



Revista Venezolana de Gerencia



Como citar: Fossatti, A., y Fernando, P. (2024). Capacidad de Innovación: hacia la consolidación de un modelo prospectivo para Panamá. *Revista Venezolana De Gerencia*, 29(Especial 12), 1158-1175. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e12.18>

Universidad del Zulia (LUZ)
Revista Venezolana de Gerencia (RVG)
Año 29 No. Especial 12, 2024, 1158-1175
julio-diciembre
ISSN 1315-9984 / e-ISSN 2477-9423



Capacidad de Innovación: hacia la consolidación de un modelo prospectivo para Panamá

Fossatti Carrillo, Anibal*
Poveda, Fernando A.**

Resumen

El estudio propone un modelo prospectivo de la capacidad de innovación en Panamá, el cual se define mediante las tres fases: Conocer y/o Forecasting que sustenta el arte previo del estudio; la Fase de Diseñar los futuribles a base de postulados y la Fase de Construcción del Modelo Prospectivo. Esta última fase incluye temas o áreas específicas a desarrollar para su implementación que son vinculadas a los indicadores de desempeño para la innovación. Como resultado del estudio en el modelo se configurarán once escenarios previamente diseñados los cuales se recomiendan alcanzar ocho mediante la estrategia de un modelo de implementación de cinco escenarios alternos y luego escalar a los tres escenarios apuesta en cada uno de los grupos de variables, siempre con un enfoque de los direccionadores de futuro que serán la Capacidad de Innovación y el valor del conocimiento para los escenarios alternos y la diversidad multisectorial y la avanzada adopción de tecnología para los escenarios apuesta. A manera de conclusión, se puede indicar que las acciones para la implementación y la evaluación por indicadores de desempeño de la innovación en Panamá se proponen a través del Modelo Prospectivo de Evaluación de Capacidad de Innovación para Panamá con énfasis en diversos ecosistemas: el del Talento humano e institucional, el Financiero y Tecnológico y el de Recursos y Comercialización en Panamá, donde se han presentado veinte indicadores prospectivos de innovación a alcanzar al 2035 para que la economía de Panamá se configure como la más competitiva de la región en el pilar de innovación.

Palabras clave: modelo; capacidad de innovación; innovación; foro económico mundial.

Recibido: 30.05.24

Aceptado: 21.10.24

* Investigador Nacional I SNI-Panamá. Centro de Producción e Investigaciones Agroindustriales, CEPIA, Universidad Tecnológica de Panamá - UTP. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4284-3500>, E-mail: anibal.fossatti@utp.ac.pa

** Profesor de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8149-9963> E-mail: ingepov@hotmail.com

Innovation Capacity: towards the consolidation of a prospective model for Panama

Abstract

The study proposes a prospective model of innovation capacity in Panama, which is defined through three phases: Knowing and/or Forecasting that supports the prior art of the study; the Phase of Designing the futuribles based on postulates and the Phase of Construction of the Prospective Model. This last phase includes specific topics or areas to be developed for implementation that are linked to the performance indicators for innovation. As a result of the study in the model, eleven previously designed scenarios will be configured, which are recommended to reach eight through the strategy of an implementation model of five alternative scenarios and then escalate to the three bet scenarios in each of the groups of variables, always with a focus on the future drivers that will be the Innovation Capacity and the value of knowledge for the alternative scenarios and the multisectorial diversity and the advanced adoption of technology for the bet scenarios. By way of conclusion, it can be indicated that the actions for the implementation and evaluation by performance indicators of innovation in Panama are proposed through the Prospective Model of Evaluation of Innovation Capacity for Panama with emphasis on different ecosystems: Human and Institutional Talent, Financial and Technological, and Resources and Commercialization in Panama, where twenty prospective innovation indicators have been presented to be achieved by 2035 so that Panama's economy becomes the most competitive in the region in the innovation pillar.

Keywords: model; innovation capacity; innovation; world economic forum.

1. Introducción

En la actualidad, The Future of Growth Report 2024, del Foro Económico Mundial 2024, evalúa los ecosistemas del talento humano e institucional, el financiero y tecnológico y el de recursos y comercialización para definir las economías más competitivas en temas de innovación. Además, han incrementado más de diez nuevos indicadores de desempeño en Pilar de Innovación y eso para el sector privado, según Oviedo-García (2014). Es fundamental asegurarse de que los

sistemas de evaluación creados y los indicadores que los soportan contribuyan de manera efectiva a promover el aprendizaje dentro de la organización. El crecimiento global ha perdido impulso tanto en las economías desarrolladas como en las emergentes y en desarrollo, atribuible a diversas crisis (financieras, geopolíticas, sanitarias, ambientales) desde finales de la primera década del 2000.

Este nuevo contexto global requiere de una visión multidimensional a través de los pilares críticos de

innovación, inclusión, sostenibilidad y resiliencia que complementen la medición tradicional. Según el informe "El Futuro del Crecimiento" 2024, que reemplaza el Índice Global de Competitividad, publicado por última ocasión en 2019, donde las evaluaciones se realizan con base en 100%. Panamá, para el 2024, alcanzó para el pilar Innovación (promedió 45.2/100): las tasas de digitalización en las economías avanzadas y en desarrollo están divergiendo en lugar de converger, lo que genera brechas económicas persistentes y oportunidades perdidas de innovación.

El puntaje promedio de las economías de ingresos altos (59.4) es más del doble que el de las economías de ingresos bajos (26.8) y alrededor de un 50% más alto que el de las economías de ingresos medianos altos (39.3), lo que revela una correlación entre la alineación con la innovación de las trayectorias de crecimiento de los países y su PIB per cápita. Es por ello que se propone un avance para consolidar un modelo prospectivo en innovación para Panamá al 2035.

En los países en desarrollo, no existen estudios e investigaciones que demuestren la importancia de desarrollar la capacidad de innovación (Robayo, 2016); en consecuencia, no se tiene clara la definición de un perfil de innovación, donde, de acuerdo al principio de innovación, se buscan mecanismos que aseguren una mejor regulación, mejor gobernanza e incentivos (Gill, 2020).

Además, por ello no hay modelos propuestos, ya que los gobiernos y las empresas se basan en planes de gobiernos cada cinco años. En Panamá, existen modelos como la ley de la Autoridad del Canal de Panamá, la Ciudad del Saber, así como normas que

crean la AIP, como modelos prácticos sostenibles de crecimiento económico, pero no así modelos país, que es lo que debe fundamentar el desarrollo nacional.

Desde un punto de vista práctico el análisis de la investigación está orientado a ofrecer un estudio desarrollado en Panamá, se inicia reconociendo la problemática de país, que invitan a gestar modelos de la capacidad de innovación para Panamá, lo cual no está definido, ni se ha desarrollado a través de una planificación prospectiva a largo plazo, al menos para 10 a 15 años, sin embargo, existen planes de Ciencia, Tecnología e Innovación CTI para cada 5 años según la normativa, que incluyen la misma orientación y programas de las últimas décadas, producto que la Secretaria Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SENACYT), ha venido desarrollando desde su creación en 1997, como lo manifiesta Fossatti y Batista (2020).

Prospectiva, concepto introducido por Gaston Berger en los años 50 como una nueva forma de ver el futuro. Otros autores importantes son Michel Godet, Bertrand de Jouvenel y Pierre Massé a fines de los años 60. De esta se puede decir: Permite tomar una actitud de contemplación para ayudar con anticipación a la acción. Por medio de exámenes de un futuro "lejano", logra anticiparse a cambios rápidos.

Diversos autores sustentan que el crecimiento y la competitividad de las empresas y de la economía en su conjunto van a depender en gran medida de la construcción de capacidades de innovación y de aprendizaje (Solow, 1956; Romer, 1990; Porter, 1990 y Mayenberger, 2017). El modelo de capacidad de innovación que se considera es una novedad en el proceso de gestión de invención de

política pública, y por ello se propone impulsar esta innovación utilizando los diversos escenarios creados bajo los ejes de Peter Schwartz para cada grupo de variables del foro económico mundial e impulsa así una economía de cambio desde una economía en transición.

El deseo de adopción voluntaria y la capacidad de adoptar una innovación, plantea Rogers, dependen de la conciencia, interés, evaluación o testeo y juicio del potencial beneficiario. Este modelo de capacidad de innovación para economías de transición es fundamentado en la teoría de Rogers Everest, donde él contempla cuatro elementos principales en todo proceso de difusión: la innovación, comunicación, tiempo y sistema social.

Además, Everest modela este proceso para un individuo como un proceso de decisión de innovación individual planteado por los sociólogos rurales (Urbizagastegui-Alvarado, 2019). Las economías en transición, según el WEF, son consideradas aquellas que han empezado un proceso de cambios, pero que aún no están preparadas ni cuentan con los indicadores para ser consideradas economías de innovación o desarrolladas; una serie de incertidumbres, entre ellas la pandemia, ha puesto sobre la mesa que la misma traerá una recesión económica y por ende la recuperación será más lenta en países que dependen de su apertura y comercio internacional (Yu, 2024).

Es imprescindible hacer posibles los escenarios de apuesta definidos mediante el estudio prospectivo y análisis de escenario de la capacidad de innovación en Panamá. Es por ello que, más que las estrategias definidas para cualquiera de los escenarios que pueden ser futuribles, apuestas que se decidan convertir o transformar una

economía como Panamá u otras, se puede aplicar un modelo de la capacidad de innovación, propuesto y aplicado durante el proceso de desarrollo de este estudio.

2. Fundamentación conceptual del modelo prospectivo de capacidad de innovación para economías en transición

Desde las escuelas y corrientes de pensamiento, el modelo apunta al intelectualismo; es una corriente filosófica del conocimiento que sostiene que la combinación de la experiencia (empirismos) y el pensamiento, o la razón (racionalismo), son la base de todo conocimiento. El intelectualismo afirma que los conocimientos universalmente válidos y los juicios lógicamente necesarios derivan tanto de la razón como de la experiencia, porque por separado no conseguirían alcanzar ese tipo de conocimiento.

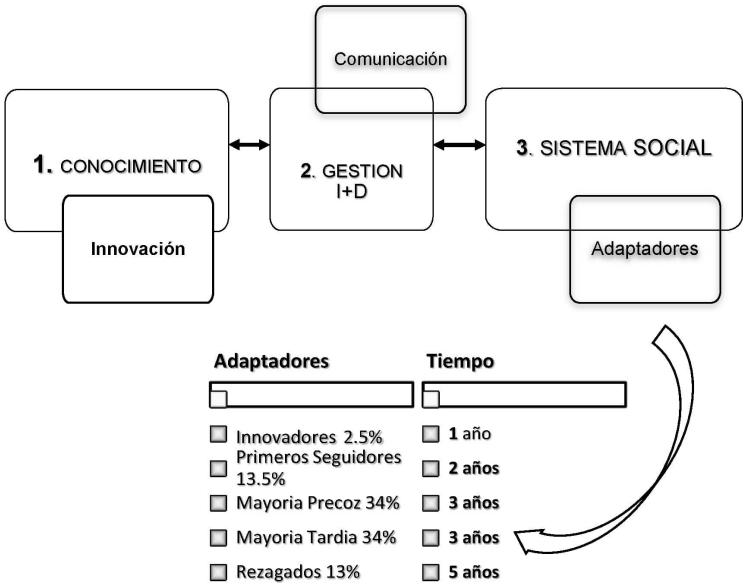
El modelo se fundamenta igualmente en la teoría de Rogers Everest; está basado en cuatro elementos que la definen: la innovación, los canales de comunicación, el tiempo y el sistema social. Medido el sistema por los adaptadores, propone una categorización y distribución cuantitativa para quienes adoptan una innovación o idea, valorándoseles como innovadores (2,5%), usuarios tempranos (13,5%), primera mayoría (34%), mayoría tardía (34%) y los más rezagados (16%); el estudio está basado matemáticamente en la curva de distribución en campana (de Bell).

Estas categorías surgen a partir de las desviaciones estándar de la media de la curva normal; las categorías proporcionan un lenguaje común para

los investigadores, la innovación. Es así que el modelo conceptual (diagrama 1) en principio propone implementar los escenarios alternos y apuesta donde se

considera plausible, contemplando tres dimensiones: Conocimiento, gestión de I+D y sistema social.

Diagrama 1
Modelo conceptual de la capacidad de innovación para economías en transición



El modelo es conceptual, sustentado en la línea de pensamiento del intelectualismo y en la teoría de la difusión de la innovación de Roger Everest. Se indica que se puede aplicar a toda economía que se encuentre en transición según el Foro Económico Mundial, para la cual se le han desarrollado escenarios o futuribles con un estudio Delphi para cada grupo de variables. La representación gráfica del modelo se puede apreciar en la figura siguiente.

- **Conocer: Conocimiento para la integración y la equidad laboral**
Este concepto fundamentado en que se reconoce la innovación para ellos, sin duda, hay que contar con profesionales en la frontera del arte previo de la innovación; además de obtener un sistema de educación formal e informal capaz de desarrollar las capacidades de los beneficiarios finales, para comprender un sistema

nuevo basado en innovación. Este proceso puede llevar de 5 a 8 años de preparación, considerando que la formación doctoral es de un mínimo de 4 años y que el proceso de generación de conocimiento en campo con proyectos no es inferior a 3 años y además debe llegar a todos los sectores económicos y sociales: salud, agro, educación, entre otros.

En este caso, las tecnologías de aprendizaje y conocimiento son fundamentales para lograr los escenarios planteados. Este componente es crucial para cada economía en transición, y debe ser incluyente; es decir, la equidad es parte integral para su desarrollo.

• Diseñar la gestión de I+D

Una gestión efectiva de la innovación inicia por la persuasión, segundo paso en la teoría de la difusión de la innovación. En este caso, la persona se forma una opinión favorable o desfavorable acerca de la innovación. Este proceso inicia con una idea, pero debe implementarse de forma práctica con actividades en todos los sectores económicos que fundamentan la decisión con el fin de adoptar o rechazar la innovación.

Como todo modelo de innovación, una innovación se presenta en un modelo que puede ser rechazado, pero el aprendizaje contempla reiniciar el proceso o reorientar las actividades tomando en cuenta los soft skills. Está vinculada la gestión a las tecnologías de información y comunicación, para cada variable que se desarrolle, desde patentes, publicaciones, inversión en I+D o prominencias de las instituciones de investigación.

En este proceso de gestión, se validó en Panamá con la generación

de patentes, y en 2018, mediante el proceso, se logró posicionar a Panamá en la región como el país con mayor cantidad de patentes PCT. Si se evalúan los escenarios de I+D de Peter Schwartz, cualquiera de ellos puede ser implementado con este modelo, y se pueden combinar escenarios alternos con el escenario apuesta para impulsar a ser una economía de innovación.

Es importante que el % de aporte del PIB a la I+D debería ser para Panamá 1.5 % según los expertos encuestados, pero de implementarse de forma escalonada estos escenarios seguros, se alcanzaría en unos 10 años la economía de innovación en Panamá. Para ello hace falta una política de Estado que dé la sostenibilidad al proceso de innovación en Panamá.

• Construir: Sistema Social

Este último momento está vinculado en la teoría de difusión de la innovación a la implantación en un sistema social, es decir, que se inicia el proceso de la integración de todas las organizaciones para el uso o comercialización sostenible. Para ellos es fundamental la tecnología de empoderamiento y participación, incluyendo las redes sociales para el desarrollo de la ciencia y la sociedad. Seguido de la confirmación, en este caso sería estandarizar o buscar refuerzos de la decisión tomada (Robayo, 2016; Tejada et al, 2019).

En el caso específico de validación de este modelo, se destaca la implementación del proyecto de innovación social en suelo que ha pasado todo el proceso o modelo desde el conocimiento + gestión de I+D y sistema social. Actualmente, está en la fase de búsquedas de refuerzos de la decisión tomada para mejorar

suelos degradados. Se han recibido más de cinco iniciativas, lo que sería la confirmación de una innovación.

Este proceso de comercialización se ha venido desarrollando en los últimos años. Al igual que la UTP ha implementado y escalado a JIC a nivel nacional e internacional, este tipo de acciones validan esta fase del sistema social de una innovación para el desarrollo productivo y la educación. De igual forma, el país busca escalar proyectos nacionales como el fomento a la producción de biofertilizantes que apunten a la seguridad alimentaria, el cual está desarrollando actualmente la sociedad civil organizada. Es importante indicar que existen factores externos que pueden determinar la implementación o no de este modelo; entre ellos, una política de Estado para cambiar el desarrollo de la economía del país por una economía con visión de futuro.

La interacción es la comunicación entre las dimensiones del modelo; un conjunto de competencias y/o actitudes para realizar alguna función se denomina soft skills o capacidades blandas, que deben ser parte integral del desarrollo de los actores del modelo; es decir, los ejecutores, organizaciones o personas que implementan las normas que promueven la colaboración económica empresa-universidad para impulsar el desarrollo de la economía de innovación donde la industria y la universidad desarrollen investigación, desarrollo e innovación.

Según Everest, uno de los elementos de la teoría que se considera pertinente aplicar es la velocidad de los adaptadores que puede medir el proceso de la implementación del modelo, donde

se espera un proceso que va desde 2.5% de los innovadores que adapten el modelo, 13.5% primeros seguidores, 24% mayoría tardía, 34% tardía y 16% rezagados.

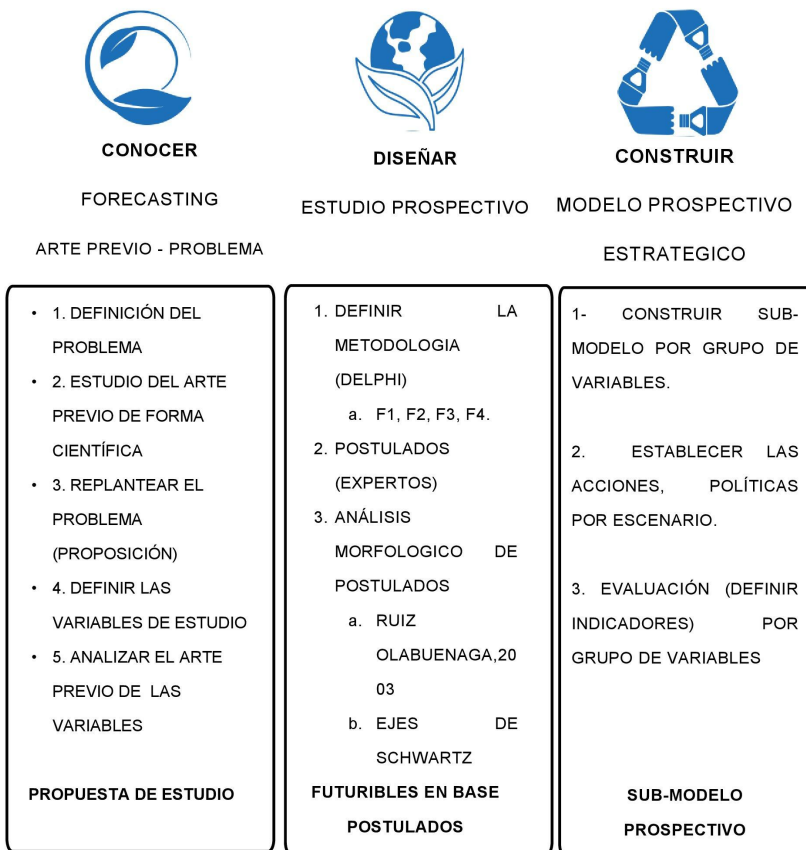
3. Panamá: Dimensiones y variables del modelo prospectivo de la capacidad de innovación

En la economía del conocimiento, las capacidades de innovación y aprendizaje son las principales fuentes de incrementos en la productividad, competitividad y crecimiento. Diversos autores justifican que el crecimiento y la competitividad de las empresas y de la economía en su conjunto van a depender en gran medida de la construcción de capacidades de innovación y de aprendizaje, así como de los esfuerzos sostenidos de las empresas enclavadas en un territorio para generarlos (Solow, 1956; Romer, 1990; Porter, 1990 y Mayenberger, 2017).

Fundamentar el Modelo de Gestión de la Capacidad de Innovación para economías en transición (CISSET) al 2035, para una economía como la de Panamá, que busca una transición a ser una economía de innovación. Es importante indicar, que las variables analizadas buscarán un consenso de postulados (acciones o políticas) definidos por expertos que puedan ponerse en práctica.

Para este diseño de este modelo prospectivo, hemos considerado tres dimensiones prácticas a realizar que son Conocer-Diseñar-Construir que se configuran en el siguiente diagrama 2:

Diagrama 2 Dimensiones del Modelo Prospectivo de la Capacidad de Innovación



Fuente: Fossatti A., 2024, Fundamentado en los ejes definidos por Tomas Miklos , 2008.

• Conocer

Es la fase o dimensión de revisión teórica del arte previo y análisis del problema; además, se deben definir las variables de estudio hasta conocer en profundidad las causas reales del problema y el arte previo de las variables.

Esta fase finaliza al definir la proposición de estudio, consolidada en la propuesta de estudio. Para esta dimensión, la proposición fue “Se pueden definir escenarios futuros (futuribles) para la capacidad de innovación en Panamá”. Los análisis de conocer el fenómeno de estudio conllevan diversos análisis.

Por ejemplo, según Fossatti & Batista (2017), el número de patentes por millón de habitantes, para considerar un país, según la estadística del Banco Mundial, se debe mantener de forma sostenida no menos de 10 patentes por millón de habitantes.

• **Diseñar**

Es la fase o dimensión de investigación de campo, donde se estructuran los instrumentos (cuestionarios y preguntas); para aplicar la metodología Delphi, que es consultar al experto y/o consultar al que sabe, para así a través de un análisis de frecuencia en la Ronda 1 Delphi poder obtener aquellos que se consideran de mayor frecuencia, y así en una segunda ronda Delphi poder buscar el consenso en los postulados. Se ha considerado como postulado que son “proposiciones que se aceptan como ciertas y no necesitan ser comprobadas”, no solo para dar el carácter científico. El diseño de postulados para crear escenarios utiliza los ejes de Schwartz para luego realizar el análisis morfológico de las variables de acuerdo a la medida estadística, media y moda de los postulados de acuerdo a los direccionadores de futuro definidos en el Delphi. Este paso finaliza con los escenarios futuros o futuribles.

• **Construir**

Es la dimensión o fase de construir el modelo que se da posterior a haber definidos los futuribles y/o escenarios apostados, alternos y catastróficos del tema en estudio. En esta oportunidad, en el primer modelo se consolida el Conocer y Diseñar en el Modelo

CISET-1; luego el Modelo CISET-2 en el arreglo de los Futuribles, vinculados a los direccionadores de futuro y por último el Modelo CISET-3 que define los indicadores y las acciones, políticas y/o fines que se deben impulsar a largo plazo.

Las variables que analiza el WEF en la capacidad de innovación. El modelo de implementación se enfoca en la variable en estudio, son las evaluadas de los escenarios definidos y para su implementación agrupa las variables del WEF 2024, para analizar el % requerido para que cada variable sea parte de la implementación del modelo. Las variables que se evaluaban hasta el 2019

La interacción y la diversidad laboral V1. Diversidad de fuerza laboral; V2. Estado de desarrollo de clústeres; V3. Invencciones internacionales por millón de habitantes; V4. Colaboración “Multistackholder”

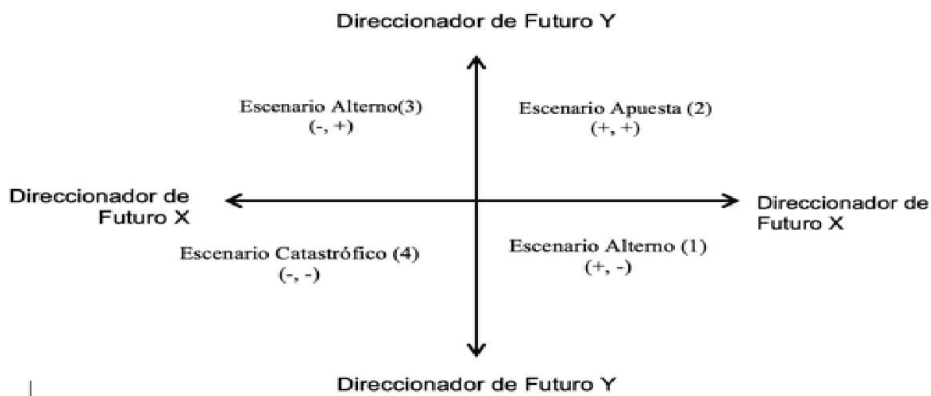
La Investigación y Desarrollo: V5. Publicaciones científicas; V6. Aplicaciones patentadas; V7. Gasto en I+D; v8. Prominencia de las instituciones de investigación.

La comercialización: V9. Satisfacción del comprador; V10. Cantidad de marcas por millón de habitantes

Este modelo (Diagrama 3) estudió estas diez variables para su diseño utilizando la metodología “escenarios” de Peter Schwartz. Conduce a la elección de un “escenario apuesta” que será el camino para recorrer desde el presente; sin embargo, el modelo de implementación propone que se debe llegar a los escenarios alternos y solo así se puede destacar en lograr el escenario apuesta.

Diagrama 3

Modelo de Escenarios de Peter Schwartz (1991)



Ahora las variables que se han considerado para ir consolidando el desempeño del modelo de innovación al 2035 en Panamá, son los diversos Ecosistemas entre ellos Talento, Recursos, Financiero, institucional, redefinido en unas veinte variables que se miden con indicadores de desempeño que son los considerados por el Foro Económico Mundial, (Yu, 2024).

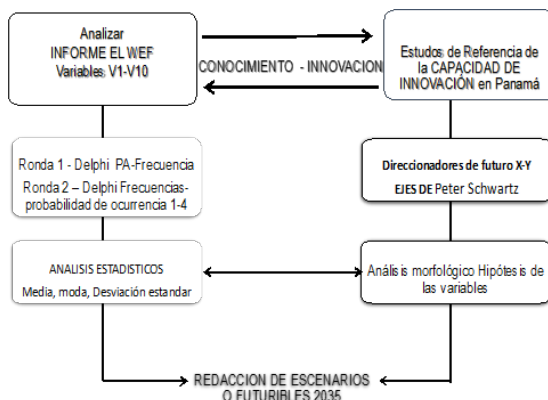
4. Modelo prospectivo de la capacidad de innovación en Panamá para economías en transición en Panamá

El Modelo de Gestión de la

Capacidad de Innovación para economías en transición (CISSET) es un modelo para diseño y evaluación prospectiva de la ejecución de las acciones y políticas para la innovación que pueden ser modificadas de acuerdo a las estrategias, pero sin dejar de seguir el resultado de indicadores de desempeño perseguido a largo plazo, para cada escenario. Para los efectos se proyecta propuesta y análisis del modelo (diagrama 4).

Diagrama 4

Modelo Prospectivo del Conocimiento de Escenarios de Capacidad de Innovación para Economías en transición Ciset-1



Se definen tres modelos prospectivos, uno para cada dimensión, cada uno con sus propias características y resultados, la primera dimensión. La primera es Conocer; da origen al modelo prospectivo del diseño de escenarios de capacidad de innovación para economías en transición Ciset-1.

En el diagrama 4 se muestra el proceso integrado del conocimiento y diseño del modelo prospectivo del diseño de escenarios para la capacidad de innovación en Panamá. Puede observar que este modelo Ciset-1 define los estudios de referencia que sustentan la dimensión (diseñar) y, sobre todo, el principal resultado del modelo, que son los futuribles definidos y publicados (Fossatti y Batista, 2022).

Como resultado del estudio en el modelo Ciset-1, se describen once escenarios, de los cuales ocho son con un enfoque de capacidad de innovación y el valor del conocimiento como direccionadores de futuro. Y tres futuribles para escenarios de

apuesta con direccionadores que son la diversidad multisectorial y la avanzada adopción de tecnología. Cabe mencionar que los escenarios catastróficos que se definen son la línea base de mejorar en el modelo.

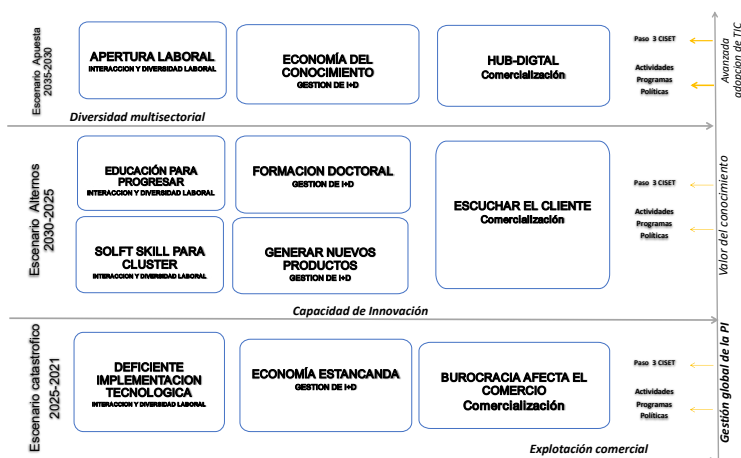
Luego de haber definido el Ciset-1, donde se realiza una revisión de referencia bibliográfica detallada de los indicadores y variables de la capacidad de innovación, pasamos a definir la estrategia para la implementación de los escenarios. La segunda dimensión, Diseñar, define el modelo prospectivo de implementación de la capacidad de innovación para economías en transición-Ciset 2 (Panamá).

En el diagrama 5 del modelo de implementación se observa cómo ordenar en forma lógica los diversos escenarios de horizontal y vertical. Donde, de forma vertical, se va desde el escenario catastrófico al escenario de apuesta. Son tres niveles de forma horizontal donde en el primer nivel están los escenarios catastróficos, en

el escenario central los escenarios alternos y en el nivel superior los escenarios apuestan, todos guiados por direccionadores de futuro, tanto en ejes de X como en ejes de la Y, como

se definió previamente. Las políticas, el programa e indicadores se mencionan y deben ser definidos en el modelo de evaluación (diagrama 5).

Diagrama 5 Modelo prospectivo del diseño de la capacidad de innovación para economías en transición -CISET 2 (Panamá)



La construcción de las diversas dimensiones de este modelo se realiza de acuerdo con las siguientes premisas:

1. Se realiza un cuadro o matriz de estrategia de la planeación donde se puede definir el escenario apuesta para cada grupo de variables evaluadas. Se crearon escenarios a apuesta al 2035.
2. Definir los escenarios alternos en una segunda fila para el caso en estudio sería para el 2030; en este caso, usted puede determinar si selecciona un solo escenario o dos escenarios alternos.
3. Para el 2025 se analiza el escenario catastrófico. Este escenario deja en evidencia lo que pasaría si

seguimos con el mismo modelo de gestión actual de innovación.

4. La comunicación debe ser un eje fundamental para la persuasión de los actores sociales.

La dimensión de construcción da origen al modelo de implementación y evaluación prospectiva de la capacidad de innovación de los ecosistemas CISET-3, el cual contempla diversos submodelos de acuerdo al grupo de variables evaluadas, donde se incluyen los indicadores y primeros programas, planes y acciones, tanto para los escenarios alternos como el escenario apuesta. Esta dimensión adapta la articulación del sistema social de innovación, muy vinculado y

fundamentado en la propuesta de modelo de medición de gestión del conocimiento para los procesos de la gestión del conocimiento de León Santos, Magda y Ponjuan Dante, Gloria 2011 y los ejes de Peter Schwartz.

En este análisis son tres submodelos; el primero es el submodelo del ecosistema prospectivo de talento humano e institucional de la capacidad de innovación en Panamá Ciset-3.1. Agrupa el primer grupo de variables; se definió para dos escenarios alternos y un escenario apuesta de la interacción y diversidad laboral definidas previamente. Además, se ha incluido lo que debe alcanzar al 2035 para Panamá en los seis (6) indicadores vinculados a talento humano e institucional evaluados por el WEF 2024 para Panamá.

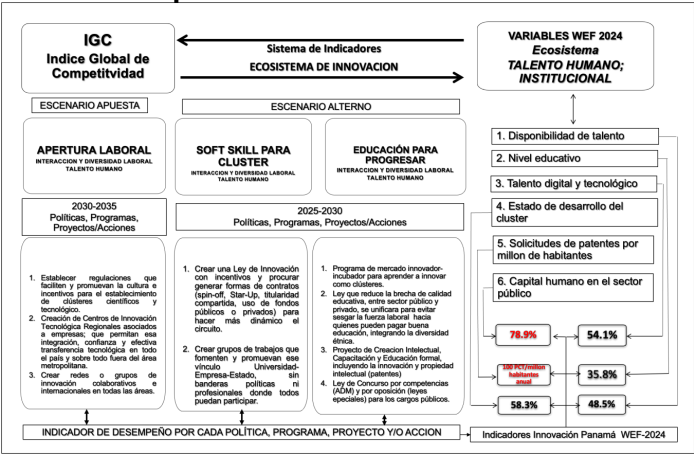
Cada indicador de desempeño muestra el % que es necesario cumplir para alcanzar una economía de innovación en Panamá; el color rojo muestra los indicadores de desempeño

críticos o muy críticos en los que deben implementarse programas o políticas para mejorar su desempeño a corto plazo.

Al analizar cómo el WEF observa el capital humano en el sector público, deja muy claro que hay que redefinir la forma de contratación, por ejemplo, ya que es un indicador donde solo se ha alcanzado ni el 21.2% sobre el 100% de desarrollo. La generación de patentes por millón de habitantes es 0% para Panamá, y es que si no se generan al menos 10 patentes PCT por millón de habitantes, no alcanza el mínimo para ser evaluado.

Por consiguiente, se ha incluido cuánto debe alcanzar Panamá por millón de habitantes, que son 100 patentes PCT; eso serían unas 500 patentes por año al 2035, ya que el indicador se lee desde el futuro al alcanzar y la evaluación debe ser el % que se alcanza en cada año. Son un ejemplo muy claro y crítico del sistema de innovación en Panamá (diagrama 6).

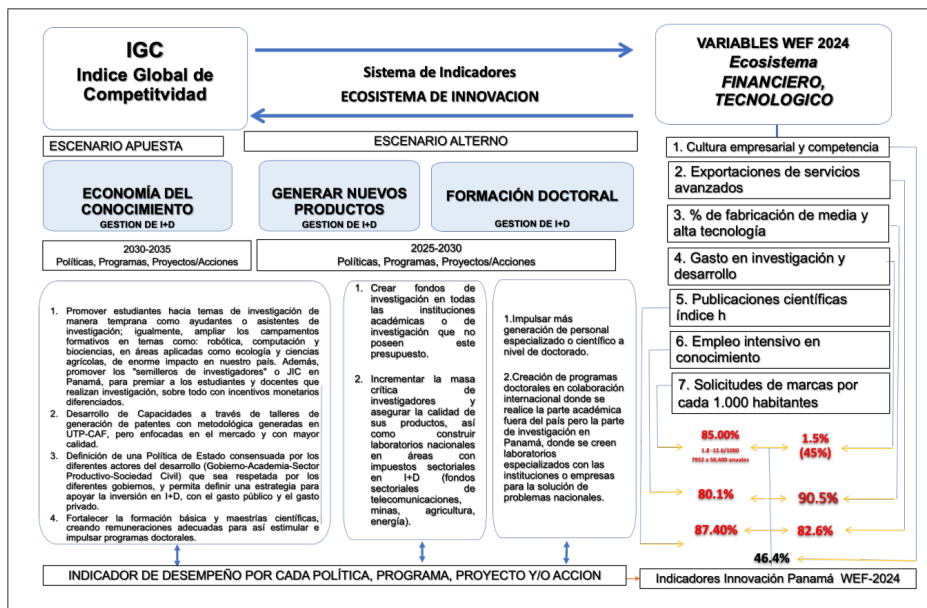
Diagrama 6
Submodelo prospectivo del ecosistema de talento humano e institucional de la capacidad de innovación en Panamá. Ciset-3.1.



El Sub-Modelo Prospectivo del Ecosistema Recursos; Financiera y Tecnológico de la Capacidad de Innovación en Panamá Ciset-3.2, se establece Del plan prospectivo estratégico el segundo grupo de variables se agruparon en Gestión de I+D definiendo variables del Ecosistema de Recursos, financieros y tecnológicos

según el WEF 2024. En este modelo se han seleccionado los escenarios alternos y apuesta para la Gestión de I+D, incluyendo sus variables e indicadores de desempeño, así como planes y programas que son imprescindible para incidir en los indicadores críticos que son aquellos que no logran ni un 20% de desempeño (diagrama 7).

Diagrama 7 Submodelo prospectivo del ecosistema, recursos financieros y tecnológicos de la capacidad de innovación en Panamá Ciset-3.2.



Este ecosistema, como se observa, es el que de siete indicadores, seis están de forma crítica, desde la inversión en I+D hasta la generación de marcas por cada mil habitantes. Por consiguiente, este indicador para Panamá: según la evaluación del WEF,

Panamá solo alcanzó 1.8 marcas por cada mil habitantes y su meta sería 12.6 marcas por cada mil habitantes.

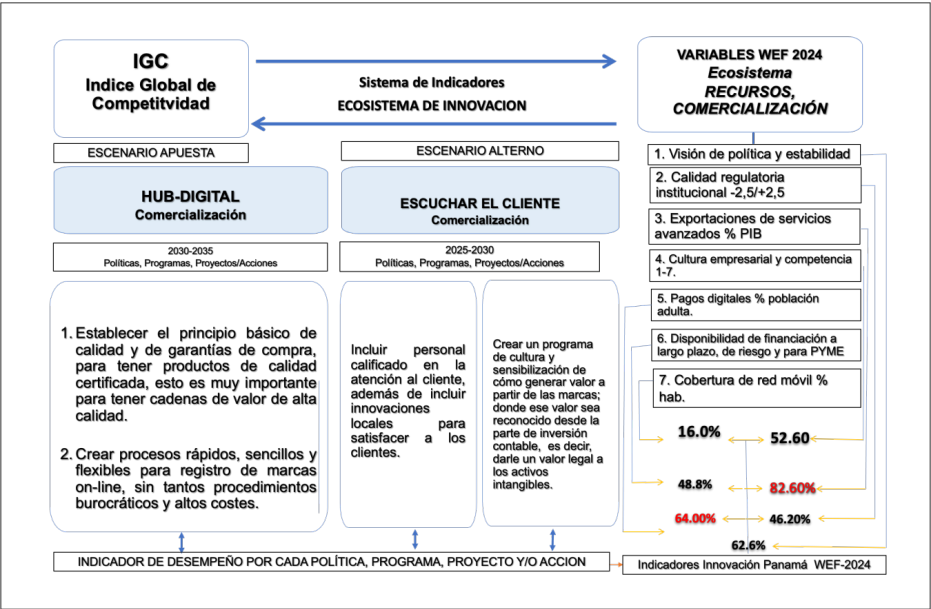
En términos ahora de indicadores de desempeño, Panamá, que genera unas 7952 marcas anuales entre nacionales y extranjeras, debe pasar a

generar unas 50,400 marcas anuales para el 2035, es decir, necesita alcanzar un 85 % más, ya que solo cumple un 15 % de desempeño. Es decir, el registro nacional debería estar recibiendo unas 140 solicitudes de marcas diarias (considerando que debe habilitar la presentación electrónica), y actualmente solo recibe un promedio de 22 marcas diarias. Eso deja un gran reto al sector gubernamental y privado si realmente Panamá deseara ser un país más

competitivo y basado en innovación, según el WEF 2024, tal como lo plantean Voss & Kohli (2024).

El tercer submodelo es el Submodelo Prospectivo del Ecosistema Recursos y Comercialización de la Capacidad de Innovación en Panamá Ciset 3.2. Este modelo integra los escenarios de apuesta y alternos de comercialización, donde hay dos escenarios que son Escuchar al Cliente y Hub-Digital (diagrama 8).

Diagrama 8
Submodelo prospectivo del ecosistema de recursos y comercialización de la capacidad de innovación en Panamá Ciset 3.2



Del grupo de variables e indicadores de desempeños vinculados a cada variable, se destaca que existen dos indicadores críticos, como son la

exportación de servicios avanzados y el pago digital % de población adulta, con un indicador por cumplir de 82.60% y 64% respectivamente. Se definen dos

políticas o programas para incidir en ambos indicadores. Ellos son:

- Crear un programa de cultura y sensibilización de cómo generar valor a partir de las marcas, donde ese valor sea reconocido desde la parte de inversión contable, es decir, darles un valor legal a los activos intangibles.
- Incluir personal calificado en la atención al cliente, además de incluir innovaciones locales para satisfacer a los clientes.

En cuanto al escenario, la apuesta se propone:

- Establecer el principio básico de calidad y de garantías de compra, para tener productos de calidad certificados. Esto es muy importante para tener cadenas de valor de alta calidad.
- Crear procesos rápidos, sencillos y flexibles para el registro de marcas online, sin tantos procedimientos burocráticos y altos costes.

Estos son solo ejemplos del consenso de los expertos, pero pueden generarse más programas, políticas, acciones que permitan incidir en los indicadores de desempeño.

5. Conclusiones

Los porcentajes de los indicadores de desempeño que debería alcanzar el país son fundamentales para su desarrollo y representan la meta que ha de alcanzarse al 2035; la misma puede ser progresiva, pero constante para lograr un país más competitivo e innovador en la región.

Es importante que los escenarios alternos de formación doctoral y generación de nuevos productos se consideren parte del plan que se

propone en esta investigación y se inicien acciones donde se establezcan indicadores de desempeño medibles y pertinentes, como la cantidad de investigadores, generación de patentes y publicaciones en revistas de arbitraje internacional (Scopus), para acercarnos a una economía de innovación, prestando especial atención a salir del escenario catastrófico.

Las acciones para la implementación y la evaluación por indicadores de desempeño de la innovación en Panamá se proponen a través del Modelo Prospectivo de Evaluación de Capacidad de Innovación para Panamá, con énfasis en diversos ecosistemas: el del talento humano e institucional, el financiero y tecnológico y el de recursos y comercialización en Panamá.

Esta investigación inició su desarrollo antes de la pandemia de la COVID-19. Se ha mostrado, sin duda alguna, el valor de la ciencia y que tocará ahora a los científicos locales mostrar a los tomadores de decisiones de políticas públicas de C y T, que los resultados de sus investigaciones tienen gran impacto sobre los problemas y desafíos que se presentan en el frente económico o social no solo durante sino posterior a la pandemia.

Las acciones que se implementen deben estar alineadas con las políticas públicas en I+D a largo plazo y que como políticas de Estado, es fundamental que se les dé seguimiento por todos los gobiernos; manifiestan que la I+D no es tema quinquenal, ni tampoco debe serlo el PENCYT ni ningún tipo de planificación para la innovación. Se resalta además que otra política es incursionar más en temas de cultura de innovación con los jóvenes y niños; finalmente, puntualizan que SENACYT ha cumplido su misión; sin embargo, para el 2035 debe haber

evolucionado o cambiado totalmente para que la implementación de la política de innovación sea efectiva.

En prospectiva no hay recetas, y menos cuando se trata de políticas implementadas por un gobierno que atiende un plan de gobierno, no de estado, con sus propias estrategias, ocasionando que el modelo y los escenarios estén moldeados al estilo de dirección de cada gobierno, perdiendo de vista que el resultado final es lograr escalar a una economía de innovación en Panamá, para lo cual se requiere que sea un proyecto de estado.

Referencias bibliográficas

- Fossatti, A., & Batista, D. (2020). Colaboración Universidad - Empresa en Panamá: Propuesta para la resolución de problemas en sectores clave de la economía. *Revista Venezolana De Gerencia*, 25(92), 1716-1740. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34291>
- Fossatti, A., & Batista, D. (2022). Definición de escenarios futuros sobre la capacidad de innovación en Panamá: Estudio prospectivo. *Revista De Ciencias Sociales*, 28(4), 114-136. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39120>
- Gill, S. R. (2020). Gobernanza Global: "Cómo era, es y debería ser". Una reflexión crítica. *Foro internacional*, 60(4), 1261-1293. <https://doi.org/10.24201/fi.v60i4.2800>
- Mayenberger, A. S. (2017). *Evaluación Operacional y Financiera aplicada a la industria Hotelera 4 ed.* Universidad del Externado.
- Oviedo-García, M. Á., Castellanos-Verdugo, M., Riquelme-Miranda, A., & García del Junco, J. (2014). La relación entre aprendizaje organizacional y los resultados en la Administración Pública. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 23(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.redee.2013.02.001>
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press.
- Robayo, P. V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios*, 7(16), 125-140. <https://www.elsevier.es/es-revista-suma-negocios-208-articulo-la-innovacion-como-proceso-su-S2215910X1600015X>
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. (5a ed). Editorial Free Press.
- Rogers, E. M. (2004). A prospective and retrospective look at the diffusion model. *Journal of Health Communication*, 9(sup1), 13-19. <https://doi.org/10.1080/10810730490271449>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71-S102. <http://www.jstor.org/stable/2937632>
- Schwartz, P. (1991). *The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World*. Bantam.
- SENACYT Panamá. (2019). *Estudio Foresingt. El rol del sistema de ciencia tecnología e innovación*. SENACYT.
- Solow, R.M. and Swan, T.W. (1956) Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record*, 32, 334-361. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>

- Tejada, G. C., Cruz, J. M., Uribe, Y. C., y Ríos, J. J. (2019). Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85). <https://www.redalyc.org/journal/290/29058864011/html/>
- Urbizagastegui-Alvarado, R. (2019). El modelo de difusión de innovaciones de Rogers en la bibliometría mexicana. *Palabra Clave (La Plata)*, 9(1), e071. <https://doi.org/10.24215/18539912e071>
- Voss, A., & Kohli, S. (2024, octubre 7). Por qué la innovación es clave para desbloquear más inversión en capital natural. Foro Económico Mundial. World Economic Forum. <https://es.weforum.org/stories/2024/10/por-que-la-innovacion-es-clave-para-desbloquear-mas-inversion-en-capital-natural/>
- Yu, J. (2024, julio 4). 3 principios para ayudar a la inversión de impacto a lograr un futuro sostenible e integrador. Foro Económico Mundial. <https://es.weforum.org/stories/2024/07/3-principios-para-ayudar-a-la-inversion-de-impacto-a-lograr-un-futuro-sostenible-e-integrador/>