obtenido de <http://www.amigosdevilla.it/Documentos/pdf012.pdf>
- Berumen, S. (2006). *Competitividad y Desarrollo local en la economía global*. Madrid: Esic Editorial.
- Berumen, Sergio. A, (2010). Una aportación neoschumpeteriana al estudio de la cooperación entre empresas: la complejidad, el caos y las rutinas como elementos potenciadores. *Administración & Desarrollo* 38 (52): 131-144.
- Blacutt, M. (20 de Julio de 2017). . El desarrollo local complementario. Eumed. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/teoria-clúster.html>
- Botero, C. (14 de Junio de 2014). *Gestiopolis*. Concepto de ciudad del conocimiento. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/concepto-ciudades-conocimiento/>
- Cabrera, E. (2011). ¿Lima sin terrenos para la industria? *Sociedad Nacional de Industrias*, 22-24.
- Castilla, L. (2012). *V Cumbre Empresarial China America Latina*. Lima: Sociedad & Empresa.
- Cendoya, M. (Agosto de 2014). Evaluación de parques científicos y tecnológicos en el Perú. *Concytec*. Obtenido de https://portal.concytec.gob.pe/index.php/publicaciones/informes/item/download/44_1a45e0c6e5ecba792116e7ec2337c286
- Congreso de la República. (2012). *Primer foro nacional de parques industriales tecno – ecológico con enfoque de clúster*. Lima: Comisión de la Producción.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (21 de Agosto de 2013). Ley que Promuebe el Desarrollo de Parques Industriales Tecno-Ecológicos. *SBN*. Obtenido de www.sbn.gob.pe/documentos_web/Normas_Sectoriales/ley_30078.pdf

- Consejo Nacional de competitividad. (2012). *Ministerio de Economía y Finanzas*.
Lima: CNC.
- Dávila, J. (19 de Marzo de 2012). SNI replica que Ministerio no hizo nada por la industria. *Gestión*, pág. 16.
- De Althaus, J. (setiembre de 2008). *Scribd*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/20742830/La-Revolucion-Capitalist-A-en-El-Peru-Actualizada>
- Del Campo, E. (13 de Marzo de 2012). No hay espacio para el desarrollo industrial. *Gestión*, pág. 4.
- ESPAÑA, A. D. (2003). *LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS*. Málaga: Apte.
- Faedei. (10 de septiembre de 2015). *Faedei*. Federación de Asociaciones Empresariales de Empresas de Inserción. Obtenido de <http://www.faedei.org/es/publicada-la-ley-31-2015-con-tres-importantes-medidas-de-fomento-y-promocion-de-las-empresas-de-insercion>
- Feser, B. (20 de Agosto de 2000). *Eumed*. Teoría de Clúster. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/teoria-cluster.html>
- García, L. (2012). *konradlorenz*. Diferencias entre el cluster textil Medellín y Bogotá Obtenido de: http://www.konradlorenz.edu.co/images/publicaciones/suma_negocios_working_papers/2013-v2-n2/02-textil.pdf
- Gestión, D. (27 de 1 de 2012). Los cluster en el Perú todavía están en pañales. *Los cluster en el Perú*, págs. 7-9.
- Gomez, E. (2011). Factores estratégicos de recursos y capacidades que hacen competitivas a las pequeñas empresas industriales. *ATEM*, 37-38.
- Guevara, M. (12 de Mayo de 2012). *Congreso de la república* . Ley para lal promoción e implemetación de parque científico y tecnológico. Obtenido de [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/RelatAgenda/proapro20112016.nsf/ProyectosAprobadosPortal/3F91D11184DC3AC905257A0F00005E4B/\\$FILE/AU00178300512.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/RelatAgenda/proapro20112016.nsf/ProyectosAprobadosPortal/3F91D11184DC3AC905257A0F00005E4B/$FILE/AU00178300512.pdf)
- Hausmann, R. (2011). CADE 2011. *Proactivo*, 2-8.
- Hausmann, R. (2 de Diciembre de 2011). CADE 2011. (C. N, Entrevistador)

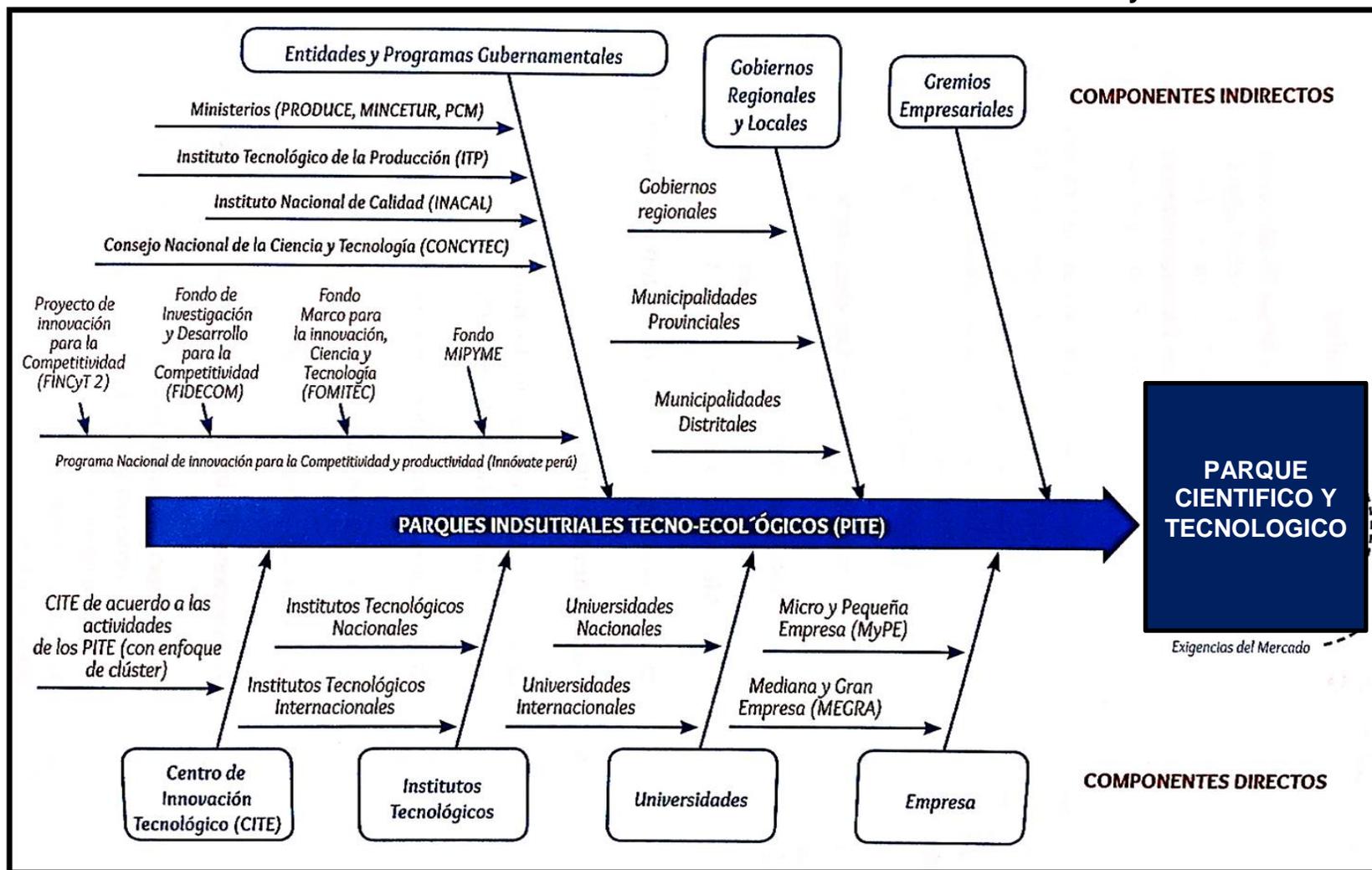
- Humala, O. (2012). V Cumbre Empresarial China América Latina. *Sociedad & Empresa*, 2 - 8.
- Kuramoto, J. (2017). Las aglomeraciones productivas alrededor de la minería: El caso de la Minera Yanacocha SA. *Grupo de Análisis para el Desarrollo*, 84.
- Lescano, J. (2013). *Manuel del Desarrollo Sostenible*. Lima: Macro.
- MITXEO Jone, I. I. (2004). *Los cluster como fuente de competitividad: el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Sevilla: Cuadernos de Gestión.
- Montoya, M. (2006). *OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA PERUANO*. Lima: UNMSM.
- Neyra, A. (22 de Noviembre de 2013). *ISSUU*. Visión de la Comisión de Ciencia, Innovación y Tencnología respecto a la industrialización en el Perú y el rol del Estado y la Universidad Regional. Obtenido de <https://issuu.com/pepelhc/docs/03angelneyra>
- Palacios, S. B. (2009). *Competitividad, clúster e innovación*. DF: Trillas.
- Paola Cuadros, M. F. (26 de marzo de 2014). *Scribd*. Análisis factorial y conglomeado de la Región Centro del Perú para impulsar el Desarrollo. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/237339729/Paola-Regional>
- PCTP. (2008). *Parque Científico y Tecnológico de Pando*. Obtenido de <http://www.pctp.org.uy/es/acerca-de-pctp>
- Phalnikar, S. (13 de Marzo de 2012). *Deutsche Welle*. Parques industriales ecológico: crecimiento con menos CO2. Obtenido de <http://www.dw.com/es/parques-industriales-ecol%C3%B3gicos-crecimiento-con-menos-co2/a-15119742>
- Porter. (26 de Marzo de 1998). *Eumed*. Teorías de los clúster. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/teoria-clúster.html> *
- Porter, M. (1 de Diciembre de 2009). Inversión extranjera en Perú. pág. 16 y 17.
- Porter, M. (2010). A Strategy for Sustaining Growth and Prosperity for Per. *Gremio de emppresas PYME*, 65.
- Porter, M. (27 de Enero de 2012). Los clúster en el Perú todavía están en pañales. *Gestion*, pág. 1.
- Producción, C. d. (2012). *Primer foro Nacional de parques industriales Tecnológico con enfoque de cluster*. Lima.
- Proexpansión. (12 de Junio de 2004). *Los clúster en el análisis de PROEXPANSION*. Obtenido de <http://www.infortambo.com/admin/upload/arch/estudiodec.pdf>

- Pérez, J. L., & Meza, V. S. (2013). Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales. *Industrial Data*, 108-117.
- Ramirez, J. (28 de Julio de 2014). *Scribd*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/235279666/Cluster-Expo-de-Gerencia>
- Ramírez, M. y. (12 de Enero de 2012). *Revistaing*. Obtenido de <http://revistaing.uniandes.edu.col/pdf/Rev19-13.pdf>
- Revollar, R. (5 de Octubre de 2013). *Barrio mio*. ¿Qué son los clúster? Obtenido de <http://barriomiolima.blogspot.pe/>
- Ruete, S. (16 de Marzo de 2012). Hay que promover un shock de inversiones pública y privada. pág. 16.
- Rojas, J. H., & Moreno, C. P. (2012). Ecología industrial y desarrollo humano integral sustentable. *Dinámica social, ambiental y económica. Gestión & Sociedad*, 5(1), 147-161.
- Santillana, M. (2012). Minería Desarrollo Sostenible. *Revista Especializada en el sector Minero - Energético*, 59.
- Smith, B. (25 de Abril de 2014). *Los Principios de la Competitividad*. Obtenido de <https://prezi.com/bycch6tcukgj/los-principios-de-la-competitividad/?webgl=0>
- Tello, M. (2008). Desarrollo económico local, descentralización y clúster: teoría, evidencia y aplicaciones . Lima: Proyecto editorial Nro. 31501400800764.
- Tello, M. (2012). *Clúster*. Lima: Cit.
- Waits. (25 de Julio de 2017). *Eumed*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/teoria-clúster.html>



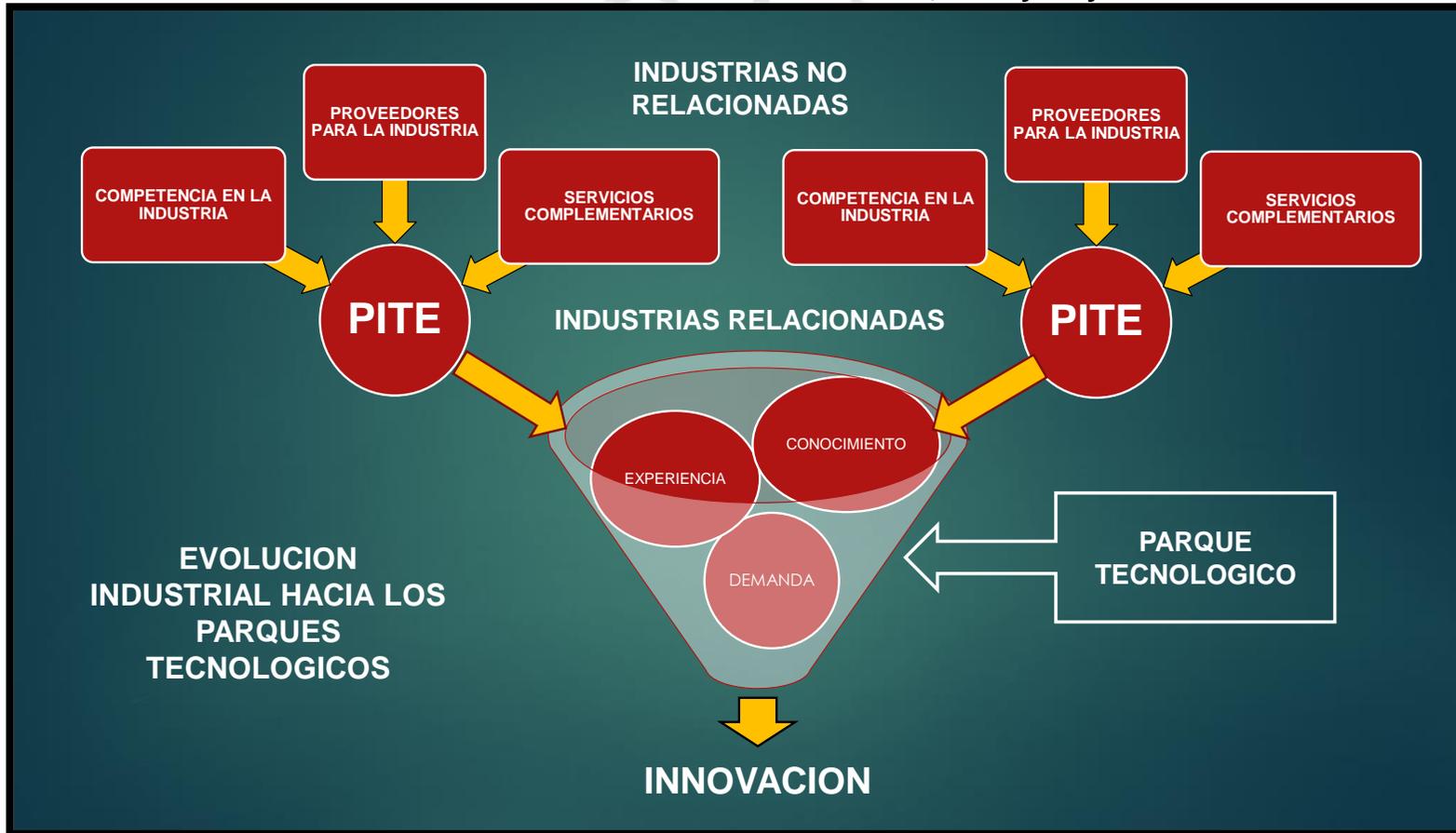
ANEXOS

ANEXO 1: LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y EL PCyT



FUENTE: Implementación de Parques Industriales Tecno Ecológicos, Neyra A., (2016, p. 102)

ANEXO 2: RELACION de la INDUSTRIA, PITE y PCyT



ELABORACION PROPIA FUENTE: SITTEC & GESTION EIRL

SCIENTIA ET PRAE

ANEXO 3: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION N	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA
INDEPEND.: Nuevo Marco Normativo de Parques Científicos y Tecnológicos debe potenciar el Derecho Empresarial en los Parques Industriales Tecnológicos (PITE)	Para la APTE¹²: “Un Parque Científico y Tecnológico es un proyecto generalmente asociado a un espacio físico, que mantiene relaciones formales y operativas con las universidades...” [...] “...diseñadas para alentar la formación y el crecimiento de empresas basado en el conocimiento...” [...] “...posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia tecnológica y fomenta la innovación...” [...]	La Infraestructura Tecnológica es un sistema operacional cuyos componentes se relacionan con un enfoque de clúster desde un PITE y responde a las exigencias del mercado que el Parque Científico y Tecnológico gestionara para impulsar la transferencia tecnológica y fomentar la innovación.	Relación Indirecta	Entidades y Programas Estatales	% de Participación	ENCUESTAS	RAZON
				Gobiernos Regionales y Locales	% de Participación		
				Gremios Empresariales	% de Participación		
			Relación Directa	CITEs	Numero de Convenios	ENCUESTAS	
				Institutos Tecnológicos	Numero de Convenios		
				Universidades	Numero de Convenios		
				Empresas	Número de Patentes		
			Relación Interna del PITE	Venta Global	% Incremento	ENCUESTAS	
				Costo Global	% Reducción		

¹² Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE)

<p>DEPEND.:</p> <p>Obtener Ventajas Competitivas del PITE</p>	<p>Según Porter (1990): “El único concepto de competitividad que tiene sentido a nivel de nación es la productividad.”</p> <p>“...También define los atributos determinantes de la ventaja competitiva nacional, lo que se denomina el Diamante de la ventaja nacional...”</p>	<p>El Artículo 13 de la PITE 30078 establece la obligación y derechos de las empresas en relación al desarrollo de innovación, ciencia y tecnología.</p>	<p>Innovación</p>	<p>Productos o Procesos Innovados</p>	<p>% de Participación en el Mercado</p>	<p>ENCUESTAS</p>	<p>RAZÓN</p>
		<p>Uno de los principales pilares de la productividad es la asociatividad desde un enfoque de clúster para la operatividad del PITE y de sus empresas.</p>	<p>Asociatividad</p>	<p>Productividad de los Factores</p>	<p>Índice de Productividad en la Industria</p>	<p>ENCUESTAS</p>	

ANEXO 4:



MATRIZ DE CONSISTENCIA:									
Identificación del Problema	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	Variables	Dimensiones	Sub Dimensiones	Indicadores	Variable Estadística	Escala de Medición	Diseño metodológico
GENERAL: ¿Cómo el Nuevo Marco Normativo de Parques Científicos y Tecnológicos pueden potenciar el Derecho Empresarial en los Parques Industriales Tecnológicos Ecológicos (PITE) para obtener Ventajas Competitivas ?	GENERAL: Determinar cómo el Nuevo Marco Normativo de Parques Científicos y Tecnológicos pueden potenciar el Derecho Empresarial en los Parques Industriales Tecnológicos Ecológicos (PITE)	GENERAL: El Nuevo Marco Normativo de Parques Científicos y Tecnológicos pueden potenciar el Derecho Empresarial en los Parques Industriales Tecnológicos Ecológicos (PITE) para obtener Ventajas Competitivas	Independiente: Nuevo Marco Normativo de Parques Científicos y Tecnológicos	Relación Indirecta	Entidades y Programas Estatales	% de Participación	Cuantitativa	Razón	Población: PITE Muestra: Numero de Convenios Tipo de Investigación: Descriptivo-Cualitativa. Nivel de Investigación: Descriptivo – Explicativo. Diseño:
					Gobiernos Regionales y Locales	% de Participación	Cuantitativa	Razón	
					Gremios Empresariales	% de Participación	Cuantitativa	Razón	
				Relación Directa	CITEs	Numero de Convenios	Cuantitativa	Razón	
					Institutos Tecnológicos	Numero de Convenios	Cuantitativa	Razón	
					Universidades	Numero de Convenios	Cuantitativa	Razón	
					Empresas	Número de Patentes	Cuantitativa	Razón	
				Relación Interna del PITE	Venta Global	% Incremento	Cuantitativa	Razón	
					Costo Global	% Reducción	Cuantitativa	Razón	

	para obtener Ventajas Competitivas		Dependiente: Ventajas Competitivas del PITE	Innovación	Productos o Procesos	Productos o Procesos Innovados	Cuantitativa	Razón	No Experimental
				Asociatividad	Productividad	Productividad de los Factores	Cuantitativa	Razón	Método de Investigación: Descriptivo 1. Técnica de obtención de datos: 1.1. Análisis Documental. 2. Instrumentos para obtener datos: V.I. = Razón V.D.= Razón 3. Técnica para procesamiento de datos: Excel

ANEXO 5: ENCUESTA DE LA RELACION ENTRE LAS EMPRESAS Y LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA NACIONAL¹³

En términos de ciencia y tecnología relacionado a su empresa indicar el número correspondiente de su caso, teniendo en cuenta el valor de cada número:

NUMERO	SIGNIFICADO / PESO
1	Absolutamente No, Nada, Ninguno
2	Algo, poquísimo
3	A medias
4	Si, pero no mucho, siempre atento
5	Absolutamente Si, Mucho, siempre

<i>Indicar con una "X" el Tamaño de su Empresa</i>							
Micro		Pequeña		Mediana		Grande	

1. COMPONENTES INDIRECTOS

1.1 Indique ¿Qué grado de conocimiento o información tiene usted de las siguientes Entidades del Estado?

ENTIDADES	1	2	3	4	5
Ministerio de la Producción (PRODUCE)					
Instituto Tecnológico de la Producción (ITP)					
Instituto Nacional de Calidad (INACAL)					
Consejo Nacional de la Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)					

1.2 Indique ¿Qué grado de conocimiento o información tiene usted de los siguientes Programas del Estado?

PROGRAMA INNOVATE PERU	1	2	3	4	5
Proyecto de Innovación para la Competitividad (FINCyT)					

¹³ ELABORADO POR: SITTEC & GESTION E.I.R.L.

Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad (FIDECOM)					
Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FOMITEC)					
Fondo MIPYME					

1.3 Indicar ¿Si conoce algún programa del Gobierno relacionado a la Ciencia y Tecnología?

NIVEL DE GOBIERNO	SI	NO	Si su repuesta fue SI, Indicar ¿Cuál?
GOBIERNO LOCAL			
GOBIERNO PROVINCIAL			
GOBIERNO REGIONAL			
GOBIERNO CENTRAL			

1.4 Indique ¿Qué grado de conocimiento o información tiene usted de los siguientes Gremios Empresariales?

PROGRAMA INNOVATE PERU	1	2	3	4	5
Sociedad Nacional de Industrias (SNI)					
Asociación de Exportadores (ADEX)					
Cámara de Comercio de Lima (CCL)					
Confederación Nacional de Instituciones Empresariales (CONFIEP)					
Indicar otros:					

2. COMPONENTES DIRECTOS:

1.5 Indique ¿Qué relación ha tenido con alguna de las siguientes entidades para desarrollar investigación, innovación o transferencia tecnológica para su empresa??

PROGRAMA INNOVATE PERU	1	2	3	4	5
Centros de Innovación Tecnológica (CITE)					
Institutos Tecnológicos					

Universidades Públicas o Privadas					
Empresas					
Entidades internacionales					

ANEXO 6: OPINIONES DEL SECTOR EMPRESARIAL A TRAVÉS DE SUS ORGANIZACIONES

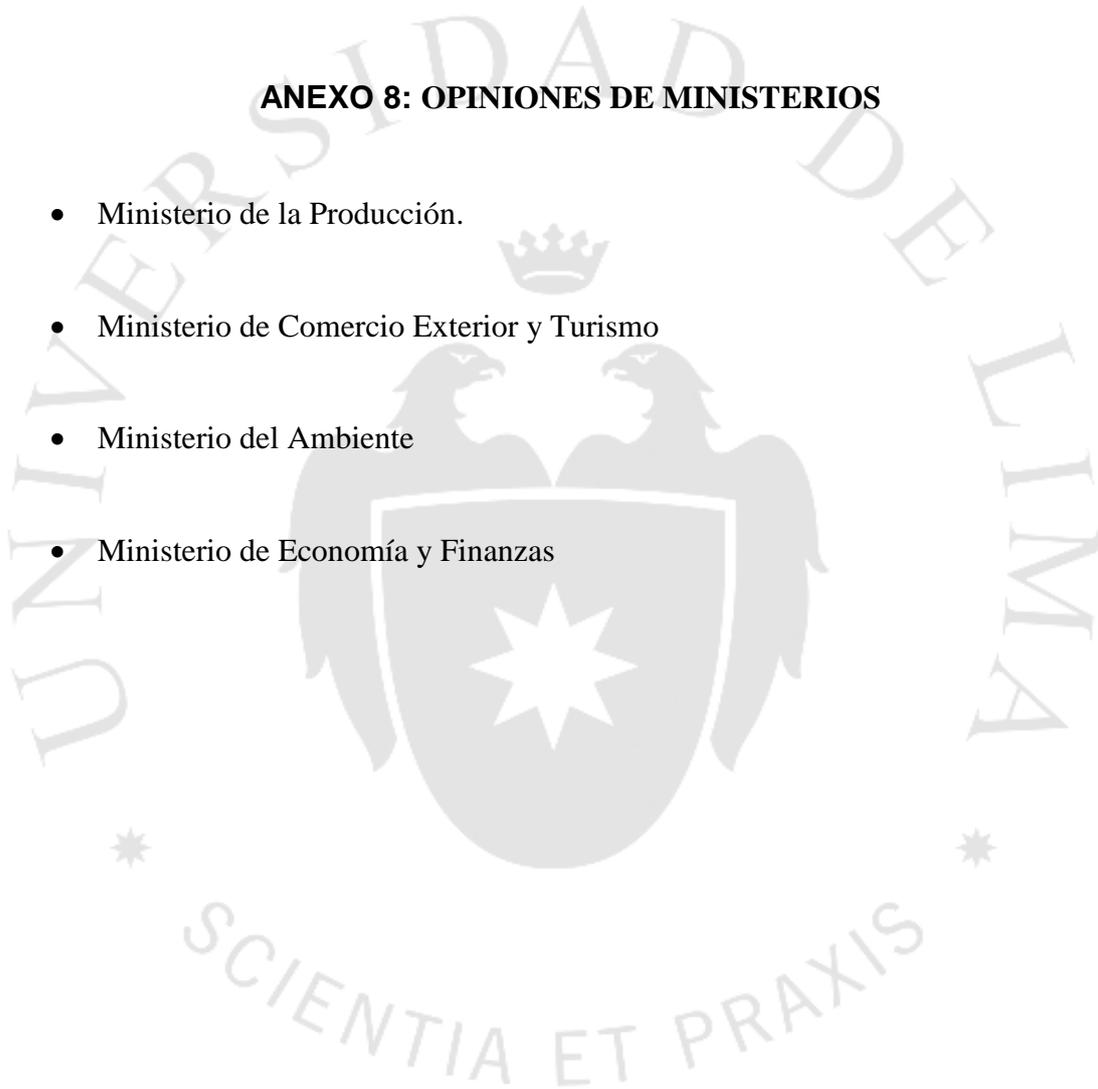
- Sociedad Nacional de Industrias – COPEI
- Asociación de Talleres y Empresas de Metalmecánica del Perú – ATEM PERÚ
- Sociedad Nacional de Industria
- Asociación de Talleres Automotrices Metal Mecánica Talara de Tacna.
- Gobierno Regional de Tacna.

ANEXO 7: OPINIONES DE LA MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA

- Municipalidad Metropolitana de Lima

ANEXO 8: OPINIONES DE MINISTERIOS

- Ministerio de la Producción.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
- Ministerio del Ambiente
- Ministerio de Economía y Finanzas



ANEXO 9:

FORO “PRIMER ENCUENTRO DE LOS REPRESENTANTES DE PARQUES INDUSTRIALES DE PERÚ”, EFECTUADO EN LA SALA RAÚL PORRAS BARRENECHEA CON LA ORGANIZACIÓN DE LA COMISIÓN DE PRODUCCIÓN, MYPE Y COOPERATIVAS, 2012

