

GERMÁN ALARCO
PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

Estrategia Nacional de Ciencia, Tecn e Innovación para el Desarrollo de

El pasado 16 de junio el ministro secretario general de la Presidencia de Chile recibió a nombre del Gobierno la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo de Chile 2022 (Estrategia). El documento de 108 páginas fue elaborado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación chileno. Esta es la primera Estrategia que se publica tras la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI).

Los pilares fundamentales de la Estrategia son tres. Primero, alcanzar el desarrollo incorporando plenamente al país al conocimiento, mediante una economía del conocimiento. En segundo lugar, esto debe hacerse preservando la sustentabilidad del planeta, la biodiversidad y los ecosistemas que sustenta la vida humana. Finalmente, estas actividades se deben impulsar mediante una mirada crítica, en un marco ético que apunte a la equidad e inclusión de la sociedad, de tal manera que se alcancen los anhelos y aspiraciones de la nación.

Esta Estrategia, según el documento, ambiciona estimular la reflexión y motivar las acciones que transformen a la CTCI en parte esencial de la identidad de Chile, de modo que esta se constituya en una fuente de orgullo nacional y un pilar de su posicionamiento internacional. Ojalá despertemos y actuemos así en el Perú.



Prohibida su reproducción y/o difusión

VISIÓN Y PROPÓSITO

La Visión que plantea: Chile, un país que genera desarrollo y bienestar de manera sostenible e integral, basado en una Sociedad del Conocimiento que se funda en el hecho que en el siglo XXI el conocimiento, en sus distintas formas, permea la gran mayoría de las manifestaciones de la sociedad.

Su Propósito, que la CTCI constituyan un pilar fundamental de la sociedad, para impulsar la creación de valor entendida en un sentido amplio, contribuyendo a la preservación de la biósfera, sus ecosistemas y su biodiversidad, y al desarrollo de una sociedad inclusiva y ética, busca alcanzar el desarrollo y satisfacer así las aspiraciones individuales y colectivas de la población, para lo cual la CTCI resulta crucial.

La Estrategia se hace cargo de orientar ese desarrollo en una dirección que preserve el sustrato físico y biológico sobre el que se sustenta la vida humana. Y, a su vez, reconoce que lo anterior debe incorporar, insoslayablemente, la reflexión democrática que la sociedad haga sobre sus modos de convivencia y formas de organización social, de manera que, sustentada en principios éticos, las oriente hacia la inclusión y la equidad.

GESTACIÓN Y CONTINUIDAD

El documento es el resultado del trabajo del gobierno anterior y actual. La estrategia comenzó a elaborarse en agosto de 2019, previo al establecimiento del Consejo definitivo que se nombró en diciembre de 2021. Hasta ese momento, este operaba de manera transitoria a partir de un decreto, y estaba presidido por el ministro de CTCI y cuatro consejeros.

En el decreto que dio vida al actual Consejo se establece que la estrategia debía ser entregada al presidente de la República entrante en el mes de mayo de su primer año de gobierno. Por esa razón, el nuevo Consejo debió apoyar su trabajo en las discusiones, entrevistas, talleres, consultas y documentos que el Consejo transitorio había realizado durante los 28 meses anteriores.

Con la entrega de este documento se da inicio al proceso institucional contemplado en la ley, orientado a elaborar una Estrategia Nacional de CTCI para el Desarrollo cada cuatro años, que sirva de guía al gobierno entrante en la elaboración de sus políticas en estas materias.

ECOSISTEMA CTCI

El documento señala que, para llevar adelante una Estrategia de este tipo, resulta fundamental que la sociedad impulse un Ecosistema CTCI. Este está formado por el conjunto de instituciones de investigación y fomento de actividades ligadas a la CTCI, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que las apoyan, los sistemas de conocimiento local y nacional, las empresas de diverso tamaño, universidades y centros educacionales, entre muchos otros.

Dicho Ecosistema constituye una compleja red de nodos y de interacciones entre ellos, cuyas actividades, con distintos propósitos e intereses, y entrelazadas entre sí, potencian la creación, intercambio y transferencia de conocimiento en su interior. Es en esta interacción y transferencia que se crea y emerge el valor relevante para la sociedad en su conjunto. Los principales atributos que este debe exhibir son la diversidad de disciplinas y actividades que contenga, la fortaleza de la conexión entre sus nodos, la lógica de red de y una fuerte vinculación con las necesidades de la sociedad en su operación.

ología, Conocimiento Chile 2022



ORIENTACIONES Y LINEAMIENTOS

La Estrategia entrega una serie de orientaciones y lineamientos para fortalecer el Ecosistema CTCI. Se requiere relevar ante la ciudadanía la contribución que la CTCI puede hacer para impulsar el desarrollo del país y su bienestar social, de modo que la interacción entre el ecosistema y la sociedad se retroalimenten de manera virtuosa.

El documento señala que es necesario profundizar la multiplicidad de disciplinas que el ecosistema promueva y la diversidad de roles y trayectorias que quienes en él participen puedan realizar. Asimismo, se debe potenciar los vínculos internacionales para lograr las masas críticas y alcanzar la escala requerida para conseguir aportes significativos, aprovechando para ello las singularidades territoriales del país.

Es importante poner en valor los territorios mediante Estrategias Regionales de CTI que se articulen armónicamente y contribuyan a la Estrategia Nacional. Ello requiere de descentralización administrativa en la toma de decisiones y desconcentración de capacidades en la generación y utilización del conocimiento, sin que ello implique una fragmentación de los esfuerzos o pérdida de la unidad de propósito.

RECURSOS

El fortalecimiento permanente de los recursos destinados al Ecosistema CTCI forma parte de esta Estrategia, de modo que sus distintos componentes adquieran mayor robustez, calidad e importancia. Entre ellos, la generación permanente de conocimiento y desarrollo tecnológico, proveyéndola de las condiciones necesarias para su despliegue permanente y reconociendo su rol crucial en el mundo contemporáneo.

También, el continuar y potenciar la innovación y el emprendimiento como actividades cuyo impacto en la creación de valor está conectado más cercanamente con las necesidades y aspiraciones de la población, y que hoy juegan un rol crítico frente a las grandes transformaciones que enfrenta la sociedad. Asimismo, relevar el rol crucial que juegan las ciencias sociales y la investigación en artes y humanidades, tal como se mencionó, para que su fortalecimiento contribuya al desarrollo del país.

CATALIZADORES VISIÓN

La Estrategia propone cinco catalizadores de la Visión, que actúen como aceleradores de la capacidad transformadora que la CTCI tiene, de manera de lograr el Propósito planteado: En primer lugar, la CTCI se inserta en un Relato País que haga sentido a su gente, para generar identidad interna y ante el mundo, basada en las condiciones únicas e irrepetibles que el país tiene como atractor de ciencia de clase mundial y tecnología de punta.

En segundo lugar, la CTCI está al servicio de los Desafíos País y las necesidades de sus habitantes. Existen numerosos desafíos nacionales, y cuyas soluciones pueden también ser exportadas al mundo, que exigen esfuerzos multidisciplinarios, dinamizadores de todo el ecosistema, que pueden acelerar las transformaciones que el país y su gente requieren. La Estrategia entrega varios ejemplos de ello, como el desarrollo de las energías limpias, abordar los problemas del agua, impulsar la resiliencia ante desastres naturales, promover la alimentación saludable, atender los desafíos de migración, inclusión o envejecimiento de la población, entre muchos otros.

SUSTENTABILIDAD

En tercer lugar, la CTCI es un aportante crítico para conseguir la Sustentabilidad de los ecosistemas y la preservación de la biodiversidad. En cuarto lugar, el rol que la CTCI puede jugar en la complementación público-privada requiere ser impulsado con particular vigor. Así como el sector público tiene un especial protagonismo en los procesos de generación de conocimiento y promoción de las innovaciones tecnológicas, el sector privado juega un rol primordial en acercar esos resultados a la ciudadanía mediante su implementación productiva.

Aprovechar las capacidades de ambos y relevar sus roles potenciará la CTCI de maneras que no han sido correctamente aquilatadas hasta ahora. En quinto lugar, la educación en CTCI y la CTCI en la Educación constituyen un pilar fundamental del desarrollo. No es posible alcanzar los objetivos que esta Estrategia plantea sin potenciar la educación de quienes constituyan las futuras generaciones de chilenos.

DESAFÍOS POR ATENDER

La Estrategia plantea 13 ejemplos de algunos desafíos que la CTCI debiera atender. En primer el aprovechamiento integral de la Astronomía. Entre los desafíos que pueden ser abordados está el incorporarse a las cadenas de suministro de los instrumentos de precisión, el desarrollo de la computación de alto rendimiento dada la enorme cantidad de datos que la astronomía genera, el almacenamiento y procesamiento de todos ellos y el desarrollo de los centros de datos y la ciencia de datos asociada.

La energía solar será, probablemente, la más importante fuente de generación de energía del planeta durante el siglo XXI. El desierto de Atacama es uno de los mejores lugares del mundo para capturarla y utilizarla. Al desafío anterior, se adosa la producción de hidrógeno verde, generado a partir de energía solar o de energía eólica, como otra fuente de energía sustitutiva de los combustibles fósiles para, por ejemplo, el movimiento de cargas pesadas en carreteras y rutas marítimas y, en el futuro, en las rutas aéreas.

ENERGÍA MAREOMOTRIZ

Aprovechar la energía del mar, ya que Chile posee en la primera angostura del estrecho de Magallanes entre 14.000 y 18.000 MW de potencia posibles de ser utilizados, por las corrientes marítimas. El desafío de transformar a Santiago en una ciudad sin smog al 2041 constituye un esfuerzo multidisciplinario, que requiere de tecnologías duras y blandas, susceptible de conseguirse colaborando con otras ciudades que enfrentan un problema similar, como Beijing y Ciudad de México.

La importancia que ha adquirido el tema del cambio climático, la necesidad de entender mejor la formación de la temperatura del mar y la generación de sus corrientes, son todos problemas que pueden ser abordados de manera preferencial en el extremo austral de nuestro país. Allí se concentran ecosistemas marítimo-terrestres en los que la proporción de agua respecto de tierra es la inversa de aquella del hemisferio norte

El incipiente, pero prometedor desarrollo de la computación cuántica, necesaria para resolver cierta clase de problemas que tomarían demasiado tiempo en computadores clásicos, requiere del desarrollo de software. Este es un terreno en el que ningún país ha tenido avances importantes, y Chile podría abordar ese desafío en colaboración con otros; lo anterior al igual que impulsar la inteligencia artificial.

RETOS TRADICIONALES

Chile ha sido sometido a lo largo de su historia a desastres de origen natural importantes, como terremotos y tsunamis, y ha adquirido gran experiencia en su mitigación y en los esfuerzos de resiliencia que los acompañan.

Otros retos por atender son los problemas del agua, pandemias, provisión de alimentación saludable y proveer condiciones de vida adecuadas a la tercera edad que requiere una perspectiva multidisciplinaria de largo plazo. Por último, pensando en el Perú tenemos mucho por aprender, estudiar, trabajar e impulsar actividades de CTCI acordes a nuestra realidad y necesidades. Es urgente mirar hacia el futuro y dejar de contemplarnos el ombligo.

Prohibida su reproducción y/o difusión