

Programa Institucional Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

2025 – 2030



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.





CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

1. Índice

1. Índice	2
2. Señalamiento del origen de los recursos del Programa.....	3
3. Siglas y acrónimos	4
4. Fundamento normativo	5
5. Diagnóstico de la situación actual y visión de largo plazo	7
6. Objetivos.....	28
6.1 Relevancia del objetivo 1: Asegurar la generación y aplicación del conocimiento científico de frontera, orientado a la solución de problemas socioambientales, que impulsen el desarrollo sustentable del noroeste de México y del país.	29
6.2. Relevancia del objetivo 2: Promover el diseño de programas de posgrado de alta calidad orientados a la formación y capacitación de personas altamente especializadas que atiendan los desafíos socioambientales del noroeste de México, así como del país.	32
6.3 Relevancia del objetivo 3: Garantizar que la divulgación de conocimiento generado en el Centro sea accesible, pertinente, e incluyente, dirigido a comunidades y sectores sociales del noroeste de México, y orientado al fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior.	35
6.4 Relevancia del objetivo 4: Promover el desarrollo de soluciones y aplicaciones innovadoras orientadas al uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales que atiendan necesidades, demandas y problemáticas de comunidades, mercado y gobierno de la región noroeste de México, así como del país.	38
6.5 Relevancia del objetivo 5: Impulsar la vinculación y transferencia de tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados que contribuyan a la solución de problemas de los sectores productivos y sociales de la región noroeste de México.	41
6.6 Relevancia del objetivo 6: Fortalecer las trayectorias del personal científico y tecnológico del Centro, que promueva su desarrollo profesional para responder a las prioridades locales, regionales y nacionales, en coordinación con otras instituciones y sectores.	44
6.7 Vinculación de los objetivos del Programa Institucional del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. 2025-2030.....	46
7. Estrategias y líneas de acción	50
8. Indicadores y metas.....	65



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

2. Señalamiento del origen de los recursos del Programa

La totalidad de las acciones que se consideran en el Programa, incluyendo aquellas correspondientes a sus objetivos, estrategias y líneas de acción, así como las labores de coordinación interinstitucional para la instrumentación de dichas acciones, el seguimiento, reporte y rendición de cuentas de las mismas, se realizarán con cargo a los recursos aprobados a los ejecutores de gasto participantes en el Programa, en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio respectivo.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

3. Siglas y acrónimos

CIAD:	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.
CIBNOR:	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
CICESE:	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California.
CIMAV:	Centro de Investigación en Materiales Avanzados.
CHTI:	Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación.
Conacyt:	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
Conahcyt:	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías.
COVITECS:	Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.
CPI:	Centros Públicos de Investigación.
IDSEM:	índice de desarrollo socioeconómico.
IES:	Instituciones de educación superior.
IGC:	Índice Global de Competitividad
IixM:	Investigadoras e Investigadores por México.
ISAM:	índice de sustentabilidad ambiental.
ODS:	Objetivos de Desarrollo Sostenible.
PACE:	Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación.
PSCHTI 2025-2030:	Programa Especial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030.
PND 2025-2030:	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030.
PYMES:	Pequeñas y Medianas Empresas.
Secihti:	Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación.
SEP:	Secretaría de Educación Pública.
SNCP:	Sistema Nacional de Centros Públicos.
SNII:	Sistema Nacional de Investigadoras e investigadores.
SNP:	Sistema Nacional de Posgrados.
SISNAI:	Sistema Nacional de Información en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación.
TIC:	Tecnologías de la Información y la Comunicación.
UABCS:	Universidad Autónoma de Baja California Sur.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

4. Fundamento normativo

De conformidad con el Artículo 3º, Fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que a la letra dice, toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. El Estado apoyará la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica y, garantizará el acceso abierto a la información que derive de ella, para lo cual deberá proveer recursos y estímulos suficientes, conforme a las bases de coordinación, vinculación y participación que establezcan las leyes en la materia; además alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura.

El Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., en su calidad de entidad paraestatal sectorizada, conforme al Artículo 17, fracción II de la Ley de Planeación, es responsable de “Elaborar sus respectivos programas institucionales, en los términos previstos en esta Ley, la Ley Federal de las Entidades Paraestatales o, en su caso, por las disposiciones que regulen su organización y funcionamiento, atendiendo a las previsiones contenidas en el programa sectorial correspondiente observando en lo conducente las variables ambientales, económicas, sociales y culturales respectivas”.

Asimismo, los artículos 21 y 22 de la Ley de Planeación, señalan que, el Plan Nacional de Desarrollo es el documento en el cual se precisan los objetivos nacionales, estrategias y prioridades de desarrollo del país y que establece políticas de carácter global, sectorial y regional y, rige qué programas sectoriales, regionales, especiales e institucionales deben de elaborarse, así como la congruencia de éstos con el Plan. En el artículo 24 de la Ley de Planeación también se señala que los Programas Institucionales deben de sujetarse a lo previsto en el Plan, así como a su Programa Sectorial correspondiente.

Conforme a lo antes señalado y en cumplimiento a los artículos 48, 49 y 50 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la intervención del Ejecutivo Federal en la operación de las entidades paraestatales será a través de coordinadoras de sectores, quienes serán responsables de coordinar la programación y presupuestación, conocer operación y resultados. En lo que respecta a las relaciones Ejecutivo Federal con las entidades paraestatales estas se realizan por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Secretaría de Anticorrupción y Buen Gobierno, en el ámbito de su competencia.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

En los artículos 46, 47, 48 y 49 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, se señala de igual manera la necesidad de una congruencia del programa institucional con el programa sectorial correspondiente, así como el contenido mínimo que deberá considerar en su elaboración, responsabilidad que recae en las personas titulares de los Centros Públicos de Investigación, de conformidad con el artículo 99 de la Ley General de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación de Ciencia y Tecnología.

Atendiendo lo antes expuesto y, de conformidad con las facultades otorgadas a la persona titular de Dirección General en los artículos 10 y 11, fracción I del Manual de Organización del CIBNOR, el Centro pone a disposición de su comunidad y de la Sociedad Mexicana, el presente Programa Institucional para el periodo 2025-2030, el cual se elaboró en congruencia con el PSCHTI 2025-2030 y con el PND 2025-2030, así como con el quehacer del Centro, de conformidad con los artículos 4 y 5 de los Estatutos del CIBNOR, dando así cumplimiento a sus obligaciones y al derecho que tienen las personas mexicanas de gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.

El CIBNOR es la entidad responsable de coordinar la integración, publicación, ejecución, seguimiento y rendición de cuentas del Programa.

5. Diagnóstico de la situación actual y visión de largo plazo

El posicionamiento del CIBNOR en un contexto regional, como está implícito en su nombre, implica trascender el ámbito nacional y reconocer su ubicación estratégica en el noroeste de México, una región clave para el desarrollo económico, ambiental y social del país. Este análisis parte de una visión general hacia una específica, con el objetivo de destacar la relevancia del CIBNOR en la atención de los problemas públicos regionales en consonancia con los principios de la política nacional de CHTI 2025-2030.

Situación actual de la ciencia, las humanidades, las tecnologías y la innovación

En el 2019, México ocupaba el lugar 48 de 141 naciones medidas y comparadas con el IGC, lo cual mostró un avance de siete lugares en los últimos 10 años ¹.

Si se refiere al Ecosistema de Innovación, México también presenta avances respecto a años previos, ascendiendo en su clasificación en el índice mundial de innovación, encontrándose en el año 2024 en el lugar 56 de 133 economías y en tercer lugar de la región de América Latina y el Caribe, después de Brasil y Chile, ocupando dentro de la región, el primer puesto en indicadores de comercio y alta tecnología, como exportaciones de bienes creativos, en un onceavo lugar para exportaciones de alta tecnología y en los lugares 16 y 15 en importaciones de alta tecnología y fabricación de alta tecnología, respectivamente, siendo los referentes mundiales Suiza, Suecia y Estados Unidos de América².

Destacan también otros indicadores; sin embargo, estos no están asociados al tema de Ciencia y Tecnología, pero sí influyen en la determinación de la inversión futura, ejemplo de ello, es el índice de Gini, que muestra un valor para México, de 43.5 para el 2024³, el cual ha presentado una tendencia a la baja en la última década, lo cual es una muestra que las decisiones políticas en los últimos años se han preocupado por el bienestar de las personas.

¹ Expansión. México-Índice de Competitividad Global, 2019. Recuperado de: <https://datosmacro.expansion.com/estado/indice-competitividad-global/mexico>

² World Intellectual Property Organization (WIPO) (2024). Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. Geneva: WIPO 10.34667/tind.50062.

³ Banco Mundial. Índice de GINI México. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?end=2022&locations=MX&start=2012&view=chart>



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

México cuenta con el índice de competitividad estatal⁴ que mide la capacidad de las entidades federativas, para generar, atraer y retener talento e inversión, en el cual Baja California Sur se mantiene en el número dos, entre las entidades federativas con muy alta competitividad, resaltando su posición uno en el subíndice de mercado de trabajo, posición dos, en sociedad y medio ambiente y posición tres en infraestructura; sin embargo, en los subíndices de innovación y economía, derecho y, sistema político y gobiernos se encuentra en las posiciones, siete, ocho y once, respectivamente, identificando áreas de oportunidad para fortalecer las variables que los conforman, entre ellas, la generación de patentes. Por otro lado, las entidades federativas del noroeste se clasifican con una competitividad media-alta, identificándose de igual manera un área de oportunidad de mejora.

En el marco del nuevo modelo impulsado por la Secihti, se ha reorientado una política científica hacia una visión humanista, inclusiva y territorialmente pertinente. Esta transformación reconoce el papel de los CPI como agentes clave para el desarrollo regional, la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

En este nuevo contexto, el CIBNOR fortalecerá su participación en la Red Ecos Nacional, promoviendo alianzas con otras IES, CPI, gobiernos locales y comunidades, para generar soluciones científicas pertinentes, culturalmente respetuosas y socialmente justas. La transferencia de conocimiento hacia los sectores más vulnerables será una prioridad en concordancia con los principios de equidad y justicia epistémica promovidos por la Secihti.

El CIBNOR tiene como objeto fundamental fortalecer la soberanía científica y tecnológica del país mediante la generación, aplicación y divulgación de conocimiento con responsabilidad social, ética y ambiental. En el ámbito del uso y manejo de los recursos naturales, lo cual se traduce en realizar investigación básica, aplicada y de frontera orientada a la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de ecosistemas, así como en formar especialistas capaces de atender los desafíos socioambientales del país. A través de sus atribuciones, el Centro impulsa la innovación tecnológica para la gestión sostenible de los recursos naturales, promueve la transferencia de conocimiento hacia comunidades y sectores productivos, participa en la elaboración de políticas públicas y

⁴ Instituto Mexicano para la competitividad, A.C. *Índice de Competitividad Estatal 2025*. CDMX. Recuperado de <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-estatal-2025/>



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

normas ambientales, y colabora con actores nacionales e internacionales para enfrentar problemáticas como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación de suelos y cuerpos de agua. Todo ello bajo un enfoque intercultural, de derechos humanos y de diálogo de saberes, que reconoce la diversidad biocultural del país como base para el bienestar colectivo y la justicia ambiental. El cumplimiento de este objeto dependerá de su capacidad para adaptarse a las nuevas directrices del SISNAI, fortalecer su infraestructura, diversificar sus fuentes de financiamiento y, sobre todo, mantener su compromiso con las comunidades y territorios que históricamente ha acompañado.

La región noroeste y, particularmente Baja California Sur, ha consolidado su producción agrícola con una diversidad de cultivos que incluyen cultivos básicos, industriales, hortalizas, forrajes, orgánicos y perennes. En los últimos años, la producción ha superado los 1.5 millones de toneladas⁵, destacando productos como alfalfa, tomate rojo, papa, chile verde y espárrago. Este avance ha sido posible gracias a inversiones en maquinaria agrícola, electrificación de pozos, investigación, transferencia de tecnología y financiamiento para reconversión productiva. Además, la entidad mantiene su estatus como zona libre de algunas plagas cuarentenarias, debido a sus programas estrictos de sanidad vegetal

En Baja California Sur, el sector ganadero continúa desarrollándose con la producción de bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y aves, con una producción total de más de 8,000 toneladas de carne⁵. Este crecimiento ha requerido inversiones en mejoramiento genético, sanidad e inocuidad agroalimentaria, manteniendo a la entidad libre de enfermedades como brucelosis, fiebre porcina clásica, influenza aviar y tuberculosis bovina.

En Baja California Sur, convergen diferentes condiciones fisiográficas, geológicas, edáficas y climáticas que han dado origen a la formación de diversas condiciones ecológicas, derivado de su ubicación geográfica, lo que permite que exista una gran diversidad y riqueza, tanto

⁵ Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021. Producción agropecuaria y pesquera de Baja California Sur. Recuperado de <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/produccion-agropecuaria-y-pesquera-de-baja-california-sur?idiom=es>



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

florística como de comunidades vegetales, estando representadas en la Entidad 8 de las 11 formaciones forestales consideradas a nivel nacional⁶.

Baja California Sur es una región de gran potencial pesquero y acuícola, posee una extensión litoral de poco más de 2,220 kilómetros, que la ubica en el primer lugar nacional; de ese total, 1,400 kilómetros se ubican en el Océano Pacífico, 820 kilómetros en el Golfo de California y la restante corresponde al litoral insular⁷. Estas diversidades de ambientes costeros son donde se han desarrollado una gran variedad de especies marinas y significa una de las principales fortalezas de la entidad. Según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)⁸, entre 2011 y 2018 la producción pesquera en el estado alcanzó un promedio de 170,000 toneladas de productos del mar, con un máximo de 191,000 toneladas, integradas por especies como almejas, escamas, rayas y tiburones, langosta y camarón. El volumen de producción representa el 9.5% del total del país y posiciona al estado en el tercer lugar nacional, solo por debajo de Sonora y Sinaloa.

En el contexto actual de creciente presión sobre los recursos naturales en México, el CIBNOR desempeña un papel estratégico como generador de conocimiento científico y tecnológico orientado a la gestión sustentable del territorio y los ecosistemas. Sin embargo, persisten desafíos estructurales que limitan el impacto de la ciencia en la toma de decisiones públicas. Uno de los problemas públicos centrales es la **persistencia de decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales sin respaldo en evidencia científica**, lo que limita la efectividad de las políticas públicas, incrementa la vulnerabilidad socioambiental y obstaculiza la sostenibilidad de los ecosistemas. Esta desconexión entre ciencia y política pública reduce la efectividad de las estrategias de conservación y manejo ambiental, y contribuye a la degradación de ecosistemas, pérdida de biodiversidad y conflictos socioambientales.

Las causas de este problema son múltiples, desde la falta de mecanismos institucionales que integren el conocimiento científico en los procesos de planeación, hasta la escasa participación de comunidades locales e indígenas en la toma de decisiones. Las

⁶ Comisión Nacional Forestal, Gerencia Estatal de Baja California Sur. Departamento de Protección. Diagnóstico Fitosanitario del Estado de Baja California Sur. Recuperado de

https://sivicooff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/02%20Informes%20de%20acciones%20operativas/DiagnosticosEstatales/2020/Baja_California_Sur.pdf

⁷ Agricultura Baja California Sur, Gobierno de México (2018). Actividad pesquera en Baja California Sur. Recuperado de

<https://www.gob.mx/agricultura%7Cbajacaliforniasur/articulos/actividad-pesquera-en-baja-california-sur>.

⁸ Gobierno del Estado de Baja California Sur. Plan Estatal de Desarrollo, Baja California Sur 2021-2027. Recuperado de <https://www.bcs.gob.mx/wp-content/uploads/2022/03/plan/PED%20BCS%202027.pdf>



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

consecuencias son profundas y afectan de manera diferenciada a diversos sectores de la población. Las comunidades asentadas en el noroeste de México dependen directamente de los ecosistemas para su subsistencia y preservación cultural, enfrentan impactos severos. Las poblaciones rurales carecen de acceso a tecnologías sostenibles y servicios ambientales, mientras que niñas, niños, adolescentes y jóvenes heredan un entorno natural cada vez más deteriorado, lo que compromete su bienestar futuro.

Un segundo problema público prioritario es la **falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social**. Esta desconexión ha dificultado la prevención y resolución de conflictos socioambientales y ha limitado la implementación de soluciones sostenibles e inclusivas. La ausencia de espacios de diálogo entre actores científicos, gubernamentales y sociales, así como la desigualdad en el acceso a información y tecnologías, perpetúan la exclusión de comunidades históricamente marginadas y debilitan la gobernanza ambiental.

La atención a estos problemas requiere una coordinación intersectorial efectiva, que articule esfuerzos entre el sector científico, el sector público, el sector privado y el sector social. La territorialidad de los problemas ambientales exige enfoques integrales que consideren las particularidades ecológicas, culturales y socioeconómicas de cada región. En este sentido, es clave establecer sinergias con instituciones responsables de la gestión del agua, la pesca, el desarrollo rural, la educación ambiental y la planeación territorial, así como con empresas de base tecnológica que puedan aportar soluciones innovadoras y sostenibles.

El CIBNOR se encuentra en una posición estratégica para contribuir al cumplimiento de los **ODS, de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible**. Su experiencia en investigación aplicada en acuicultura, agricultura en zonas áridas, ecología pesquera, planeación ambiental y conservación, le permite generar conocimiento científico robusto y pertinente para la toma de decisiones orientadas al desarrollo sostenible.

El propósito institucional del CIBNOR, fortalecer la soberanía científica y tecnológica del país mediante el uso, manejo y preservación de los recursos naturales cobra especial relevancia en el contexto actual. Su enfoque ético, territorialmente sensible y socialmente responsable lo convierte en un aliado clave para cerrar brechas estructurales entre ciencia, política y sociedad, y para generar impactos positivos en territorios urbanos y rurales.

Las líneas de investigación de los programas académicos del CIBNOR se alinean directamente con los siguientes **ODS**:

ODS 1, 2 y 3 fin de la pobreza, cero hambre y salud y bienestar, respectivamente, mediante la promoción de la seguridad alimentaria y alimentos saludables mediante tecnologías sostenibles en acuicultura y agricultura adaptada a zonas áridas; ODS 4 Educación de Calidad, a través de la divulgación científica y diálogo de saberes con comunidades locales e indígenas; ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura, con el impulso a la soberanía científica y tecnológica nacional; ODS 10 reducción de las desigualdades, a través de la promoción de la equidad territorial y justicia ambiental; ODS 12 Producción y Consumo Responsables; ODS 13 acción por el clima, a través de la línea planeación ambiental y conservación para enfrentar los efectos del cambio climático; ODS 14 y 15 vida submarina y vida de ecosistemas terrestres, con la protección de la biodiversidad marina y terrestre; ODS 17 alianzas para lograr los objetivos, fomento de la colaboración intersectorial entre ciencia, política y sociedad;

El CIBNOR se consolida como un agente transformador que, mediante la ciencia, contribuye al bienestar sostenible de México, especialmente en sus regiones más vulnerables

En el noroeste de México una región con alta riqueza biológica y fragilidad ecológica, el crecimiento de actividades como la acuicultura intensiva, la agricultura en zonas áridas, la pesca industrial y el turismo ha intensificado los conflictos socioambientales. Estas dinámicas afectan de manera desproporcionada a las **comunidades rurales y costeras**, muchas de ellas con **presencia indígena**, que carecen de acceso equitativo a los beneficios del desarrollo.

Frente a estos problemas, el CIBNOR impulsa la investigación básica, aplicada y de frontera enfocada en la conservación y restauración de ecosistemas, así como en la formación de especialistas capaces de atender los desafíos socioambientales del país. Además, promueve la transferencia de conocimiento hacia **comunidades vulnerables**, fomenta vocaciones científicas tempranas **entre niñas, niños y jóvenes** y, participa activamente en la formulación de políticas públicas con enfoque intercultural, de derechos humanos y de diálogo de saberes.

Por tanto, el CIBNOR, cuya misión es realizar investigación básica y aplicada para el uso sustentable de los recursos naturales, se alinea plenamente con los ejes estratégicos de la

política nacional, gobernanza con justicia y participación ciudadana, desarrollo con bienestar y humanismo, economía moral y trabajo, desarrollo sustentable y por tanto a las 14 repúblicas y 100 compromisos del gobierno.

Así mismo, el CIBNOR reafirma su compromiso con los principios del Humanismo Mexicano, alineando sus acciones con el Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030 y el Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, para contribuir al bienestar general de la población.

1. Prosperidad compartida: El CIBNOR promoverá el desarrollo equitativo mediante la transferencia de conocimiento científico y tecnológico a comunidades agrícolas, pesqueras y acuícolas. Se impulsará proyectos de vinculación social, asesoría técnica y educación ambiental, que beneficien tanto a productores como a estudiantes de todos los niveles.
2. No puede haber Gobierno rico con pueblo pobre: La institución aplicará estrictamente los principios de austeridad republicana, optimizando el uso de recursos públicos. Se acatará la normatividad presupuestaria y se promoverá la eficiencia administrativa para garantizar que el presupuesto beneficie directamente a la sociedad.
3. Las y los gobernantes deben ser honrados y honestos: Mediante comités institucionales como el de Ética y Adquisiciones, se combatirá la corrupción y se promoverá la transparencia y rendición de cuentas.
4. La democracia es el Gobierno del pueblo, por el pueblo y para el pueblo: El CIBNOR fomentará la participación ciudadana y de sus trabajadores en la toma de decisiones. Se promoverá la consulta a comunidades originarias en proyectos de conservación ambiental, reconociendo su papel activo en el desarrollo sostenible.
5. La libertad es esencia de la democracia: Se garantizará la libertad de expresión y el respeto a los derechos humanos dentro de la institución. El código de conducta y ética institucional se mantendrá actualizado y difundirá para fortalecer la confianza y el respeto entre servidores públicos y sociedad.
6. Desarrollo y bienestar con cuidado al medio ambiente: Los programas Académicos del CIBNOR estarán orientados al uso responsable de los recursos naturales, la conservación de ecosistemas y el desarrollo de tecnologías sostenibles. Se reconoce el valor de los saberes ancestrales y se promueve su integración con la ciencia moderna.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

7. Igualdad sustantiva: Los posgrados del Centro son incluyentes, capacitando a profesionales que trabajan directamente con pueblos originarios. Se promueve la equidad en el acceso al conocimiento y se combate cualquier forma de exclusión.

El CIBNOR garantiza en su quehacer institucional, la igualdad de oportunidades y de trato entre mujeres y hombres y la no discriminación basada en el sexo, asegurando **el principio de igualdad sustantiva entre mujeres y hombres en el ámbito del empleo**, así como el derecho fundamental a la no discriminación de aquellas en las ofertas laborales, en la formación y promoción profesional, en las condiciones de trabajo, incluidas las retributivas. Además de fomentar en todo momento el desarrollo, participación y reconocimiento de las mujeres en la ciencia y la tecnología, así como el desarrollo de investigadoras profesionales. Lo anterior de conformidad con la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres.

8. México soberano, independiente, libre y democrático: El CIBNOR fortalecerá la soberanía científica y tecnológica mediante la generación de conocimiento propio, útil para resolver problemas nacionales. Se fomenta la colaboración entre instituciones mexicanas y se prioriza el desarrollo local.

9. La política se hace con amor y no con odio: Se procurará un ambiente laboral que tenga como base el respeto, diálogo y reconciliación. Promoviendo la convivencia pacífica y el trabajo colaborativo, reconociendo que el servicio público debe estar guiado por el compromiso social y el amor al país.

10. Condenamos el clasismo, el racismo, el machismo y cualquier forma de discriminación: El CIBNOR es una institución incluyente y diversa, que respeta los derechos de todas las personas, incluyendo extranjeros, pueblos originarios y grupos vulnerables. Se combatirá activamente cualquier forma de discriminación en sus prácticas internas y externas.

A través de sus líneas de investigación, el Centro ha contribuido históricamente al desarrollo sustentable de comunidades pesqueras, agrícolas y acuícolas, así como a la conservación de ecosistemas estratégicos del noroeste mexicano, reafirmando su compromiso con una ciencia al servicio del pueblo, de las **comunidades y del equilibrio ecológico**. Este enfoque integral permite al CIBNOR **contribuir a la reducción de brechas estructurales** y a la construcción de un futuro más equitativo, resiliente y sustentable para todas las poblaciones del país.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

El CIBNOR fortalece sus vínculos con IES, considerando entre estas a las que tienen experiencia en humanidades, para establecer objetivos comunes que atiendan los retos prioritarios del país. Esta colaboración busca cerrar las brechas de desigualdad que históricamente han fragmentado a las comunidades y a la sociedad mexicana, en consonancia con el eje de **Gobernanza con justicia y participación ciudadana**.

El CIBNOR ha sido una institución respetuosa del marco legal, en este sentido, continuará aplicando la legislación vigente en materia de CHTI, así como las normas que rigen su operación como Centro Público de Investigación, en apego a los principios de **transparencia, legalidad y rendición de cuentas**.

El conocimiento generado por el CIBNOR en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales se orienta a fortalecer la investigación de frontera, pero también a generar soluciones prácticas, técnicas y de políticas públicas. Estas soluciones deberán fomentar la participación de grupos históricamente subrepresentados, en línea con el eje de **Desarrollo con bienestar y humanismo**.

El PACE seguirá siendo una de las acciones más nobles del Centro, al permitir que **niñas, niños y jóvenes** conozcan otras realidades y aspiren a transformar sus comunidades. Esta labor educativa contribuye a la construcción de una sociedad más justa, pacífica y equitativa.

La **economía moral y el trabajo digno** son pilares del nuevo modelo de desarrollo. En este contexto, el CIBNOR, como parte del sector de CHTI, tiene la responsabilidad de contribuir a la solución de problemas prioritarios que permitan lograr la soberanía alimentaria de México, a través de generación y transferencia de conocimiento en apoyo al sector agrícola y la contribución a mejorar la calidad de vida de las personas que trabajan y viven en el campo.

Los grandes cambios nacionales e internacionales han dejado lecciones profundas sobre la necesidad de instituciones más eficientes, austeras y comprometidas con el bien común. Por ello, el CIBNOR reafirma su compromiso adoptando una gestión basada en la honestidad, austeridad republicana y ética pública, pilares fundamentales del eje de **Gobernanza con justicia**.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Por otro lado, el CIBNOR a través de la generación y transferencia de conocimiento, contribuye a la mitigación de problemáticas prioritarias como el acceso al agua, la soberanía alimentaria y los conflictos socioambientales, a fin de que los resultados se traduzcan en bienestar de las generaciones presentes y futuras, especialmente en las regiones más vulnerables, en armonía con el eje de **Desarrollo sustentable**.

Ante esto, durante el periodo 2025–2030, el CIBNOR reafirma su compromiso con el desarrollo científico, la formación de talento especializado y la vinculación con todos los sectores de la sociedad, a través de sus programas académicos, Programa de Acuicultura; Programa de Planeación Ambiental y Conservación; Programa de Ecología Pesquera; Programa de Agricultura en Zonas Áridas, mismo que se consolidan como ejes prioritarios de esta administración y se articulan directamente con los objetivos del Programa Sectorial.

Estos programas académicos no solo generan conocimiento de frontera, sino que también forman recurso humano altamente capacitado, promueven la divulgación científica para el bienestar social, y fortalecen la colaboración interinstitucional y multisectorial. Cada programa se estructura en torno a líneas estratégicas que responden a los retos ambientales, productivos y sociales del país, especialmente en regiones áridas y costeras.

Además de constituir la columna vertebral del quehacer institucional, y su implementación será clave para alcanzar los objetivos de sostenibilidad, resiliencia y equidad que guían el Programa Institucional del CIBNOR. A través de ellos, se fortalece la capacidad científica del país, se atienden problemáticas regionales y nacionales, y se promueve el uso responsable del conocimiento para el bienestar de la sociedad.

Así, sobre la lógica del PND 2025-2030 y del PSCHTI 2025-2030, se integró y elaboró el Programa Institucional del CIBNOR 2025-2030, proponiendo una visión, objetivos, estrategias, y acciones puntuales, que buscan contribuir al bienestar social, la independencia tecnológica y la soberanía de México, para lo cual el CIBNOR apoyará con acciones dirigidas al bienestar general de la población mediante la generación de conocimiento de frontera, la formación de recursos humanos de alto nivel, la innovación y transferencia de tecnología, y la vinculación social de la ciencia, en el ámbito de las ciencias biológicas y el manejo de los recursos naturales.

Este programa institucional está diseñado para cumplir y coadyuvar con los objetivos rectores del sector, tal como se delinean en el PSCHTI 2025-2030. A través de un diagnóstico



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

exhaustivo, objetivos claros, estrategias bien definidas, líneas de acción concretas e indicadores medibles, se busca que México se consolide como una potencia científica, tecnológica y de innovación, enmarcando todas las acciones dentro de las directrices establecidas por la Coordinadora del Sector.

Para garantizar el cumplimiento de los compromisos establecidos en el marco del PSCHTI 2025–2030, el CIBNOR presentará en las sesiones correspondientes de su Órgano de Gobierno las **proyecciones financieras para el periodo 2025–2030**, en apego a los términos de referencia para la presentación de los informes de autoevaluación institucional. Estas proyecciones responden a los requerimientos del Sector y permiten asegurar la viabilidad y sostenibilidad de las acciones estratégicas planteadas.

Todas las acciones del programa se enmarcan dentro de las directrices establecidas por la Coordinadora del Sector, reflejando un compromiso firme con el desarrollo nacional. Este compromiso se expresa claramente en la **misión institucional** del CIBNOR, que consiste en contribuir con responsabilidad social al máximo potencial de México, mediante la generación y divulgación de conocimiento de frontera, la innovación y la formación de científicos y expertos en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales.

Asimismo, la **visión** del CIBNOR proyecta al Centro como el principal referente nacional en investigación pública, con una alta contribución al desarrollo sustentable en sus dimensiones social, económica y ambiental, especialmente en el Noroeste de México. Su labor busca impactar positivamente en el bienestar sostenible de la sociedad mexicana, con especial atención a los sectores menos favorecidos y más vulnerables.

Para lograr esta ambiciosa meta, el CIBNOR se ha propuesto los objetivos siguientes:

1.- Asegurar la generación y aplicación del conocimiento científico de frontera, orientado a la solución de problemas socioambientales que impulsen el desarrollo sustentable del noroeste de México y del país.

Investigación científica para el desarrollo sustentable

Uno de los problemas públicos más persistentes en la gestión ambiental de México es la **toma de decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales sin respaldo en evidencia científica**. Esta situación limita la efectividad de las políticas públicas, favorece la sobreexplotación de ecosistemas y contribuye a la pérdida de biodiversidad y a la



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

degradación de suelos y cuerpos de agua. Afecta de manera diferenciada a pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas, que dependen directamente de los ecosistemas para su subsistencia y preservación cultural; a poblaciones rurales, que enfrentan barreras para acceder a tecnologías sostenibles; y a niñas, niños, adolescentes y jóvenes, quienes heredan un entorno natural cada vez más deteriorado, comprometiendo su bienestar y oportunidades de desarrollo.

Un segundo problema público es la **falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social**, lo que ha dificultado la prevención y resolución de conflictos socioambientales. Esta desconexión impide que el conocimiento científico se traduzca en soluciones concretas y culturalmente pertinentes y perpetúa la exclusión de comunidades históricamente marginadas en los procesos de toma de decisiones.

Frente a estos desafíos, el objetivo del programa institucional del CIBNOR es realizar investigación de frontera, básica y aplicada, con apoyo de infraestructura científica consolidada que amplíe el conocimiento y permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales, contribuyendo al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México y del país. Este objetivo responde directamente a los problemas identificados, al fortalecer la generación de conocimiento útil y pertinente y al promover su aplicación en contextos territoriales específicos, con enfoque de justicia ambiental y equidad.

La orientación de la investigación del CIBNOR ha estado históricamente guiada por el uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, impactando de forma directa e indirecta en el desarrollo sustentable de las regiones en estudio. En este nuevo escenario, el Centro buscará robustecer la pertinencia de sus investigaciones mediante redes temáticas y asociaciones estratégicas con IES y CPI, con el fin de mitigar desigualdades sociales y ambientales a través de soluciones acordes a las capacidades, tradiciones y derechos de los pueblos y comunidades.

La atención a estos problemas requiere una coordinación intersectorial efectiva, especialmente en temas como gobernanza ambiental, gestión del agua, pesca, desarrollo rural y educación ambiental. El CIBNOR reconoce que la territorialidad de los problemas socioambientales exige enfoques integrales y colaborativos, que articulen esfuerzos entre el sector científico, el sector público, el sector privado y el sector social.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

No obstante, el contexto nacional presenta retos importantes. La disminución en el número de proyectos de investigación apoyados por el sector CHTI de 1,734 en 2019 a solo 250 en 2024⁹, así como la baja en la producción científica nacional, presentan una necesidad urgente de administrar con mayor eficacia los recursos disponibles, priorizando estrategias que maximicen el impacto de cada peso invertido en ciencia, tecnología e innovación. En este sentido, el CIBNOR reafirma su compromiso con una investigación científica rigurosa, pertinente y socialmente responsable, que contribuya a cerrar brechas estructurales y a fortalecer la soberanía científica y tecnológica del país.

2.-Promover el diseño de programas de posgrado de alta calidad orientados a la formación y capacitación de personas altamente especializadas que atiendan los desafíos socioambientales del noroeste de México, así como del país.

Formación de profesionales para enfrentar desafíos socioambientales

En México persiste el problema público de que las **decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales continúan tomándose sin respaldo en evidencia científica**. Esta situación limita la efectividad de las políticas públicas, favorece la sobreexplotación de ecosistemas y contribuye a la pérdida de biodiversidad, la degradación de suelos y cuerpos de agua y el aumento de conflictos socioambientales. Este problema afecta de manera diferenciada a pueblos y comunidades indígenas y afroamericanas, que dependen directamente de los ecosistemas para su subsistencia y preservación cultural; a poblaciones rurales que enfrentan barreras para acceder a tecnologías sostenibles y, a jóvenes y futuras generaciones, cuyo bienestar y oportunidades de desarrollo se ven comprometidas por un entorno natural cada vez más deteriorado.

Un segundo problema público es la **falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social**, lo que impide que el conocimiento científico se traduzca en soluciones concretas, pertinentes y culturalmente respetuosas. Esta desconexión debilita la gobernanza ambiental y perpetúa la exclusión de comunidades históricamente marginadas en los procesos de toma de decisiones.

⁹ Presidencia de la República 2024. *Sexto Informe de Gobierno 2023-2024*. Ciudad de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/amlo/documentos/sexta-informe-376444>



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Frente a estos desafíos, el CIBNOR ha consolidado su compromiso con **la formación de recursos humanos altamente capacitados** a través de programas de posgrado de calidad. El objetivo institucional de **diseñar y ofrecer programas de posgrado orientados a la capacitación, formación y especialización de profesionales capaces de atender de manera efectiva los desafíos socioambientales del noroeste de México y del país** responde directamente a estos problemas públicos. La formación de profesionales con una sólida base científica, compromiso social y capacidad de diálogo intercultural es clave para cerrar la brecha entre ciencia y política pública y para generar soluciones sostenibles e inclusivas.

Actualmente, el acceso a estudios de posgrado en México sigue siendo limitado, solo 8.7% de la matrícula nacional corresponde a este nivel educativo¹⁰. En este contexto, los programas de posgrado del CIBNOR, dos doctorados, una maestría y una especialidad en manejo costero, se posicionan como espacios estratégicos para la formación de especialistas con alta responsabilidad social. Estos egresados no solo aportan conocimientos teórico-técnicos, sino que también muestran adaptabilidad, capacidad de respuesta y compromiso con la transformación de sus comunidades.

Además, en un entorno nacional marcado por la disminución del apoyo a proyectos de investigación y la baja en la producción científica, la formación de profesionales en el CIBNOR cobra aún mayor relevancia. A través de alianzas estratégicas con otras IES y CPI, el CIBNOR busca **fortalecer la pertinencia de sus programas de posgrado**, promoviendo soluciones acordes a las capacidades, tradiciones y derechos de los pueblos y comunidades, y contribuyendo así al desarrollo sustentable con justicia ambiental y equidad territorial.

3.- Garantizar que la divulgación de conocimiento generado en el Centro sea accesible, pertinente, e incluyente, dirigido a comunidades y sectores sociales del noroeste de México, y orientado al fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior.

Divulgación del conocimiento para la transformación socioambiental.

¹⁰ Secretaría de Educación Pública 2024. Sexto informe de labores 2023-2024, recuperado de <https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/informes/labores/2018-2024/6to informe de labores.pdf>



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

En México persiste el problema público de **que las decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales continúan tomándose sin respaldo en evidencia científica**. Esta desconexión entre el conocimiento generado por la comunidad científica y los procesos de toma de decisiones limita la efectividad de las políticas públicas, favorece la degradación ambiental y obstaculiza la construcción de soluciones sostenibles. A este problema se suma la **falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social**, lo que impide que el conocimiento científico sea comprendido, apropiado y utilizado por las comunidades y sectores sociales en sus contextos específicos.

Estas problemáticas afectan de manera diferenciada a pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas, que enfrentan barreras estructurales para acceder a información científica en formatos culturalmente pertinentes; a poblaciones rurales, que requieren herramientas accesibles para la gestión de sus recursos; y a niñas, niños, adolescentes y jóvenes, quienes necesitan oportunidades tempranas para desarrollar vocaciones científicas y participar activamente en la transformación de sus territorios.

Frente a esta situación, el CIBNOR ha consolidado su liderazgo en el ámbito de la divulgación científica entre los CPI. El objetivo institucional de divulgar el conocimiento generado mediante un lenguaje incluyente, accesible y pertinente, dirigido a todas las comunidades y sectores sociales del noroeste de México, con énfasis en el fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior, responde directamente a estos problemas públicos. La divulgación no solo permite acercar la ciencia a la sociedad, sino que también promueve la apropiación social del conocimiento como herramienta para la toma de decisiones informadas y la construcción de soluciones colectivas.

El CIBNOR ha desarrollado diversas estrategias de divulgación que incluyen programas de radio y televisión, contenidos en redes sociales, y actividades presenciales dirigidas a estudiantes desde nivel preescolar hasta superior. Estas acciones buscan despertar el interés por la ciencia, fortalecer el pensamiento crítico y fomentar la participación de la sociedad en los temas socioambientales que les afectan. Además, al promover un lenguaje accesible y respetuoso de la diversidad cultural, el CIBNOR contribuye a cerrar brechas de comunicación entre la ciencia y la sociedad, fortaleciendo así la gobernanza ambiental y la justicia territorial.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

4.- Promover el desarrollo soluciones y aplicaciones innovadoras orientadas al uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales que atiendan necesidades, demandas y problemáticas de comunidades, mercado y gobierno de la región noroeste de México, así como del país.

Desarrollo de soluciones innovadoras para el manejo sostenible de los recursos naturales

En México persiste el problema público donde las **decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales continúan tomándose sin respaldo en evidencia científica**. Esta situación limita la efectividad de las políticas públicas, favorece la sobreexplotación de ecosistemas y obstaculiza la implementación de soluciones sostenibles. A este problema se suma la **falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social**, lo que impide que las necesidades reales de las comunidades, el mercado y los gobiernos se traduzcan en soluciones tecnológicas y científicas pertinentes.

Estas problemáticas afectan de manera diferenciada a comunidades rurales y costeras, que dependen directamente de los recursos naturales para su subsistencia; a productores agrícolas, pesqueros y acuícolas, que enfrentan desafíos crecientes por el deterioro ambiental y la falta de innovación tecnológica, así como a gobiernos locales y regionales, que requieren herramientas científicas para diseñar políticas públicas eficaces y sostenibles.

Frente a este panorama, el CIBNOR ha desempeñado un papel clave en el diseño y aplicación de soluciones científicas orientadas al manejo sustentable de los recursos naturales. El objetivo institucional responde directamente a estos problemas públicos.

Entre sus contribuciones más destacadas se encuentra el desarrollo de tecnología en el cultivo de camarón, ostión y especies de bajo costo de alta demanda como la tilapia, la producción comercial de alevines de jurel, que ha permitido escalar esta actividad acuícola, atraer inversión y diversificar la economía regional. Esta innovación no solo ha fortalecido la seguridad alimentaria, sino que también ha generado nuevas oportunidades productivas en comunidades costeras. Asimismo, el CIBNOR ha colaborado en iniciativas ambientales como programas de monitoreo de calidad del aire, reforestación urbana y rural, manejo de residuos sólidos y educación ambiental, aportando conocimiento técnico y metodologías científicas para su implementación efectiva.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estas acciones demuestran que, la ciencia aplicada, cuando se orienta a resolver problemas concretos y se articula con actores sociales, económicos y gubernamentales, genera impactos positivos en la restauración de ecosistemas, mejora la calidad de vida y la construcción de un desarrollo verdaderamente sustentable.

5.- Impulsar la vinculación y transferencia de tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados que contribuyan a la solución de problemas de los sectores productivos y sociales de la región noroeste de México.

Vinculación y transferencia de tecnología para el desarrollo regional sostenible

En México persiste el problema público de que **las decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales continúan tomándose sin respaldo en evidencia científica**, lo que limita la efectividad de las políticas públicas, favorece la sobreexplotación de ecosistemas y obstaculiza la implementación de soluciones sostenibles. A esta situación se suma la **falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social**, que impide que el conocimiento científico y tecnológico se traduzca en aplicaciones prácticas que respondan a las necesidades reales de las comunidades, el mercado y los gobiernos.

Estas problemáticas afectan de manera diferenciada a productores acuícolas, pesqueros y agrícolas, que requieren soluciones tecnológicas para mejorar su productividad y sostenibilidad; a comunidades rurales y costeras, que enfrentan condiciones de vulnerabilidad ambiental y económica; y a autoridades locales y regionales, que necesitan herramientas científicas para diseñar e implementar políticas públicas eficaces.

Frente a esta situación, el CIBNOR ha consolidado su papel como un actor clave en la vinculación y transferencia de tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados, con el objetivo de contribuir con soluciones a los problemas de los sectores de la región noroeste de México. Este objetivo responde directamente a los problemas públicos identificados, al facilitar la conexión entre la ciencia y los sectores productivos y sociales, promoviendo así un desarrollo regional más equitativo y sustentable.

Entre sus contribuciones más destacadas se encuentra la implementación de tecnología para el cultivo de especies de alto valor comercial como jurel, totoaba, camarón y ostión, así como especies de bajo costo y alta demanda como la tilapia. Estas innovaciones han fortalecido la competitividad del sector acuícola, promovido prácticas sustentables y generado nuevas oportunidades económicas en comunidades costeras. En el ámbito



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

ambiental, el programa de Servicios Ambientales del CIBNOR ha contribuido particularmente con la colaboración para la declaratoria y manejo de áreas naturales Protegidas, asimismo, se participa en el diseño y recomendaciones de políticas públicas, como planes de desarrollo estatales, planes de ordenamiento ecológico territorial, consejos asesores de áreas naturales protegidas y organizaciones de la sociedad civil, entre otros¹¹. Casos como el del Ejido Comondú, galardonado con el Premio Nacional al Mérito Forestal, demuestran el potencial de estas alianzas entre ciencia, comunidad y gobierno

Estas experiencias evidencian que la transferencia efectiva de conocimiento y tecnología no solo mejora la productividad y sostenibilidad de los sectores estratégicos, sino que también fortalece la gobernanza ambiental y la resiliencia territorial, contribuyendo al bienestar de las poblaciones y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

6.-Fortalecer las trayectorias del personal científico y tecnológico del Centro que promueva su desarrollo profesional para responder a las prioridades locales, regionales y nacionales, en coordinación con otras instituciones y sectores.

Fortalecimiento de trayectorias académicas para responder a prioridades socioambientales

En México persiste el problema público de que **las decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales continúan tomándose sin respaldo en evidencia científica**, lo que limita la efectividad de las políticas públicas y favorece la degradación ambiental. A esta situación se suma la **falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social**, que impide que el conocimiento generado por la comunidad científica se traduzca en soluciones pertinentes y culturalmente adecuadas para las comunidades y sectores afectados.

Estas problemáticas impactan directamente a comunidades rurales, indígenas y costeras, que enfrentan condiciones de vulnerabilidad ambiental y social; a autoridades locales y regionales, que requieren evidencia científica para diseñar políticas públicas eficaces; a jóvenes y futuras generaciones, cuyo bienestar depende de decisiones informadas y sostenibles. También afectan a la propia comunidad científica, que enfrenta limitaciones

¹¹ Programa de Planeación Ambiental y Conservación del CIBNOR (2025). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Recuperado de <https://cibnor.mx/investigacion/planeacion-ambiental-y-conservacion>.

estructurales para consolidar su desarrollo profesional y su capacidad de incidir en la solución de problemas prioritarios del país.

Frente a esta situación, el CIBNOR reconoce que la consolidación de trayectorias académicas sólidas y articuladas interinstitucionalmente es fundamental para responder de manera eficaz a los desafíos socioambientales. El objetivo responde directamente a estos problemas públicos.

Para llevar a cabo actividades de generación de conocimiento, formación de recursos humanos, innovación y transferencia tecnológica, se requiere personal altamente capacitado en diversas áreas del conocimiento. Si bien el SNII ha crecido en número con más de 44,000 miembros en 2024, el 78.7% de ellos se concentra en las categorías más bajas¹², lo que evidencia la necesidad de promover condiciones que impulsen la promoción académica y la especialización en áreas estratégicas como salud, biología, agricultura, ecosistemas e investigación interdisciplinaria.

El CIBNOR apuesta por consolidar un grupo académico con excelencia científica, visión de impacto social y capacidad de colaboración interinstitucional, en sintonía con los principios del Segundo Piso de la Transformación. Esta estrategia permitirá fortalecer la incidencia de la ciencia en la toma de decisiones, mejorar la articulación con otros sectores y contribuir de manera efectiva a la atención integral de problemáticas nacionales e internacionales relacionadas con el uso y manejo sostenible de los recursos naturales.

Visión de largo plazo

El CIBNOR, ha colocado siempre su principal interés en el estudio sobre el uso, manejo y preservación del medio ambiente, lo cual conlleva un reto ante las necesidades de una población creciente y demandante, algunas de ellas, áreas para la producción de alimentos o la explotación y aprovechamiento de las riquezas naturales de nuestras tierras, entre otras.

Ante esto se requiere encontrar el equilibrio entre el aprovechamiento y la conservación, a través de soluciones y respuestas a una población con carencias y necesidades, siendo este

¹² Presidencia de la República 2024. *Sexto Informe de Gobierno 2023-2024*. Ciudad de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/amlo/documentos/sexto-informe-376444>



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

el principal reto futuro de todas las organizaciones que conforman el gobierno mexicano, en sus distintos poderes y niveles, pero particularmente el sector científico, humanístico y tecnológico. El Programa Institucional 2025-2030 del CIBNOR habrá de dar cumplimiento a la visión a largo plazo.

Visión 2030

Ser el Centro Público de Investigación de mayor contribución e impacto al desarrollo sustentable, social, económico y ambiental, especialmente en el noroeste de México y que aporte al bienestar sostenible de la sociedad mexicana, especialmente en sus sectores menos favorecidos y más vulnerables.

La ubicación geográfica y estratégica del CIBNOR en Baja California Sur y su presencia en la región noroeste y occidente de México, le otorgan un rol relevante en la generación de soluciones prácticas, formación de expertos, generación de conocimiento de frontera, básica y orientada, divulgación de la ciencia, aplicaciones tecnológicas, entre otras muchas acciones que en sinergia con los diversos actores de la región se pueden alcanzar y potenciar, en beneficio de todo el país, con énfasis en las comunidades menos desarrolladas.

De esta manera, el CIBNOR enfrenta el reto de atender las demandas sociales que provengan de individuos, comunidades, cooperativas, ejidatarios, sociedad civil organizada, PYMES, empresas, gobiernos y entidades subnacionales y nacionales, pero fundamentalmente del sector CHTI que constantemente buscan entender y resolver los problemas complejos que la sociedad mexicana enfrenta. Esto en el marco de los temas en los que el CIBNOR tiene incidencia, a través un proceso de apertura y atención colectiva y multidisciplinaria con colaboraciones con otras IES y CPI.

Para 2045

La Visión del CIBNOR es que la ciencia pública impacte en la mayoría de los procesos acuícolas, agrícolas, pesqueros y medio ambientales que se desarrollen en la región noroeste y parte del occidente de México, mediante sinergias entre sociedad, empresas, gobierno, las IES y los CPI, aportándole con ello, respuestas que se traducen en bienes (productos alimenticios) y políticas públicas (planes de manejo, declaraciones de áreas protegidas, entre otras) que la sociedad demandará, siempre en un constante equilibrio



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

entre las necesidades de la sociedad mexicana y el medio ambiente. Es así como el CIBNOR encara los retos por venir, ofreciendo sus capacidades científicas y tecnológicas con un grupo de mujeres y hombres comprometidos con las ciencias biológicas y todos los usos y aprovechamientos disponibles en los distintos grandes campos de conocimiento que se han definido organizacionalmente, la acuicultura, la agricultura en zonas áridas, la ecología pesquera y la planeación ambiental y conservación del medio ambiente.

6. Objetivos

El CIBNOR, en cumplimiento a las obligaciones establecidas en el fundamento normativo señalado previamente, presenta las prioridades de atención con las cuales espera atender o contribuir al cumplimiento de los objetivos del PSCHTI 2025-2030 y con ello aportar a los programas y proyectos del PND 2025-2030. Para ello se proponen los siguientes objetivos prioritarios.

Objetivos del Programa Institucional del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. 2025-2030

- 1.- Asegurar la generación y aplicación del conocimiento científico de frontera, orientado a la solución de problemas socioambientales, que impulsen el desarrollo sustentable del noroeste de México y del país.
- 2.- Promover el diseño de programas de posgrado de alta calidad orientados a la formación y capacitación de personas altamente especializadas que atiendan los desafíos socioambientales del noroeste de México, así como del país.
- 3.- Garantizar que la divulgación de conocimiento generado en el Centro sea accesible, pertinente, e incluyente, dirigido a comunidades y sectores sociales del noroeste de México, y orientado al fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior.
- 4.- Promover el desarrollo de soluciones y aplicaciones innovadoras orientadas al uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales que atiendan necesidades, demandas y problemáticas de comunidades, mercado y gobierno de la región noroeste de México, así como del país.
- 5.- Impulsar la vinculación y transferencia de tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados que contribuyan a la solución de problemas de los sectores productivos y sociales de la región noroeste de México.
- 6.- Fortalecer las trayectorias del personal científico y tecnológico del Centro que promueva su desarrollo profesional, para responder a las prioridades locales, regionales y nacionales, en coordinación con otras instituciones y sectores.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

6.1 Relevancia del objetivo 1: Asegurar la generación y aplicación del conocimiento científico de frontera, orientado a la solución de problemas socioambientales, que impulsen el desarrollo sustentable del noroeste de México y del país.

Ante la generación y aplicación de conocimiento científico para enfrentar desafíos socioambientales, se observa la persistencia de decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales sin respaldo en evidencia científica, así como la falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social, las cuales han generado consecuencias significativas para el desarrollo sustentable del noroeste de México.

Una de ellas, la reducción al presupuesto del sector ambiental federal entre 2013 y 2021 del 59.5%, lo que ha limitado la capacidad institucional para atender retos, relacionados con agua, biodiversidad, minería y contaminación, y ha propiciado la existencia de más de 30 conflictos ambientales de atención urgente en México, algunos de ellos en la zona noroeste¹³.

Por tanto, existe una degradación de los ecosistemas, tales como erosión, disminución en la captación de agua y recarga de mantos acuíferos en varias regiones del país, pérdida paulatina de fertilidad de suelos e impactos negativos en la biodiversidad; lo cual puede causar pobreza en la población rural y migración a las ciudades¹⁴.

Por otro lado, la desarticulación institucional: las políticas públicas en ciencia y tecnología presentan fallas estructurales que impiden la implementación eficaz de soluciones¹⁵

Además, en los 36 municipios urbanos del noroeste mexicano, solo el 50% de la población vive en zonas con alta sustentabilidad ambiental, mientras que el resto enfrenta

¹³ Contra Línea. En México, más de 30 conflictos ambientales requieren atención "urgente". 2021. Ramírez Erika. Recuperado de <https://contralinea.com.mx/interno/semana/en-mexico-mas-de-30-conflictos-ambientales-requieren-atencion-urgente/>.

¹⁴ Comisión Nacional Forestal (2025). Programa Estratégico Forestal para México 2025. Recuperado de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/4/307Programa%20Estrat%C3%A9gico%20Forestal%202025.pdf>

¹⁵ Rodríguez Cano, F. y Morgan Beltrán, J. (2021). Análisis de la situación actual de las políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación mexicanas. *Revista de Gestión de las personas y tecnología*, 14(40).



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

condiciones críticas¹⁶. Estas problemáticas han contribuido a la sobreexplotación de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad, la degradación de suelos y cuerpos de agua, y el aumento de conflictos socioambientales. Además, han limitado la capacidad de los gobiernos locales, comunidades y sectores productivos para diseñar e implementar soluciones eficaces, culturalmente pertinentes y ambientalmente sostenibles.

La desconexión entre el conocimiento científico y la toma de decisiones también ha restringido el aprovechamiento del potencial innovador de la ciencia para atender problemáticas complejas en sectores clave como la acuicultura, la agricultura en zonas áridas, la pesca y la conservación ambiental. Las comunidades rurales, costeras e indígenas, así como los productores y emprendedores locales, enfrentan barreras para acceder a información técnica útil, lo que perpetúa desigualdades sociales, económicas y territoriales.

Ante este panorama, el CIBNOR articula sus programas académicos en torno a sectores estratégicos como la acuicultura, agricultura en zonas áridas, ecología pesquera y conservación ambiental, con líneas de investigación que van desde la ciencia básica hasta la transferencia tecnológica.

Así, el CIBNOR reconoce que la generación de conocimiento científico, desde la investigación básica y de frontera hasta la aplicada, es la base para el desarrollo de soluciones, la formación de recursos humanos, la transferencia de tecnología y la vinculación con los sectores sociales, productivos y gubernamentales. Estas funciones permiten poner al alcance de los distintos actores información relevante y herramientas concretas para la toma de decisiones y la atención de problemáticas socioambientales.

Por ello, el CIBNOR orienta sus programas académicos que son el núcleo de su quehacer científico, hacia temas estratégicos como la acuicultura, la agricultura en zonas áridas, la ecología pesquera y la planeación ambiental y conservación. Estas áreas se nutren de líneas de investigación que, en 2025, comprenden desde el conocimiento fundamental de los ecosistemas hasta aplicaciones específicas para el aprovechamiento responsable de los recursos por parte de comunidades originarias. Esta estructura permite abordar problemas públicos de manera integral, articulando esfuerzos entre grupos de investigación y

¹⁶ Sánchez, Bracamontes y Álvarez (2021). El desarrollo socioeconómico y sustentabilidad ambiental en municipios urbanos de la Región Noroeste, México. Hermosillo, Sonora. *Estudios sociales, revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional* 30(55). Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=52395-91692020000100107.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

generando respuestas adaptadas a las necesidades de comunidades, gobiernos y sectores productivos.

Los impactos de esta labor son tangibles desde el fortalecimiento del sector agroalimentario en Baja California Sur, con altos estándares de sanidad e inocuidad, hasta el desarrollo de tecnologías para la producción de alevines de jurel, semilla de ostión mejorado y cultivos experimentales de camarón, peces y moluscos. Asimismo, el CIBNOR impulsa programas de servicios ambientales que han contribuido a la conservación de ecosistemas, la recarga de acuíferos y la mejora de la calidad del aire y del entorno urbano y rural.

En suma, la generación de conocimiento científico en el CIBNOR no solo responde a una necesidad nacional de fortalecer la soberanía científica y tecnológica, sino que constituye una herramienta estratégica para transformar realidades territoriales, reducir desigualdades y construir un futuro más justo y sustentable para las comunidades del noroeste de México y del país.

Asimismo, continuar implementando programas de monitoreo de la calidad del aire, reforestación urbana y rural, concientización ambiental en nuevas generaciones, manejo de residuos sólidos y acciones de conservación de oasis en localidades serranas. Además, promover la producción comercial de alevines de jurel, semilla de ostión mejorado, transferencia de tecnología experimental a nivel comercial para el cultivo de camarón, peces y moluscos, que permita atraer inversión en actividades productivas para Baja California Sur.

Este enfoque se alinea con los objetivos del Segundo Piso de la Transformación, que busca consolidar un modelo de desarrollo basado en el bienestar, la justicia social y el conocimiento como motor del progreso nacional. En este contexto, la Secihti desempeña un papel estratégico al articular y coordinar la política nacional en estos ámbitos, con una visión transversal, interinstitucional e inclusiva.

La Secihti impulsa proyectos prioritarios en áreas como la transición energética, la soberanía alimentaria, la salud pública, la restauración ambiental y la inclusión social, colocando al conocimiento científico y humanístico al servicio de la nación. Así, las líneas estratégicas de investigación responden a convocatorias que se integran a una política de Estado que reconoce a la ciencia y la tecnología como pilares fundamentales para construir una República Educadora, justa y sostenible.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

6.2. Relevancia del objetivo 2: Promover el diseño de programas de posgrado de alta calidad orientados a la formación y capacitación de personas altamente especializadas que atiendan los desafíos socioambientales del noroeste de México, así como del país.

La persistencia de decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales sin respaldo en evidencia científica, así como la falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social, han generado consecuencias profundas para el desarrollo sostenible del país. Estas problemáticas han limitado la capacidad de los sectores gubernamental, productivo y comunitario para responder de manera efectiva a los crecientes desafíos ambientales, sociales y económicos. La ausencia de profesionales con formación científica sólida y compromiso social ha dificultado la implementación de soluciones integrales, culturalmente pertinentes y técnicamente viables.

Así, México se encuentra ante un constante reto, con una tasa de tan solo 45.3% de la población entre 15 y 24 años que asiste a la escuela, en contraste con un 95.5% entre los 6 y 11 años y un 90.5% de los 12 a los 14 años, lo cual muestra una baja inserción de estudiantes en los niveles medio y superior de educación¹⁷. Actualmente, el acceso a estudios de posgrado en México sigue siendo limitado, ya que solo un 8.7% de la matrícula nacional corresponde a este nivel educativo¹⁸.

Ante esto, la atención prioritaria al diseño de programas de posgrado de alta calidad en el CIBNOR se fundamenta en la urgente necesidad de mantener la oferta y matrículas a nivel posgrado, que permita formar personas altamente especializadas para enfrentar los desafíos socioambientales que comprometen el bienestar de las comunidades y la sostenibilidad de los ecosistemas en el noroeste de México. En esta región, el desarrollo socioeconómico ha avanzado sin una adecuada sustentabilidad ambiental, como lo demuestra el hecho de que, aunque el 90.65% de la población urbana vive en municipios

¹⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2022). Características educativas de la población. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/#informacion_general

¹⁸ Secretaría de Educación Pública 2024. Sexto informe de labores 2023-2024, recuperado de https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/informes/labores/2018-2024/6to_informe_de_labores.pdf



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

con alto IDSEM, solo el 50% reside en municipios con alto ISAM, lo que evidencia decisiones territoriales sin respaldo científico que han derivado en pérdida de biodiversidad, sobreexplotación de recursos y conflictos sociales¹⁹.

A ello se suma la limitada capacidad de respuesta institucional ante problemáticas estructurales como el cambio climático, la pobreza y la salud ambiental. Además, de una crisis ambiental, estrechamente vinculada a la desigualdad social, donde el acceso inequitativo a recursos esenciales como agua, energía y alimentos perpetúa condiciones de precariedad para amplios sectores de la población²⁰.

Por ello, formar profesionales capaces de articular ciencia, política y sociedad se vuelve una acción estratégica para promover el bienestar colectivo y la gestión sustentable del territorio.

Esta situación representa no solo una problemática estructural, sino también un área de oportunidad estratégica. La formación de personal altamente capacitado en CHTI es fundamental para garantizar la continuidad de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, así como para fortalecer la toma de decisiones informadas en todos los niveles.

En este contexto, el CIBNOR ha consolidado una sólida trayectoria en la formación de recursos humanos especializados a través de programas de posgrado acreditados por el SNP de la Secihti, los cuales responden a los desafíos socioambientales del país y se alinean con los objetivos del Segundo Piso de la Transformación. Estos programas no solo preparan a profesionales con capacidades técnicas avanzadas, sino que también integran una visión transversal que incorpora el compromiso social, la sostenibilidad y el respeto por la diversidad cultural y territorial, todo esto mediante los programas de posgrado.

1. Maestría y Doctorado en Ciencias en el Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales. Este posgrado tiene más de dos décadas de existencia, forma investigadores capaces de generar soluciones prácticas a problemas complejos del desarrollo socioeconómico, científico y tecnológico. Los egresados están preparados para vincularse

¹⁹ Sánchez, Bracamontes y Álvarez (2021). El desarrollo socioeconómico y sustentabilidad ambiental en municipios urbanos de la Región Noroeste, México. Hermosillo, Sonora. *Estudios sociales, revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional* 30(55). Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2395-91692020000100107.

²⁰ Lutz Ley, A. N. (2020). Minería y seguridad hídrica en el noroeste de México: un análisis de doble exposición. *región y sociedad*, 32, e1295. Recuperado de <https://aqua.org.mx/wp-content/uploads/2023/07/Mineria-y-seguridad-hidrica-en-el-noroeste-de-Mexico-un-analisis-de-doble-exposicion-SciELO.pdf>.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

con sectores productivos, formular proyectos, gestionar financiamiento, publicar en medios especializados y participar en foros científicos nacionales e internacionales.

2. Doctorado Interinstitucional en Bioeconomía Pesquera y Acuícola. Este programa de posgrado de reciente creación forma especialistas en modelación teórica y manejo de sistemas bio-económicos pesqueros y acuícolas. Los egresados desarrollan herramientas cuantitativas para la toma de decisiones, gestionan recursos naturales de forma equilibrada y promueven el uso sustentable de los ecosistemas marinos, con un fuerte componente de vinculación social y compromiso ambiental.

3. Especialidad para el Bienestar Comunitario en Manejo Costero. Este nuevo programa interinstitucional, desarrollado en colaboración con el Instituto de Ecología A.C., está orientado a la formación de especialistas con enfoque social en el manejo costero. Su objetivo es atender los problemas socioambientales de las zonas costeras de México mediante la articulación de capacidades científicas, técnicas y comunitarias. Los egresados estarán capacitados para diseñar e implementar estrategias participativas de manejo costero, promover el bienestar comunitario y fortalecer la resiliencia de los territorios costeros frente al cambio climático y otras presiones ambientales.

Además de sus programas de maestría y doctorado, el CIBNOR ofrece cursos de actualización y especialización dirigidos a sectores clave como la acuicultura, la agricultura en zonas áridas, la ecología pesquera y el medio ambiente. Estas acciones permiten que profesionistas en activo adquieran o fortalezcan conocimientos aplicables directamente a sus actividades, promoviendo la innovación y la sostenibilidad en sus respectivos campos.

En el ámbito estatal, el CIBNOR se posiciona como el segundo formador de profesionistas a nivel de posgrado en Baja California Sur, con un impacto significativo en la formación de líderes capaces de desempeñarse en el sector productivo, la academia y especialmente en comunidades pesqueras, agrícolas y rurales. Estos profesionistas no solo comprenden las necesidades medioambientales y de conservación, sino que también están preparados para encontrar equilibrios entre políticas públicas, aprovechamiento responsable de los recursos naturales y respeto por las costumbres y tradiciones comunitarias.

Así, el CIBNOR reafirma su compromiso con la formación de recursos humanos que contribuyan al bienestar social, la justicia ambiental y el desarrollo sostenible del país, cerrando brechas estructurales entre ciencia, política y sociedad.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

6.3 Relevancia del objetivo 3: Garantizar que la divulgación de conocimiento generado en el Centro sea accesible, pertinente, e incluyente, dirigido a comunidades y sectores sociales del noroeste de México, y orientado al fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior.

La Secihti coordina los esfuerzos para consolidar sinergias entre cinco actores clave, gobierno, academia, sociedad, sector productivo y el ambiente, este último considerado un actor esencial en la toma de decisiones para el desarrollo sostenible.

Este enfoque se articula con el modelo del Sistema Nacional de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, que permite visualizar cómo los CPI y las IES generan conocimiento que puede transformarse en bienes, servicios y políticas públicas que mejoran el bienestar social. Este proceso se conoce como apropiación social del conocimiento y es fundamental para que la ciencia tenga un impacto tangible en la vida de las personas.

La atención prioritaria al fortalecimiento de la divulgación científica en el noroeste de México responde a la necesidad de enfrentar dos problemáticas estructurales que limitan el desarrollo sustentable y el bienestar social: las decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales sin respaldo en evidencia científica, y la falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social. Estas deficiencias han generado impactos negativos en la conservación de los ecosistemas, la equidad en el acceso a los recursos y la capacidad de respuesta ante desafíos como el cambio climático y la degradación ambiental²¹.

Así, la divulgación científica, entendida como el proceso de comunicar el conocimiento de manera accesible, incluyente y pertinente, se posiciona como una herramienta estratégica para revertir estas tendencias. En particular, el fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior permite sembrar las bases para una ciudadanía crítica, informada y comprometida con la sustentabilidad.

²¹ List, R., Rodríguez, P., Serrano, K., et al., (2017). La conservación en México: exploración de logros, retos y perspectivas desde la ecología terrestre. Revista mexicana de biodiversidad, 88.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Programas como Sembrando por la Investigación han demostrado que acercar la ciencia a niñas y niños no solo fortalece sus habilidades cognitivas, sino que también mejora su autoestima, liderazgo y capacidad de incidir en sus comunidades²².

Por otra parte, la falta de cultura científica en amplios sectores de la población ha contribuido a que las decisiones sobre el territorio y los recursos naturales se tomen sin considerar evidencia empírica. La disminución de la investigación de campo en México, clave para entender los sistemas biológicos y sus interacciones con las actividades humanas, ha limitado la generación de datos sólidos para la conservación y el desarrollo sustentable. Desde la década de 1980, las publicaciones basadas en trabajo de campo han disminuido en un 20%, mientras que los estudios sintéticos han aumentado hasta en un 800%²³. Esta tendencia refleja una desconexión entre la ciencia y las necesidades reales del territorio.

Además, la política científica en México ha carecido de una estrategia articuladora. A pesar de que el Conahcyt (ahora Secihti) ha financiado más de 35 mil proyectos entre 2001 y 2024, no se han generado sinergias ni redes institucionales que permitan integrar estos conocimientos en la toma de decisiones públicas²⁴. Esta fragmentación ha impedido que la ciencia contribuya de manera efectiva a resolver problemas estructurales como la pobreza, la salud ambiental y la gestión de recursos.

Si bien existe un interés por parte de la sociedad para conocer los resultados científicos, se requiere por parte de las instituciones buscar una apropiación social del conocimiento científico y tecnológico en toda la población, considerando las necesidades socio-culturales de la población a fin de orientar de mejor manera las acciones de divulgación²⁵.

En este contexto, este objetivo propone garantizar una divulgación del conocimiento científico, accesible, pertinente e incluyente, dirigido a todas las comunidades sociales del noroeste de México.

En consonancia con los principios del Segundo Piso de la Transformación, el CIBNOR reafirma su compromiso con una ciencia abierta, inclusiva, socialmente comprometida y

²² Flores Mejía, J. G., Velázquez Gatica, B. y Bernal Vargas, M. G. (2024). Divulgación científica en Educación Primaria: aplicación e innovación más allá del aula. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 21(3), 3207.

²³ Ríos-Saldaña, Carlos Antonio, Delibes-Mateos, Miguel y Ferreira, Catarina C. (2023, septiembre-octubre). La decadencia de la investigación de campo y su impacto en la conservación. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 24(5). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2023.24.5.5>

²⁴ Fuentes, F. (2025). La transformación de la política científica en México. *Fronteras de la Ciencia, Milenio*. Recuperado de [La transformación de la política científica en México- Grupo Milenio](https://www.fronterasdelaciencia.com/la-transformacion-de-la-politica-cientifica-en-mexico-grupo-milenio)

²⁵ Patiño, Padilla y Massarani (2017). Diagnóstico de la divulgación de la ciencia en América Latina: Una mirada a la práctica en el campo. León, Gto. México: Fibonacci – Innovación y Cultura Científica, A.C., RedPOP. Recuperado de <https://socialmediaeninvestigacion.com/wp-content/uploads/Diagnostico-divulgacion-latinoamerica.pdf>



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

territorialmente arraigada, que contribuya a la construcción de un país más justo, resiliente y sustentable.

Uno de los propósitos del CIBNOR es hacer de la apropiación social del conocimiento una realidad tangible. Para ello, el Centro ha desarrollado un modelo organizacional propio, en el que confluyen y se consolidan sinergias entre gobierno, academia, sociedad y sector productivo, todo ello enmarcado en un ambiente dinámico que se adapta al alcance de las demandas, convocatorias o problemáticas que el Centro es capaz de atender. Este modelo está directamente vinculado con el presente objetivo. El reto es grande, pero también lo es el compromiso de quienes participan en estas labores, conscientes de que la ciencia no solo debe divulgarse, sino transmitirse con sentido, utilidad y propósito.

El CIBNOR, aunque centrado en las ciencias biológicas, ha fortalecido su sinergia con otras instituciones para ampliar su catálogo temático. Actualmente, sus contenidos comprenden desde introducción a la ciencia, biología, química, salud, nutrición, medio ambiente, agricultura, pesquerías y acuicultura, hasta temas como historia y geografía de Baja California Sur. Esta diversidad permite que especialistas de distintas disciplinas compartan su conocimiento con niñas, niños, jóvenes y docentes, fomentando así vocaciones científicas tempranas en el noroeste de México.

De cara al futuro, el CIBNOR continuará:

- a) Innovando en formatos y plataformas de divulgación, incluyendo medios digitales, interactivos y multilingües;
- b) Fortaleciendo alianzas interinstitucionales para ampliar el alcance territorial y temático de sus programas, impulsando la participación de las comunidades, no solo como receptoras, sino como co-creadoras de contenidos científicos;
- c) Promoviendo la apropiación social del conocimiento como un derecho y una herramienta para el bienestar colectivo.

En un mundo donde la información es abundante, pero la comprensión es insuficiente, el CIBNOR reafirma su compromiso con una divulgación científica que inspire, eduque y transforme.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

6.4 Relevancia del objetivo 4: Promover el desarrollo de soluciones y aplicaciones innovadoras orientadas al uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales que atiendan necesidades, demandas y problemáticas de comunidades, mercado y gobierno de la región noroeste de México, así como del país.

La persistencia de decisiones sobre el uso del territorio y recursos naturales sin respaldo en evidencia científica, así como la falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social, han generado consecuencias estructurales que limitan el desarrollo sostenible del país. Esta desconexión ha contribuido a la reproducción de modelos de gestión ambiental poco efectivos, a la exclusión de comunidades en la toma de decisiones que afectan sus territorios, y a la subutilización del conocimiento científico como herramienta para resolver problemas sociales, económicos y ecológicos complejos.

En este sentido, el noroeste de México enfrenta una crisis ambiental y social derivada de decisiones sobre el uso del territorio y recursos naturales que carecen de respaldo en evidencia científica, así como de una débil articulación entre ciencia, política pública y participación social. Esto ha generado consecuencias graves como la pérdida de biodiversidad, la escasez de agua, la contaminación de ecosistemas, la inseguridad alimentaria y conflictos sociales²⁶.

La sobreexplotación de recursos naturales, como bosques, acuíferos, zonas pesqueras y minerales, ha sido una constante histórica en México. Por ejemplo, la deforestación ha provocado erosión de suelo y pérdida de hábitats, y la minería ha contaminado ríos y suelos con metales pesados. En los 36 municipios urbanos del noroeste, el 90.65% de la población vive en zonas con alto IDSEM, sin embargo, solo el 50% reside en municipios con alto ISAM, lo que evidencia una desconexión entre crecimiento económico y gestión ambiental²⁷.

²⁶ Sánchez, Bracamontes y Álvarez (2021). El desarrollo socioeconómico y sustentabilidad ambiental en municipios urbanos de la Región Noroeste, México. Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional 30(55).

²⁷ Ídem.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Por otro lado, la inversión en ciencia y tecnología en México ha sido insuficiente. Actualmente, solo se destina el 0.5% del PIB a estas áreas, muy por debajo del promedio internacional²⁸. Esta falta de inversión limita la capacidad de generar soluciones innovadoras que respondan a las necesidades reales de las comunidades, el mercado y el gobierno.

Aun así, en México, Argentina, Uruguay, Canadá y España²⁹, se han impulsado iniciativas para acercar la ciencia a la sociedad, como la creación de empresas de base tecnológica o el desarrollo de patentes. Aunque estos esfuerzos han generado resultados, su impacto social ha sido limitado.

El CIBNOR reconoce que la interacción entre diversos actores, particularmente cuando se integra el componente de CHTI ha evolucionado a lo largo de las décadas bajo distintos enfoques y modelos. Hoy, en el marco del Segundo Piso de la Transformación, esta vinculación adquiere un nuevo sentido, se trata de construir ecosistemas colaborativos, donde el conocimiento se traduzca en bienestar, justicia social y sostenibilidad.

Ante esto, la tecnología, entendida como el conjunto de sistemas, métodos, procesos, habilidades y capacidades prácticas que permiten articular el conocimiento científico con el bienestar social, es un componente esencial del quehacer del CIBNOR. En este sentido, el conocimiento científico que se genera en el Centro debe traducirse en productos tangibles e intangibles que contribuyan a la toma de decisiones cotidianas o estratégicas y a la solución de problemas complejos. Sin embargo, no todo el conocimiento se transfiere de forma directa. Existe información que requiere un esfuerzo adicional, no solo traducirla a un lenguaje común, sino adaptarla, contextualizarla y transformarla en soluciones útiles para las comunidades, el sector productivo y las instituciones públicas.

En contraste, el CIBNOR ha logrado avances en la transferencia social del conocimiento, consolidando un modelo que va más allá de la innovación empresarial. A través de la COVITECS, se han desarrollado estrategias que integran servicios especializados y redes de colaboración con comunidades, ejidos, cooperativas, sectores productivos y gobiernos en todos sus niveles. Destacan iniciativas como la creación de la Oficina de Transferencia Social del Conocimiento e Innovación Tecnológica, la identificación y protección de bienes intangibles mediante patentes y modelos de utilidad, y la evaluación de niveles de madurez

²⁸ Giménez A. (2023). La importancia de la ciencia en la sociedad y su impacto en México. El Universal DF. Recuperado de <https://www.eluniversaldf.mx/importancia-de-la-ciencia/>.

²⁹ Morales, A. (2024). El conocimiento y la ciencia guían el futuro de México. El País. Recuperado de <https://elpais.com/mexico/opinion/2024-09-17/el-conocimiento-y-la-ciencia-guan-el-futuro-de-mexico.html>



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

tecnológica (TRL) para incorporar tecnologías al portafolio institucional. Además, se han impulsado proyectos comunitarios en unidades como Guerrero Negro, enfocados en el manejo sustentable de recursos naturales, así como alianzas estratégicas que fortalecen la apropiación social del conocimiento y promueven la justicia territorial, la sostenibilidad y el bienestar colectivo³⁰.

En este marco, se trabaja de forma constante en la búsqueda de soluciones a problemas públicos que enfrentan agricultores, acuicultores, ganaderos, ambientalistas, empresas e instituciones gubernamentales del noroeste de México, que son generadas en las áreas científicas del CIBNOR, y que, a través de los mecanismos de vinculación, se transforman en insumos, herramientas o información útil para la toma de decisiones a nivel local, estatal o nacional, los cuales pueden convertirse en desarrollos tecnológicos que pueden ser protegidos mediante propiedad intelectual. Por lo que con el presente objetivo se busca continuar con el desarrollo de soluciones y aplicaciones innovadoras que den solución a las problemáticas de los distintos sectores. Este modelo busca garantizar que mujeres y hombres, sin importar su nivel educativo o contexto social, puedan acceder a oportunidades de innovación, mejorar su calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible de sus comunidades.

Por tanto, este enfoque se alinea directamente con los objetivos del PSCHTI 2025-2030, específicamente con el Objetivo 4, el cual pretende impulsar el desarrollo tecnológico en el ecosistema nacional de innovación mediante la maduración y escalamiento de tecnologías prioritarias, fortaleciendo la independencia tecnológica y el bienestar social y el Objetivo 5 que procura proveer a la sociedad soluciones tecnológicas mediante la vinculación, el mejoramiento de la inventiva, la protección del conocimiento y la transferencia tecnológica, asegurando su escalamiento e implementación, para contribuir al bienestar social, la soberanía tecnológica y el desarrollo sostenible; que promueven el desarrollo tecnológico, la protección del conocimiento, la transferencia efectiva y el bienestar social como ejes de la soberanía tecnológica nacional.

³⁰ Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (2024). Informe de Autoevaluación In extenso 1er semestre 2024. Recuperado de https://cibnor.mx/images/5.1_Informe_en_Extenso_PI_Avances_y_Resultados_1erSEM_2024_CIBNOR.pdf



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

6.5 Relevancia del objetivo 5: Impulsar la vinculación y transferencia de tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados que contribuyan a la solución de problemas de los sectores productivos y sociales de la región noroeste de México.

La persistencia de decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales sin respaldo en evidencia científica, así como la falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social, han generado consecuencias profundas en el desarrollo regional. Estas problemáticas han limitado la capacidad de los sectores productivos, las comunidades y los gobiernos para responder de manera oportuna y eficaz a los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta el noroeste de México. La desconexión entre el conocimiento científico y las necesidades reales del territorio ha derivado en una baja apropiación social de la ciencia, en la reproducción de modelos extractivos poco sostenibles y en la exclusión de comunidades históricamente marginadas de los procesos de innovación.

La atención prioritaria al fortalecimiento de la vinculación y transferencia tecnológica en el noroeste de México responde a dos problemáticas estructurales que limitan el desarrollo regional: las decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales sin respaldo en evidencia científica, y la falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social. Estas deficiencias han generado impactos negativos en la sostenibilidad de los ecosistemas, la productividad de los sectores económicos y el bienestar de las comunidades³¹.

México enfrenta una baja capacidad para generar y transferir conocimiento científico y tecnológico. Según estudios recientes, el Sistema Nacional de Innovación se encuentra desarticulado, lo que ha resultado en una tasa de innovación tecnológica limitada³².

Esta situación se refleja en el sector productivo, donde solo el 0.1% del PIB se destina a investigación y desarrollo tecnológico, y menos del 6% de las empresas realizan actividades

³¹ Gavito, M., Van der Wal, H., et al., (2017). Ecología, tecnología e innovación para la sustentabilidad: retos y perspectivas en México. Revista Mexicana de Biodiversidad 88.

³² Díaz Rodríguez, H. y Morales Sánchez, M. (2023). Transferencia tecnológica e innovación sectorial en México. Análisis económico 38(98).



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

de innovación³³. Además, la vinculación entre universidades e industria sigue siendo débil, con escasa transferencia de soluciones científicas a problemas reales del territorio³⁴.

En el noroeste de México, esta desconexión ha contribuido a la sobreexplotación de recursos naturales, la degradación de ecosistemas y la pérdida de oportunidades económicas. Por ejemplo, en el sector hortícola, se ha identificado que la innovación tecnológica no solo debe generar nuevos productos, sino también tener un impacto económico y social directo en las comunidades rurales³⁵. Sin embargo, sin mecanismos efectivos de transferencia, estos avances no llegan a quienes más los necesitan.

Frente a este escenario, el CIBNOR, a través de la COVITECS impulsa una estrategia orientada a integrar servicios especializados y redes de colaboración que conecten a investigadores, estudiantes, emprendedores, comunidades y gobiernos. Esta estructura permite identificar necesidades reales y transformarlas en herramientas, tecnologías o información útil para la toma de decisiones, promoviendo así una ciencia con sentido social y territorial.

La COVITECS tiene como objetivo coordinar la detección de necesidades de innovación sustentable e inclusiva de la sociedad, la industria y el gobierno y generar una oferta de servicios externos, desarrollos tecnológicos y acciones de extensionismo orientadas a la resolución de problemas y retos sociales, así como del sector productivo. Este propósito se alinea directamente con el objetivo institucional de vincular y transferir tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados para contribuir con soluciones a los problemas de los sectores de la región noroeste de México.

Un ejemplo concreto de esta articulación es la colaboración con la empresa Ostrícola del Pacífico, donde durante 18 meses se llevó a cabo un proceso de acompañamiento científico y técnico para la producción de semilla de ostión diploide. Esta experiencia permitió implementar protocolos avanzados de cultivo, trazabilidad genética y capacitación continua, lo que resultó en un sistema de producción eficiente y sostenible, con beneficios económicos, sociales y ambientales. Este tipo de alianzas demuestra cómo la transferencia

³³ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (2016). Investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/ciencia/>.

³⁴ Cabrero, E., Cárdenas, S., et al., (2011). La vinculación entre la universidad y la industria en México. Una revisión a los hallazgos de la Encuesta Nacional de Vinculación. *Perfiles educativos* 33.

³⁵ Avendaño-Ruiz, B. D., Hernández-Alcantar, M. L., & Martínez-Carrasco-Pleite F. (2017). Innovaciones tecnológicas en el sector hortícola del noroeste de México: rapidez de adopción y análisis de redes de difusión. *Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 18(3), 495-511



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

de tecnología puede fortalecer la competitividad del sector, fomentar el empleo calificado y promover prácticas responsables.

Estas acciones no solo responden a los principios del Segundo Piso de la Transformación, como la soberanía tecnológica, la justicia territorial y el bienestar colectivo, sino que también consolidan al CIBNOR como un modelo de referencia en transferencia social del conocimiento, contribuyendo activamente al desarrollo regional sostenible y reafirmando su compromiso con una ciencia al servicio de la equidad y la resiliencia de los territorios.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

6.6 Relevancia del objetivo 6: Fortalecer las trayectorias del personal científico y tecnológico del Centro, que promueva su desarrollo profesional para responder a las prioridades locales, regionales y nacionales, en coordinación con otras instituciones y sectores.

En el marco del compromiso del CIBNOR con la excelencia académica, la colaboración científica y la pertinencia social del conocimiento, se han definido un conjunto de acciones estratégicas orientadas a fortalecer las trayectorias del personal académico. Estas acciones buscan no solo consolidar el desarrollo profesional de las personas investigadoras, sino también potenciar su capacidad de articulación interinstitucional para responder eficazmente a las prioridades locales, regionales y nacionales.

El desarrollo profesional del personal académico es un componente esencial para enfrentar los desafíos socioambientales del noroeste de México. La atención prioritaria a este objetivo responde a dos problemáticas estructurales: las decisiones sobre el uso del territorio y los recursos naturales sin respaldo en evidencia científica, y la falta de articulación entre ciencia, política pública y participación social. Estas deficiencias han limitado la capacidad de respuesta de las instituciones científicas ante problemáticas complejas como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la desigualdad ambiental³⁶.

La decadencia de la investigación de campo en México ha sido señalada como un factor crítico. Desde la década de 1980, las publicaciones basadas en trabajo empírico han disminuido en un 20%, mientras que los estudios sintéticos han aumentado hasta en un 800%³⁷. Esta tendencia refleja una desconexión entre el conocimiento generado y las necesidades reales del territorio, lo que afecta directamente la toma de decisiones en el manejo de recursos naturales.

Además, la fragmentación del sistema científico mexicano ha impedido la consolidación de redes interinstitucionales. Las políticas públicas en ciencia y tecnología han sido inconsistentes, afectadas por cambios sexenales y medidas de austeridad que han

³⁶ Ríos-Saldaña, Carlos Antonio, Delibes-Mateos, Miguel y Ferreira, Catarina C. (2023, septiembre-octubre). La decadencia de la investigación de campo y su impacto en la conservación. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 24(5). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2023.24.5.5>

³⁷ Idem.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

debilitado los programas de vinculación y movilidad académica³⁸. A pesar de los esfuerzos del Sector y otras instituciones, la articulación entre centros de investigación, universidades y organismos gubernamentales sigue siendo limitada.

En este sentido, de manera particular se ha promovido activamente la colaboración entre los Centros del SNCP. Derivado de estas sinergias, se han desarrollado múltiples tesis de licenciatura, maestría y doctorado en codirección con dichas instituciones, lo que ha permitido enriquecer la formación de estudiantes y fortalecer redes académicas. Asimismo, se han impulsado proyectos de investigación conjuntos financiados por convocatorias de agencias especializadas, abordando problemáticas prioritarias como el cambio climático, la seguridad alimentaria, la conservación de la biodiversidad y el manejo sustentable de recursos naturales.

Además, esta colaboración se ha traducido en la publicación de artículos científicos en revistas de alto impacto, muchos de ellos en coautoría con personas investigadoras de otras instituciones, lo que muestra el carácter multidisciplinario y colaborativo de las investigaciones realizadas. Estas publicaciones no solo contribuyen al avance del conocimiento, sino que también posicionan al CIBNOR como un actor clave en la generación de soluciones basadas en ciencia para el desarrollo sostenible.

Estas acciones se alinean con los objetivos 2 y 6 del PSCHTI 2025-2030, específicamente con el Objetivo 2 el cual pretende impulsar la consolidación de las trayectorias de las personas investigadoras, con un enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y distribución regional para garantizar su desarrollo profesional y mejores condiciones de inserción en las actividades de la comunidad CHTI y con el Objetivo 6 que aspira a garantizar la integración y operación del Sistema Nacional de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, mediante el impulso de la coordinación intergubernamental y la colaboración interinstitucional e interdisciplinaria para la atención de las prioridades nacionales.

³⁸ Rodríguez Cano, F. y Morgan Beltrán, J. (2021). Análisis de la situación actual de las políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación mexicanas. *Revista de Gestión de las personas y tecnología*, 14(40).

6.7 Vinculación de los objetivos del Programa Institucional del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. 2025-2030

El CIBNOR es una institución con 50 años de trayectoria, durante los cuales ha consolidado una base sólida de infraestructura, sedes regionales y, sobre todo, un equipo multidisciplinario de personas investigadoras y técnicas especializadas y personal administrativo comprometido. Este equipo ha sido clave en el desarrollo y fortalecimiento de las cuatro áreas estratégicas del conocimiento que sustentan su labor científica mediante los programas académicos de acuicultura, agricultura en zonas áridas, ecología pesquera y planeación ambiental y conservación.

Derivado de la colaboración y sinergia entre mujeres y hombres dedicados al quehacer científico y al servicio público, el CIBNOR se ha posicionado como un referente regional en la generación de conocimiento útil para la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, adaptándose a los diversos contextos geográficos y ambientales del país.

Para el periodo 2025-2030, los objetivos del CIBNOR se alinean con los objetivos del PSCHTI 2025-2030, reafirmando su compromiso con el desarrollo científico y tecnológico nacional, así como con la atención a los retos ambientales y productivos de la región.

Objetivos del Programa Institucional del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. 2025-2030	Objetivos del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030	Estrategias del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030
1. Asegurar la generación y aplicación del conocimiento científico de frontera, orientado a la solución de problemas socioambientales, que impulsen el desarrollo sustentable del noroeste de México y del país.	3. Asegurar la realización de investigación básica y aplicada, en todas las áreas del saber para generar conocimiento, y atender problemas nacionales, fortaleciendo la infraestructura científica y tecnológica, difundiendo la ciencia y promoviendo la	3.1 Fomentar la investigación básica y aplicada de manera interinstitucional e interdisciplinaria para generar conocimiento en todas sus áreas.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

	participación social en las agendas de investigación.	3.2 Fortalecer la infraestructura para realizar investigación básica y aplicada. 3.4 Impulsar la colaboración internacional en materia de investigación básica y aplicada para fortalecer las redes y mecanismos de cooperación y que abonen a la soberanía científica del país.
2.- Promover el diseño de programas de posgrado de alta calidad orientados a la formación y capacitación de personas altamente especializadas que atiendan los desafíos socioambientales del noroeste de México, así como del país.	1. Promover la formación de personas altamente especializadas en ciencia, humanidades, tecnológica e innovación, así como las vocaciones tempranas, con un enfoque de inclusión e igualdad sustantiva para fortalecer las capacidades de México y reducir su dependencia tecnológica.	1.1 Fortalecer la educación superior, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública e Instituciones de Educación Superior, con visión científica, tecnológica, innovadora, humanista e internacional para el bienestar y el desarrollo integral de las personas. 1.2 Fortalecer las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación en áreas prioritarias del país a través de la formación de personas altamente especializadas. 1.3 Promover la consolidación del posgrado en Instituciones de Educación Superior y Centros Públicos de Investigación para fortalecer a la comunidad científica, humanística, tecnológica y de innovación orientada a la investigación con incidencia en los sectores social y productivo.
3.- Garantizar que la divulgación de conocimiento	1. Promover la formación de personas altamente	1.4 Impulsar las vocaciones científicas y humanísticas



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

generado en el Centro sea accesible, pertinente, e incluyente, dirigido a comunidades y sectores sociales del noroeste de México, y orientado al fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior.	especializadas en ciencia, humanidades, tecnológica e innovación, así como las vocaciones tempranas, con un enfoque de inclusión e igualdad sustantiva para fortalecer las capacidades de México y reducir su dependencia tecnológica. 3. Asegurar la realización de investigación básica y aplicada en todas las áreas del saber para generar conocimiento, y atender problemas nacionales, fortaleciendo la infraestructura científica y tecnológica, difundiendo la ciencia y promoviendo la participación social en las agendas de investigación.	desde la educación básica para formar nuevas generaciones procurando la equidad de género y la inclusión de grupos históricamente rezagados. 3.3 Implementar esquemas de difusión y divulgación científica, humanística, tecnológica y de innovación para promover el acceso universal al conocimiento.
4.- Promover el desarrollo de soluciones y aplicaciones innovadoras orientadas al uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales que atiendan necesidades, demandas y problemáticas de comunidades, mercado y gobierno de la región noroeste de México, así como del país.	4. Impulsar el desarrollo tecnológico en el ecosistema nacional de innovación, mediante la maduración y escalamiento de tecnologías prioritarias, fortaleciendo la independencia tecnológica y el bienestar social.	4.1. Implementar instrumentos de financiamiento, estímulos y acciones de acompañamiento que fomenten el desarrollo de tecnología en sus etapas de maduración. 4.2. Implementar mecanismos para identificar, monitorear y priorizar desarrollos tecnológicos que contribuyan a las áreas prioritarias.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

5.- Impulsar la vinculación y transferencia de tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados que contribuyan a la solución de problemas de los sectores productivos y sociales de la región noroeste de México.	5. Proveer a la sociedad soluciones tecnológicas mediante vinculación, mejoramiento de la inventiva, protección del conocimiento y transferencia tecnológica, asegurando su escalamiento e implementación, para contribuir al bienestar social, la soberanía tecnológica y el desarrollo sostenible.	5.1 Implementar mecanismos de vinculación entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación para el financiamiento conjunto, la transferencia y el escalamiento de desarrollos tecnológicos. 5.2 Promover mecanismos de transferencia de tecnología en las instituciones dedicadas al desarrollo de tecnología e innovación para generar soluciones que beneficien a la sociedad.
6.- Fortalecer las trayectorias del personal científico y tecnológico del Centro, que promueva su desarrollo profesional para responder a las prioridades locales, regionales y nacionales, en coordinación con otras instituciones y sectores.	2. Impulsar el crecimiento y desarrollo profesional de las personas investigadoras, promoviendo la igualdad de oportunidades, la inclusión y una distribución más equilibrada de recursos y apoyos en las distintas regiones del país. 6. Garantizar la integración y operación del Sistema Nacional de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación mediante el impulso de la coordinación intergubernamental y la colaboración interinstitucional e interdisciplinaria para la atención de las prioridades nacionales.	2.2. Vincular a la comunidad de CHTI con los sectores público, privado y social para proponer soluciones a las problemáticas nacionales. 6.3. Potenciar las capacidades del país a través de la coordinación y el trabajo colaborativo interinstitucional e interdisciplinario en materia de CHTI orientado a la atención de problemas prioritarios nacionales, regionales y locales.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

7. Estrategias y líneas de acción

Objetivo 1. Asegurar la generación y aplicación del conocimiento científico de frontera, orientado a la solución de problemas socioambientales, impulsando el desarrollo sustentable del noroeste de México y del país.

Estrategia 1.1. Generar investigación de vanguardia que enriquezca el conocimiento orientado al mejoramiento de la productividad y al desarrollo de tecnologías acuícolas sostenibles en la región noroeste de México y del país.

Líneas de acción

1.1.1 Atender las convocatorias de investigación básica de frontera y aplicada, enfocadas a resolver problemas públicos asociados a las actividades acuícolas del noroeste de México y del País.

1.1.2 Elaborar proyectos que desafíen los paradigmas actuales de la ciencia en torno al conocimiento y técnicas aplicadas a la acuicultura.

1.1.3 Participar en convocatorias de fortalecimiento de la infraestructura científica que apoyen el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura para con ello operar las áreas y equipos de investigación y producción acuícola acorde a las demandas regionales.

1.1.4 Atender las convocatorias sectoriales para el componente de recursos genéticos acuícolas.

1.1.5 Identificar y participar en convocatorias internacionales que permitan investigar, desarrollar, potenciar y/o aprovechar especies acuícolas.

1.1.6 Participar y promover el estudio de nuevas especies acuícolas en zonas marginadas y que aporten a resolver problemas de seguridad alimentaria, todo ello a través de las convocatorias que ofertan recursos para financiar la investigación.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estrategia 1.2 Contribuir al desarrollo sostenible mediante la generación de conocimiento orientado a prevenir, mitigar o restaurar la funcionalidad de los ecosistemas de la región noroeste de México, así como del País.

Líneas de acción

1.2.1 Atender las convocatorias de investigación básica de frontera y aplicada, enfocadas a resolver problemas públicos asociados a las actividades relacionadas con la identificación, prevención, mitigación o reparación de ecosistemas y de las comunidades y actores que en ellos habitan e interactúan.

1.2.2 Construir soluciones que refuercen la sustentabilidad y la resiliencia de los socio-ecosistemas en conjunto con actores sociales como las comunidades locales, gobiernos y organizaciones de la sociedad civil,

1.2.3 Presentar propuestas en convocatorias internacionales que financien la investigación enfocada a la conservación, reparación o mitigación de espacios naturales y que sean de interés también para México y para las comunidades residentes de la zona.

1.2.4 Participar en convocatorias de fortalecimiento de la infraestructura científica que apoyen el mantenimiento y mejoramiento de las capacidades para operar y realizar investigación que permita entender los cambios y modificaciones a los ecosistemas como efecto del cambio global.

1.2.5 Participar en convocatorias que financian investigación a través de propuestas en temas de sustentabilidad de sistemas socio ecológicos, identificación y remediación de procesos contaminantes, daño tóxico y sus impactos socioambientales.

1.2.6 Participar en convocatorias que financian investigación, a través de propuestas en temas de sustentabilidad de sistemas socio ecológicos, identificación y remediación de procesos contaminantes, daño tóxico y sus impactos socioambientales.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estrategia 1.3 - Fomentar el conocimiento de frontera orientado a la sustentabilidad y al fortalecimiento del sector pesquero de la región noroeste del país, promoviendo la autosuficiencia alimentaria y asegurando la equidad intergeneracional.

Líneas de acción

1.3.1 Participar en convocatorias de ciencia básica de frontera y aplicada, enfocadas a resolver problemas públicos asociados a la sobreexplotación de pesquerías de los mares y aguas interiores en México, que permitan el establecimiento de vedas y remediación.

1.3.2 Participar mediante proyectos de investigación en convocatorias internacionales que permitan ampliar el conocimiento de las pesquerías en la región noroeste más relevantes para el consumo humano, procurando ante todo su equilibrio y preservación.

1.3.3 Trabajar con las comunidades pesqueras para identificar, apoyar y/o desarrollar a partir de sus conocimientos, nuevas artes de pesca que permitan la extracción controlada y con el menor daño a especies no comerciales en la región noroeste de México.

1.3.4 Elaborar propuestas de proyectos que permitan fortalecer la infraestructura científica y someterlas a las convocatorias que consideren recursos para ello.

1.3.5 Aplicar propuestas de proyectos sustentables de pesca que contribuyan a resolver el problema de soberanía alimentaria, como parte de los objetivos sectoriales.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estrategia 1.4 - Impulsar la generación y transferencia de conocimiento que fomente la innovación en prácticas agrícolas comunales y familiares sostenibles, mediante el uso eficiente y responsable del agua.

Líneas de acción

1.4.1 Proponer proyectos asociados a la innovación agrícola especialmente en zonas áridas y que permitan dar respuesta a las convocatorias de ciencia básica de frontera y aplicada, resolviendo con ello problemas públicos asociados a las actividades agrícolas del noroeste de México.

1.4.2 Procurar el financiamiento de convocatorias internacionales que promuevan el desarrollo de proyectos agrícolas, en particular de zonas áridas y/o que privilegien el uso más eficiente del recurso agua.

1.4.3 Participar en convocatorias de fortalecimiento de la infraestructura y equipamiento científico que apoyen el mantenimiento y mejora de las áreas, laboratorios y equipos de investigación y producción agrícola.

1.4.4 Trabajar con las diferentes comunidades agrícolas de la región noroeste, identificando problemas en la producción y/o buscar nuevos insumos, semillas o técnicas para contribuir a una producción agrícola más eficiente.

1.4.5 Participar mediante las convocatorias con proyectos de investigación que permitan identificar los cultivos óptimos, especialmente para las comunidades marginadas y que requieran resolver problemas de seguridad alimentaria.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Objetivo 2. Promover el diseño de programas de posgrado de alta calidad orientados a la formación y capacitación de personas altamente especializadas que atiendan los desafíos socioambientales del noroeste de México, así como del país.

Estrategia 2.1 Formar recursos humanos en el manejo sustentable de los recursos naturales y capacidades para la innovación y el desarrollo tecnológico.

Líneas de acción

2.1.1 Fomentar estancias estudiantiles en sectores estratégicos de incidencia, para fortalecer el conocimiento de las problemáticas regionales y nacionales, e impulsar la investigación aplicada en tesis profesionales.

2.1.2. Consolidar la planta de tutores, a través de estancias posdoctorales que permitan el intercambio de conocimiento especializado para la formación de capital humano de alto nivel.

2.1.3 Gestionar becas de movilidad nacionales o internacionales con la Secihti para los estudiantes de posgrado del CIBNOR, otorgándoles la oportunidad de conocer otras experiencias exitosas en sus ámbitos de estudio y fortalecer con ello su capacidad para desarrollar logros científicos y tecnológicos.

2.1.4 Realizar el seguimiento y acompañamiento psicológico a los estudiantes de posgrado, a través de pláticas o medios de difusión, que fortalezcan su crecimiento emocional, calidad de vida, y por tanto su desempeño y aporte profesional a la sociedad.

2.1.5 Procurar acciones de vinculación por medios virtuales, con el objeto de fortalecer la formación del estudiante en tópicos de su especialización sin necesidad de movilidad física, aspecto importante a considerar para incrementar la eficiencia de los recursos financieros.

2.1.6 Posicionar la oferta académica del CIBNOR en los tres niveles de gobierno, universidades y sector empresarial, mediante la extensión y divulgación del perfil de los egresados de nuestro Posgrado.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estrategia 2.2 Mantener la oferta de posgrados con registro en el SNP orientados a la capacitación, formación y especialización de profesionales especializados, a fin de asegurar la pertinencia, excelencia académica y atención a desafíos socioambientales de la Región Noroeste de México, así como del País

Líneas de acción

2.2.1 Promover convenios y estancias posdoctorales-con la Secihti, aplicando a las convocatorias emitidas, para fortalecer la planta de tutores y el intercambio de conocimiento agregado en la formación de capital humano de alto nivel.

2.2.2 Gestionar becas que apoyen la movilidad nacional de estudiantes y la vinculación con otras instituciones y sectores para el desarrollo de acciones en conjunto, que permitan contribuir al desarrollo social y empresarial a través del conocimiento y la investigación aplicada.

2.2.3 Capacitar a los profesores y tutores del Posgrado en el manejo de Tecnologías de la Información y la Comunicación y pedagogía, a través de la vinculación con la Universidad Pedagógica Nacional, centros y universidades pertinentes.

2.2.4 Ofrecer a la base docente del posgrado institucional cursos de fortalecimiento pedagógico, en colaboración con la Universidad Pedagógica Nacional, para mejorar las competencias didácticas y metodológicas del profesorado, y asegurar la formación académica de excelencia en los programas de posgrado.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Objetivo 3. Garantizar que la divulgación de conocimiento generado en el Centro sea accesible, pertinente, e incluyente, dirigido a comunidades y sectores sociales del noroeste de México, y orientado al fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior.

Estrategia 3.1 Fomentar la enseñanza de la ciencia desde el nivel preescolar hasta el profesional, mediante actividades prácticas y programas de actualización dirigidos a los alumnos y docentes.

Líneas de acción

3.1.1 Llevar el Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación a las escuelas de nivel preescolar y primarias, con actividades demostrativas, conferencias, talleres, así como obras de teatro guiñol para las niñas y niños.

3.1.2 Realizar el acercamiento a la ciencia de las niñas, niños y jóvenes en zonas rurales mediante actividades atractivas, demostrativas y lúdicas de difusión de la ciencia y la tecnología.

3.1.3 Promover concursos de ciencias tendientes a estimular la investigación, creatividad e innovación en los estudiantes de todos los niveles educativos.

3.1.4 Formar promotores de ciencia para que apoyen al CIBNOR en las actividades de acercamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación.

3.1.5. Compartir los conocimientos tradicionales y actuales de la flora y fauna nativa de Baja California Sur y su importancia biocultural, a través de recorridos guiados por el jardín Etnobiológico Guyiaqui.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estrategia 3.2 Convertir el conocimiento en información accesible y valiosa para quienes toman decisiones, facilitando su adopción por parte de diversos sectores.

Líneas de acción

3.2.1 Ofrecer actualización a maestros mediante talleres de actualización en temas de compostas, talleres de uso de TIC, talleres de acuaponia, entre otros.

3.2.2 Divulgar el conocimiento científico a la comunidad, a través de pláticas y conferencias de difusión y comunicación social.

3.2.3 Realizar conversatorios con científicos y/o especialistas en temas que ayuden a la comunidad a resolver dudas o preguntas.

3.2.4 Compartir el conocimiento científico generado en el Centro, a través de la producción y difusión de cápsulas de ciencia, programas de TV, programas de radio, infografías, podcasts.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estrategia 3.3 Impulsar el periodismo científico a través de programas de formación que permitan generar contenidos críticos y relevantes para la sociedad.

Líneas de acción

3.3.1 Difundir la ciencia, la tecnología y la innovación que se realiza en el CIBNOR en redes sociales y plataformas electrónicas.

3.3.2 Participar en las plataformas colaborativas de los CPI-Secihti y otras con materiales de difusión/divulgación.

3.3.3 Ampliar la colaboración con medios y plataformas de comunicación con el fin de incrementar la audiencia en los distintos sectores de la sociedad.

3.3.4 Establecer convenios con universidades, medios de comunicación y centros de investigación para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Objetivo 4. Promover el desarrollo de soluciones y aplicaciones innovadoras orientadas al uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales que atiendan las necesidades, demandas y problemáticas de comunidades, mercado y gobierno de la región noroeste de México, así como del país.

Estrategia 4.1 Contribuir a la transformación del conocimiento científico en soluciones innovadoras, tanto en productos como en procesos que fortalezcan la competitividad y eficiencia de las empresas, especialmente mediante el impulso al emprendimiento y el desarrollo de PYMES.

Líneas de acción

4.1.1 Promover el conocimiento generado por las personas investigadoras y técnicas del CIBNOR que sirvan de base o solución a proyectos en comunidades, gobiernos o empresas y que permitan generar productos innovadores.

4.1.2 Proponer estrategias para promover alianzas entre el sector científico, gobierno y comunidades marginadas, cooperativas o que representen a grupos de ejidatarios, y PYMES que deseen emprender nuevas actividades productivas y de negocios basadas en el conocimiento científico generado en el CIBNOR.

4.1.3. Participar en convocatorias que apoyen proyectos de desarrollo tecnológico, con propuestas de proyectos orientados a resolver problemáticas de los distintos sectores.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estrategia 4.2 Analizar, proteger y orientar estratégicamente la oferta tecnológica generada en el Centro hacia los mercados más adecuados, con el fin de asegurar su impacto y aprovechamiento efectivo por parte de las comunidades, el sector productivo y el gobierno en la región noroeste del país.

Líneas de acción

4.2.1 Consultar a las personas investigadoras y técnicas del CIBNOR para identificar, evaluar y determinar la protección del conocimiento que sirva de base para generar la oferta tecnológica institucional.

4.2.2 Participar en foros de negocios locales y regionales asociados a las actividades de investigación y conocimiento del CIBNOR que permitan ofertar nuestras capacidades y con ello generar redes de cooperación y de negocios.

4.2.3. Dar a conocer a los distintos sectores de la región la oferta tecnológica generada en el Centro, para promover su apropiación por parte de las comunidades, sector productivo y gobierno en apoyo y mejora de sus actividades.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Objetivo 5. Impulsar la vinculación y transferencia de tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados que contribuyan a la solución de problemas de los sectores productivos y sociales de la región noroeste de México.

Estrategia 5.1 Transferir el conocimiento científico a través de la prestación de servicios altamente especializados y procesos certificados, contribuyendo al impulso del desarrollo económico de la región noroeste de México.

Líneas de acción

5.1.1 Participar en apoyo a las organizaciones de la sociedad civil y comunidades mediante proyectos que transfieran el conocimiento que demanden y permitan resolver problemas públicos específicos.

5.1.2 Apoyar en la presentación de proyectos en convocatorias que atiendan y busquen resolver problemas específicos y que demanden transferencias y servicios especializados.

5.1.3 Impulsar la vinculación tecnológica entre centros de investigación y sectores productivos, mediante la organización de ferias de innovación, encuentros de transferencias tecnológicas, en la región noroeste de México.

5.1.4 Desarrollar de manera continua plataformas digitales de vinculación y transferencia de conocimiento, mediante sistemas interactivos que integren oferta tecnológica, capacidades científicas y demandas empresariales, con cobertura regional y enfoque sectorial.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estrategia 5.2 Vincular de manera efectiva la investigación científica con el sector productivo para impulsar la innovación empresarial de la región noroeste de México y del país.

Líneas de acción

5.2.1 Realizar el diagnóstico de necesidades tecnológicas y de conocimiento en empresas regionales, mediante estudios sectoriales que permitan identificar brechas de innovación, complementados con mesas de diálogo con cámaras empresariales.

5.2.2 Diseñar de manera continua proyectos de investigación con enfoque en transferencia tecnológica, mediante la promoción de convocatorias con criterios de aplicabilidad empresarial entre investigadores y empresas, en los sectores estratégicos identificados en la región.

5.2.3 Fortalecer las capacidades de vinculación del personal científico, mediante la capacitación en propiedad intelectual, modelos de negocio y comunicación con empresas de la región.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Objetivo 6. Fortalecer las trayectorias del personal científico y tecnológico del Centro, que promueva su desarrollo profesional para responder a las prioridades locales, regionales y nacionales, en coordinación con otras instituciones y sectores.

Estrategia 6.1 Fomentar estancias académicas nacionales e internacionales para el intercambio de conocimientos y experiencias, y así contribuir a la atención de prioridades locales, regionales y nacionales, impulsando su desarrollo profesional y su impacto en el entorno.

Línea de acción

- 6.1.1 Firmar convenios de colaboración con universidades, centros de investigación y organismos internacionales que faciliten la movilidad académica.
- 6.1.2 Participar activamente en redes científicas y consorcios internacionales que promuevan el intercambio académico.
- 6.1.3. Brindar asesoría administrativa y legal para facilitar trámites migratorios, permisos institucionales y seguros.
- 6.1.4 Establecer indicadores de impacto como publicaciones conjuntas, proyectos colaborativos o transferencia de conocimientos.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Estrategia 6.2 Fomentar la vinculación interinstitucional con enfoque territorial que permita atender problemáticas y necesidades locales, regionales y nacionales

Línea de acción

6.2.1 Detectar y comprender, mediante el contacto directo y permanente con todos los sectores, las necesidades, problemáticas y oportunidades en los ámbitos local, regional y nacional, para alinear las capacidades académicas e interinstitucionales con dichas prioridades.

6.2.2 Celebrar convenios de colaboración, u otros instrumentos que incentiven la cooperación con instituciones académicas, gubernamentales, sociales y productivas, con el fin de fortalecer la articulación territorial y responder de manera coordinada a las prioridades regionales y nacionales.

6.2.3. Colaborar a través de convenios de colaboración u otros instrumentos, con otras instituciones, para el desarrollo de proyectos o trabajos de investigación que permitan abordar y resolver las problemáticas prioritarias de México y del Noroeste del País.

8. Indicadores y metas

Los indicadores y metas propuestos representan de manera precisa y puntual los principales datos e información general que demuestra el desarrollo de actividades y cumplimiento a los objetivos prioritarios que el CIBNOR se ha planteado para el periodo 2025-2030.

De igual forma, los indicadores y metas del CIBNOR mantienen congruencia con las actividades que históricamente y en los últimos años esta institución ha medido sistemáticamente y que permiten comparar el crecimiento, pero también permiten ajustar las estrategias cuando se observan variaciones no estimadas. Cuando los factores externos son ajenos a estas capacidades, se han ajustado los valores y alcances siempre en la búsqueda por mostrar el esfuerzo y compromiso institucional. Para asegurar el cumplimiento de los objetivos del Programa Institucional del CIBNOR 2025-2030 se han propuesto y diseñado ocho indicadores que permitirán dar seguimiento al avance de los resultados durante todo el sexenio



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 1.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	1.1 Generación de conocimiento de calidad					
Objetivo	1. Asegurar la generación y aplicación del conocimiento científico de frontera, orientado a la solución de problemas socioambientales, que impulsen el desarrollo sustentable del noroeste de México y del país.					
Definición o descripción	Cuantificar la producción de conocimiento científico de calidad, en términos per cápita, que generan las personas profesoras-investigadoras-ingenieras-tecnólogas titulares mediante la publicación arbitrada de libros, capítulos y artículos.					
Derecho asociado	Derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual		
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información		Abril del año siguiente		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos		Enero a diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance		CIBNOR, Programas Académicos, Subdirección de Recursos Humanos.		
Método de cálculo	Número de publicaciones arbitradas en el año t/Número de personas investigadoras titulares del Centro en el año t					
Observaciones	Personas investigadoras titulares se refiere a personas con categoría de titular con plaza CIBNOR e Investigadoras e Investigadores por México con créditos académicos u homologados como personas Investigadoras Titulares.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE.						
Nombre variable 1	Número de publicaciones arbitradas en el año t	Valor variable 1	302	Fuente de información variable 1	Informes por las Coordinaciones de los Programas Académicos.	
Nombre variable 2	Número de personas investigadoras titulares del Centro en el año t	Valor variable 2	98	Fuente de información variable 2	Registros administrativos por la Subdirección de Recursos Humanos.	
Sustitución en método de cálculo	(302/98) = 3.08					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	3.08					
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
3.13			Valor esperado para el ejercicio 2030.			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
3.31	2.96	2.63	2.95	2.75	3.17	3.08
METAS						
2025	2026	2027		2028	2029	2030
3.06	3.07	3.09		3.11	3.12	3.13



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 1.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	1.2 Proyectos por investigador					
Objetivo	1. Asegurar la generación y aplicación del conocimiento científico de frontera, orientado a la solución de problemas socioambientales, que impulsen el desarrollo sustentable del noroeste de México y del país.					
Definición o descripción	Mide la proporción de proyectos de investigación y de transferencia de conocimiento que son financiados con recursos externos a la institución en términos per cápita, que generan las personas profesoras investigadoras-ingenieras-tecnólogas titulares mediante los trabajos de investigación y transferencia del conocimiento encaminados a generar bienestar.					
Derecho asociado	Derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual		
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información		Abril del año siguiente		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos		Enero a diciembre		
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance		CIBNOR, Programas Académicos, Subdirección de Finanzas y Contabilidad, Subdirección de Recursos Humanos.		
Método de cálculo	Número de proyectos de investigación y transferencia del conocimiento financiados con recursos externos en el año t / número de personas investigadoras titulares del Centro					
Observaciones	Personas Investigadoras titulares se refiere a personas con categoría de titular con plaza CIBNOR e Investigadoras e Investigadores por México con créditos académicos u homologados como personas Investigadoras Titulares.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de proyectos de investigación y transferencia del conocimiento financiados con recursos externos en el año t	Valor variable 1	83	Fuente de información variable 1	Informes por las Coordinaciones de los Programas Académicos, Registros administrativos por la Subdirección de Finanzas y Contabilidad	
Nombre variable 2	Número de personas investigadoras titulares del Centro en el año t	Valor variable 2	98	Fuente de información variable 2	Registros administrativos por la Subdirección de Recursos Humanos.	
Sustitución en método de cálculo	(83 / 98) = 0.847					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	0.847		Valor alcanzado en el ejercicio 2024			
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
0.936			Valor esperado para el ejercicio 2030			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.320	1.143	0.991	1.065	0.817	0.873	0.847
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
0.918	0.923	0.925	0.934	0.935	0.936	



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 2.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	2.1 Generación de Recursos Humanos especializados					
Objetivo	2. Promover el diseño de programas de posgrado de alta calidad, orientados a la formación y capacitación de personas altamente especializadas que atiendan los desafíos socioambientales del noroeste de México, así como del país.					
Definición o descripción	Mide la proporción de personas formadas por las personas profesoras-investigadoras-ingenieras-tecnólogas titulares en los programas de calidad registrados por el Sistema Nacional de Posgrados					
Derecho asociado	Derecho a la educación					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Abril del año siguiente			
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIBNOR, Dirección de Estudios de Posgrado y Formación de Recursos Humanos, Subdirección de Recursos Humanos.			
Método de cálculo	Número de alumnos graduados en programas de especialidad registrados en el SNP en el año t + número de alumnos graduados en programas de maestría registrados en el SNP en el año n+ número de alumnos graduados en programas de doctorado registrados en el SNP en el año t/ Número de personas investigadoras titulares del Centro en el año t					
Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de alumnos graduados en programas de especialidad registrados en el SNP en el año t	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Registro administrativo por la Dirección de Estudios de Posgrado y Formación de Recursos Humanos	
Nombre variable 2	Número de alumnos graduados en programas de maestría registrados en el SNP en el año t	Valor variable 2	16	Fuente de información variable 2	Registro administrativo por la Dirección de Estudios de Posgrado y Formación de Recursos Humanos	
Nombre variable ...	Número de alumnos graduados en programas de doctorado registrados en el SNP en el año t	Valor variable ...	14	Fuente de información variable ...	Registro administrativo por la Dirección de Estudios de Posgrado y Formación de Recursos Humanos	
Nombre variable n	Número de personas investigadoras titulares del Centro en el año t	Valor variable n	98	Fuente de información variable n	Registros administrativos por la Subdirección de Recursos Humanos.	
Sustitución en método de cálculo	((0+16+14) / 98) = 0.30					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	0.30		Valor alcanzado en el ejercicio 2024			
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
0.37			Valor esperado para el ejercicio 2030.			
SERIE HISTORICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
0.50	0.43	0.50	0.36	0.41	0.37	0.30
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
0.27	0.27	0.32	0.33	0.36	0.37	



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 2.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	2.2 Contribución del posgrado a la producción académica institucional					
Objetivo	2. Promover el diseño de programas de posgrado de alta calidad, orientados a la formación y capacitación de personas altamente especializadas que atiendan los desafíos socioambientales del noroeste de México, así como del país.					
Definición o descripción	Cuantificar la producción científica de calidad por el alumnado, derivada de la colaboración con personas profesoras, investigadoras, ingenieras y tecnólogas titulares, mediante publicaciones arbitradas como libros, capítulos y artículos.					
Derecho asociado	Derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Abril del año siguiente			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIBNOR, Dirección de Estudios de Posgrado y Formación de Recursos Humanos, Subdirección de Recursos Humanos, Programas Académicos.			
Método de cálculo	(Número de publicaciones arbitradas derivadas de los programas de posgrado institucionales en el año t/ número de publicaciones arbitradas de la institución en el año t) *100					
Observaciones	Considerando que la tendencia en el número de alumnos inscritos en los programas de posgrado institucionales se ha mantenido estable debido al riguroso proceso de selección para el ingreso, se justifica mantener constante el porcentaje de participación de estos programas dentro de la institución.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de publicaciones arbitradas derivadas de los programas de posgrado institucionales en el año t	Valor variable 1	147	Fuente de información variable 1	Informes de las Coordinaciones de los Programas Académicos, informes de la Dirección de Estudios de Posgrado y Formación de Recursos Humanos.	
Nombre variable 2	Número de publicaciones arbitradas de la institución en el año t	Valor variable 2	302	Fuente de información variable 2	Informes de las Coordinaciones de los Programas Académicos.	
Sustitución en método de cálculo	(147/302)*100 = 48.67					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	48.67		Valor alcanzado en el ejercicio 2024			
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
48.83			Valor esperado para el ejercicio 2030			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
42.85	49.65	54.60	48.41	49.30	44.44	48.67
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
48.00	48.12	48.17	48.48	48.66	48.83	



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 3.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	3.1 Divulgación para el fomento de vocaciones tempranas de la ciencia, humanidades, tecnología e innovación					
Objetivo	3. Garantizar que la divulgación de conocimiento generado en el Centro sea accesible, pertinente, e incluyente, dirigido a comunidades y sectores sociales del noroeste de México, y orientado al fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior.					
Definición o descripción	Cuantificar la participación del personal de humanidades ciencia y tecnología e innovación en las actividades de divulgación dirigidas al alumnado de nivel preescolar, básica; media básica y superior, en términos per cápita, que se genera con la participación de las personas profesoras investigadoras-ingenieras-tecnólogas titulares, en las que se compartan los conocimientos que se producen en sus respectivos campos de conocimiento y los avances en sus propias investigaciones					
Derecho asociado	Derecho a la educación					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición			Anual	
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información			Abril del año siguiente	
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos			Enero a diciembre	
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance			CIBNOR, Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación, Subdirección de Recursos Humanos.	
Método de cálculo	Número de acciones de acercamiento a la ciencia a través de la divulgación de la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación dirigida a alumnos de educación preescolar, básica, media básica y superior en el año t / Número de personas investigadoras titulares del Centro en el año t					
Observaciones	Las acciones de acercamiento refieren a Conferencias, pláticas, visitas guiadas al CIBNOR, obras de teatro, actividades kermes de la ciencia, visitas al Jardín Etnobiológico Guyiaqui, actividades huertos escolares, otros acciones asociados a la atención a las escuelas; Para lograr el consolidar las acciones que refieren al presente indicador se requiere una compleja coordinación entre los tiempos del personal académico y los tiempos que las escuelas tienen disponibles para el desarrollo de la actividad, además por lo que se le dará seguimiento de la forma propuesta.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de acciones de acercamiento a la ciencia a través de la divulgación de la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación dirigida a alumnos de educación preescolar, básica, media básica y superior en el año t	Valor variable 1	322		Fuente de información variable 1	Informes por el Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación.
Nombre variable 2	Número de personas Investigadoras titulares del Centro en el año t	Valor variable 2	98		Fuente de información variable 2	Registros administrativos por la Subdirección de Recursos Humanos.
Sustitución en método de cálculo	(322/98) = 3.29					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	3.29		Valor alcanzado en el ejercicio 2024			
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
3.26			Valor esperado para el ejercicio 2030			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2.63	2.55	1.27	2.77	2.20	2.57	3.29
METAS						
2025	2026	2027		2028	2029	2030
3.36	3.22	3.22		3.26	3.26	3.26



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 3.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	3.2 Divulgación y difusión de la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación.					
Objetivo	3. Garantizar que la divulgación de conocimiento generado en el Centro sea accesible, pertinente, e incluyente, dirigido a comunidades y sectores sociales del noroeste de México, y orientado al fomento de vocaciones científicas tempranas entre estudiantes de educación básica, media y superior.					
Definición o descripción	Mide la variación porcentual anual de las actividades de divulgación dirigidas hacia el público en general realizadas por personas investigadoras del CIBNOR en un año determinado, respecto al año inmediato anterior.					
Derecho asociado	Derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Abril del año siguiente			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIBNOR, Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación, Departamento de Extensión y Divulgación Científica.			
Método de cálculo	((Número de actividades divulgación y difusión dirigidas al público en general en el año t / número de actividades divulgación y difusión dirigidas al público en general en el año t-1)-1) * 100					
Observaciones	Las actividades de divulgación y difusión refieren a la producción radiofónica, producción videográfica, notas periodísticas, actividades de divulgación presenciales, divulgación vía internet, pláticas, conferencias, talleres, simposios, otros. Dado que se trata de un indicador de variación porcentual con una frecuencia de medición anual, su seguimiento durante el transcurso del ejercicio se complementará mediante un indicador auxiliar de tipo absoluto. Este indicador simple permitirá monitorear de forma puntual y continua el avance de las acciones de divulgación y difusión, facilitando la toma de decisiones y ajustes operativos antes del cierre del periodo anual.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de actividades divulgación y difusión dirigidas al público en general en el año t	Valor variable 1	938	Fuente de información variable 1	Informe por los Programas de Acercamiento de la Ciencia a la Educación, y Departamento de Extensión y Divulgación Científica.	
Nombre variable 2	Número de actividades divulgación y difusión dirigidas al público en general en el año t-1	Valor variable 2	916	Fuente de información variable 2	Informe por el Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación, y Departamento de Extensión y Divulgación Científica.	
Sustitución en método de cálculo	((938 / 916)-1) * 100= 2.40					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	2.40		Valor alcanzado en el ejercicio 2024.			
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
3.67			Valor esperado para el ejercicio 2030			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
9.79	-6.66	-23.15	8.84	11.70	12.94	2.40
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
4.33	5.26	3.74	3.45	3.64	3.67	



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 4.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR					
Nombre	4.1 Propiedad industrial solicitada				
Objetivo	4. Promover el desarrollo de soluciones y aplicaciones innovadoras orientadas al uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales que atiendan necesidades, demandas y problemáticas de comunidades, mercado y gobierno de la región noroeste de México, así como del país.				
Definición o descripción	Identificar el avance periódico de las solicitudes que los CPI gestionan en patentes, modelos de utilidad y diseños industriales				
Derecho asociado	Derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica				
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Abril del año siguiente		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIBNOR, Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.		
Método de cálculo	(Número solicitudes de patentes en el año n + número de modelos de utilidad solicitados en el año n + número de solicitudes de diseños industriales en el año n / número solicitudes de patentes en el año n-1 + número de modelos de utilidad solicitados en el año n-1+ número de solicitudes de diseños industriales en el año n-1)				
Observaciones	Dado que el CIBNOR es un CPI mayormente dedicado a la investigación científica en el uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales, las acciones buscan mantener el promedio igual o mayor a 1.				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	Número solicitudes de patentes en el año t	Valor variable 1	2	Fuente de información variable 1	Informe por Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.
Nombre variable 2	Número de modelos de utilidad solicitados en el año t	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Informe por Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.
Nombre variable 3	Número de solicitudes de diseños industriales en el año t	Valor variable 3	2	Fuente de información variable 3	Informe por Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.
Nombre variable 4	Número solicitudes de patentes en el año t-1	Valor variable 4	5	Fuente de información variable 4	Informe por Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Nombre variable 5	Número de modelos de utilidad solicitados en el año t-1	Valor variable 5	0		Fuente de información variable 5	Informe por Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.
Nombre variable 6	Número de solicitudes de diseños industriales en el año t-1	Valor variable 6	0		Fuente de información variable 6	Informe por Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.
Sustitución en método de cálculo	(4 / 5) = 0.80					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	0.80		Valor alcanzado en el ejercicio 2024			
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
1.00			Valor esperado para el ejercicio 2030			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.67	1.25	1.00	2.00	0.40	1.25	0.80
METAS						
2025	2026	2027	2028		2029	2030
1.00	1.00	1.00	1.00		1.33	1.00



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 4.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR					
Nombre	4.2 Productividad inventiva promedio				
Objetivo	4. Promover el desarrollo de soluciones y aplicaciones innovadoras orientadas al uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales que atiendan necesidades, demandas y problemáticas de comunidades, mercado y gobierno de la región noroeste de México, así como del país.				
Definición o descripción	Mide el porcentaje de la productividad inventiva generada por personas investigadoras titulares del CIBNOR.				
Derecho asociado	Derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.				
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Abril del año siguiente.		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre		
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	CIBNOR, Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad, Subdirección de Recursos Humanos.		
Método de cálculo	(Número solicitudes de patentes en el año t + número de modelos de utilidad solicitados en el año t + número de solicitudes de diseños industriales en el año t / número de investigadores titulares) * 100				
Observaciones	Considerando que el CIBNOR es un CPI mayormente dedicado a la investigación científica en el uso, aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales, por lo que se propone mantener el promedio.				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	Número solicitudes de patentes en el año n	Valor variable 1	2	Fuente de información variable 1	Informes por la Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.
Nombre variable 2	Número de modelos de utilidad solicitados en el año n	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Informes por la Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.
Nombre variable 3	Número de solicitudes de diseños industriales en el año n	Valor variable 3	2	Fuente de información variable 3	Informes por la Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad.
Nombre variable 4	Número de investigadores titulares del Centro	Valor variable 4	98	Fuente de información variable 5	Registros administrativos por la Subdirección de Recursos Humanos.
Sustitución en método de cálculo	((2+0+2) / 98) * 100= 4.08				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base			Nota sobre la línea base		
Valor	4.08		Valor alcanzado en el ejercicio 2024		
Año	2024				
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030		
3.63			Valor esperado para el ejercicio 2030.		



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
5.15	5.10	4.67	9.34	3.84	4.90	4.08
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
3.06	2.88	2.83	2.83	3.70	3.63	



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 5.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	5.1 Transferencia social del conocimiento					
Objetivo	5. Impulsar la vinculación y transferencia de tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados que contribuyan a la solución de problemas de los sectores productivos y sociales de la región noroeste de México.					
Definición o descripción	Mide el avance anual que el CIBNOR tiene en la transferencia del conocimiento, propiedad industrial o experiencia a los sectores gubernamental, social y/o productivo.					
Derecho asociado	Derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Abril del año siguiente			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIBNOR, Coordinaciones de Programas Académicos, Subdirección de Finanzas y Contabilidad.			
Método de cálculo	((Número de contratos o convenios formalizados de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental en el año t / número de contratos o convenios formalizados de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental en el año t-1)-1) * 100					
Observaciones	Dado que se trata de un indicador de variación porcentual con una frecuencia de medición anual, su seguimiento durante el transcurso del ejercicio se complementará mediante un indicador auxiliar de tipo absoluto. Este indicador simple permitirá monitorear de forma puntual y continua el avance de las acciones de transferencia del conocimiento, facilitando la toma de decisiones y ajustes operativos antes del cierre del periodo anual.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de contratos o convenios formalizados de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental en el año t	Valor variable 1	44	Fuente de información variable 1	Informes de las Coordinaciones de Programas Académicos, registros administrativos de la Subdirección de Finanzas y Contabilidad.	
Nombre variable 2	Número de contratos o convenios formalizados de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental en el año t-1	Valor variable 2	53	Fuente de información variable 2	Informes de las Coordinaciones de Programas Académicos, registros administrativos de la Subdirección de Finanzas y Contabilidad.	
Sustitución en método de cálculo	((44 / 53)-1) *100 = -16.98					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	-16.98	Valor alcanzado en el ejercicio 2024				
Año	2024					
Meta 2030		Nota sobre la meta 2030				
3.77		Valor esperado para el ejercicio 2030.				
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
-28.57	-11.11	-21.62	29.31	-29.33	0	-16.98
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
2.27	2.17	4.25	4.08	3.92	3.77	



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 5.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	5.2 Contribución de conocimiento al desarrollo de empresas					
Objetivo	5. Impulsar la vinculación y transferencia de tecnología, conocimiento, recursos, aplicaciones y servicios especializados que contribuyan a la solución de problemas de los sectores productivos y sociales de la región noroeste de México.					
Definición o descripción	Mide el grado de orientación empresarial de los proyectos de investigación y transferencia del conocimiento desarrollados.					
Derecho asociado	Derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual		
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información		Abril del año siguiente		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos		Enero a diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance		CIBNOR, Coordinación de Programas Académicos, Subdirección de Finanzas y Contabilidad.		
Método de cálculo	(Número de proyectos o servicios especializados desarrollados como apoyo a empresas en el año t /Número de proyectos de investigación y transferencia del conocimiento financiados con recursos externos en el año t) * 100					
Observaciones						
Nombre variable 1	Número de proyectos o servicios especializados desarrollados como apoyo a empresas en el año t	Valor variable 1	12		Fuente de información variable 1	Informes y registros administrativos por la Coordinación de Programas Académicos, y Subdirección de Finanzas y Contabilidad.
Nombre variable 2	Número de proyectos de investigación y transferencia del conocimiento financiados con recursos externos en el año	Valor variable 2	83		Fuente de información variable 2	Informes y registros administrativos por la Coordinación de Programas Académicos, y Subdirección de Finanzas y Contabilidad.
Sustitución en método de cálculo	(12 /83) *100 = 14.4					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	14.4		Valor alcanzado en el ejercicio 2024			
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
18.4			Valor esperado para el ejercicio 2030.			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
39.0	36.6	19.8	22.8	16.4	17.9	14.4
METAS						
2025	2026	2027		2028	2029	2030
14.4	14.6	16.3		17.2	17.8	18.4



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 6.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	6.1 Investigadores consolidados					
Objetivo	6. Fortalecer las trayectorias del personal científico y tecnológico del Centro, que promueva su desarrollo profesional, para responder a las prioridades locales, regionales y nacionales, en coordinación con otras instituciones y sectores.					
Definición o descripción	Mide el porcentaje de personas investigadoras vigentes del SNII consolidadas con relación al total de las personas investigadoras con categoría de titula del CIBNOR					
Derecho asociado	Derecho a la educación					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Abril del año siguiente			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre			
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	CIBNOR, Coordinación de Programas Académicos, Dirección de Gestión y Desarrollo Institucional., Subdirección de Recursos Humanos.			
Método de cálculo	(Número personas investigadoras pertenecientes a los niveles 2, 3 y Eméritos del SNII en el año t / Número de personas investigadoras titulares en el año t) *100					
Observaciones	En 2025, a nivel nacional, el promedio de investigadores consolidados (Niveles 2, 3 y Eméritos) se sitúa en 33%. Por ello, mantener un porcentaje superior al 40% se considera un indicador sólido de consolidación académica (https://secihti.mx/sistema-nacional-de-investigadores/padron-de-beneficiarios/)					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número investigadores pertenecientes a los niveles 2, 3 y Eméritos del SNII	Valor variable 1	42	Fuente de información variable 1	Informes por las Coordinaciones de los Programas Académicos, validación por la Dirección de Gestión y Desarrollo Institucional.	
Nombre variable 2	Número de investigadores titulares	Valor variable 2	98	Fuente de información variable 2	Registros administrativos de la Subdirección de Recursos Humanos.	
Sustitución en método de cálculo	((42 / 98)) * 100 = 43					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	43		Valor alcanzado en el ejercicio 2024.			
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
44			Valor esperado para el ejercicio 2030.			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
45	44	43	41	43	41	43
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
43	42	42	43	43	44	



CENTRO DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C.

Indicador 6.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	6.2 Vinculación interinstitucional en publicaciones					
Objetivo	6. Fortalecer las trayectorias del personal científico y tecnológico del Centro, que promueva su desarrollo profesional, para responder a las prioridades locales, regionales y nacionales, en coordinación con otras instituciones y sectores.					
Definición o descripción	Mide el porcentaje de la producción de conocimiento científico de calidad generada por personas profesoras, investigadoras, ingenieras y tecnólogas, en colaboración con las personas pares adscritas a otros Centros Públicos de Investigación, con el objetivo de consolidar productos académicos como publicaciones arbitradas, libros, capítulos y artículos científicos.					
Derecho asociado	Derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual		
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información		Abril del año siguiente		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos		Enero a diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance		CIBNOR, Coordinación de Programas Académicos, Dirección de Gestión y Desarrollo Institucional., Subdirección de Recursos Humanos.		
Método de cálculo	(Número de publicaciones arbitradas con participación de otros CPI en el año t/ Número de publicaciones arbitradas de la institución en el año t) * 100					
Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de publicaciones arbitradas con participación de CPI en el año t	Valor variable 1	23	Fuente de información variable 1	Informes por las Coordinaciones de Programas Académicos, Validación por la Dirección de Gestión y Desarrollo Institucional.	
Nombre variable 2	Número de publicaciones arbitradas de la institución en el año t	Valor variable 2	302	Fuente de información variable 2	Informes por las Coordinaciones de Programas Académicos, Validación por la Dirección de Gestión y Desarrollo Institucional.	
Sustitución en método de cálculo	(23 / 302) *100= 7.61					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	7.61		Valor alcanzado en el ejercicio 2024			
Año	2024					
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030			
10.70			Valor esperado para el ejercicio 2030			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
13.66	14.82	11.70	11.07	9.79	9.56	7.61
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
7.90	8.30	8.50	9.10	9.40	10.70	

Gobierno de **México**

