

Programa Institucional 2022-2024

**Centro de Investigaciones Biológicas del
Noroeste, S.C.**

**PROGRAMA INSTITUCIONAL ENTIDADES SECTORIZADAS
DERIVADO DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
2019-2024**



1.- Índice

1.- Índice -----	2
2.- Fundamento normativo de elaboración del programa -----	3
3.- Siglas y acrónimos -----	5
4.- Origen de los recursos para la instrumentación del Programa -----	7
5.- Análisis del estado actual -----	8
6.- Objetivos prioritarios -----	16
6.1.- Relevancia del Objetivo prioritario 1: Realizar investigación de frontera que amplíe el conocimiento que permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales que contribuyan al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México. -----	17
6.2.- Relevancia del Objetivo prioritario 2: Otorgar capacitación, formación y preparación de recursos humanos mediante programas de posgrado que la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno demanden en la solución de problemas socioambientales que contribuyan a incrementar el bienestar de la sociedad. -----	20
6.3.- Relevancia del Objetivo prioritario 3: Vincular y consolidar sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, que generen conocimiento, recursos, aplicaciones y medidas efectivas que se traduzcan en políticas públicas que den solución a los problemas de las comunidades de la región noroeste. -----	23
6.4.- Relevancia del Objetivo prioritario 4: Divulgar mediante un lenguaje incluyente el acceso y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico a todas las comunidades y sectores de la sociedad en la zona noroeste de México. -----	26
6.5.- Relevancia del Objetivo prioritario 5: Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, orientadas a resolver los problemas, demandas y necesidades de las comunidades, del mercado y del gobierno en la región noroeste de México. -----	29
6.6.- Vinculación de los Objetivos prioritarios del Programa Institucional 2022-2024 del CIBNOR con el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024. -----	32
7.- Estrategias prioritarias y Acciones puntuales -----	34
8.- Metas para el bienestar y Parámetros -----	47
9.- Epílogo: Visión hacia el futuro -----	65



2.- Fundamento normativo de elaboración del programa

El Artículo 3° 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, y 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”.

Conforme a lo antes señalado y en cumplimiento a los Artículos 48, 49 y 50 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Artículo 3, 47 y 49 de la Ley Federal de Las Entidades Paraestatales; Artículo 59 de la Ley de Ciencia y Tecnología; Artículo 8 Fracciones III a VI de la Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional; Artículo 6, 7 Fracción IX del Instrumento Jurídico de creación, y Artículo 10 Fracción I, XV, XX, XXII, y XL del Manual de Organización General del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. pone a disposición de su comunidad y de la sociedad mexicana, el presente Programa Institucional para el periodo 2022-2024, dando así cumplimiento a sus obligaciones y al derecho que tienen los mexicanos de gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.

De igual forma el CIBNOR, será responsable de publicar, ejecutar y dar seguimiento a los objetivos, estrategias y acciones señaladas en el presente instrumento normativo, mismos que permitirán dar cumplimiento al Artículo 6° del Instrumento Jurídico de Creación, será responsable de lo siguiente:

- I. Realizar actividades de investigación básica y aplicada orientadas a la solución de problemas relacionados con el uso y manejo de los recursos naturales, para promover el desarrollo sustentable a nivel local, regional y nacional, y en su caso, elaborar los estudios socioeconómicos que los fundamenten;
- II. Contribuir al conocimiento de los recursos naturales, así como del efecto producido por variables naturales, y antropogénicas sobre los mismos;



- III. Formular, ejecutar e impartir programas para estudios de especialidades maestrías, doctorados y estancias posdoctorales, así como cursos de actualización y especialización de personal en actividades relacionadas con el objeto del Centro;
- IV. Orientar la investigación científica y el desarrollo e innovación tecnológica a la modernización del sector productivo y promover y gestionar ante las organizaciones públicas, sociales y privadas, la transferencia del conocimiento, en términos de lo que para el efecto se establezca en la normatividad aplicable;
- V. Colaborar con las autoridades competentes en actividades de promoción de la metrología, el establecimiento de normas de calidad y la certificación en apego a la Ley de la materia;
- VI. Difundir y publicar información técnica y científica sobre los avances que registre en su especialidad, así como de los resultados de las investigaciones y trabajos que realice
- VII. Realizar labores de vinculación con los sectores público, social y privado; y
- VIII. Contribuir con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología a que se refiere la Ley de Ciencia y Tecnología y asociar el trabajo científico y tecnológico y la formación de Científicos y Tecnólogos y Recursos Humanos de Alto Nivel para la atención de las necesidades del sector productivo y la sociedad mexicana.



3.- Siglas y acrónimos

Sigla/Acrónimo	Significado
APF	Administración Pública Federal
BCS	Baja California Sur
CATIE	Coordinación de Atención Interna Especializada
CIBNOR	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
CIBIOGEM	Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
CIPA	Consejo Interno del Programa Académico
CLEI	Coordinación de Línea Estratégica de Investigación
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONRICYT	Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica
COVITECS	Coordinación de Vinculación, Innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad
CPA	Coordinación de los Programas Académicos
CPI	Centros Públicos de Investigación
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CUF	Coordinación de Unidad Foránea
DEDC	Departamento de Extensión y Divulgación Científica
ENI	Ecosistemas Nacionales Informáticos
FOMIX	Fondos Mixtos
FORDECYT	Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico
GIDE	Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental
HCTI	Humanidades, Ciencias Tecnológicas e Innovación
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IES	Instituciones de Educación Superior
IGC	Índice Global de Competitividad
IGI	Índice Global de Innovación
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OGM	Organismos Genéticamente Modificados
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PACE	Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación
PEA	Población Económicamente Activa
PECiTI 2021-2024	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024
PND 2019-2024	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad



Sigla/Acrónimo	Significado
Pronaces	Programas Nacionales Estratégicos
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
RMM-OGM	Red Mexicana de Monitoreo de Organismos Genéticamente Modificados
RNLD-OGM	Red Nacional de Laboratorios de Detección, Identificación y Cuantificación de Organismos Genéticamente Modificados
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIICYT	Sistema Integrado de Información Sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación.
TRL	<i>Technology Readiness Levels</i>
UAF	Unidad de Administración y Finanzas



4.- Origen de los recursos para la instrumentación del Programa

La totalidad de las acciones que se consideran en este Programa, incluyendo aquellas correspondientes a sus Objetivos prioritarios, Estrategias prioritarias y Acciones puntuales, así como las labores de coordinación interinstitucional para la instrumentación u operación de dichas acciones y el seguimiento y reporte de las mismas, se realizarán con cargo al presupuesto autorizado de los ejecutores de gasto participantes en el Programa, mientras éste tenga vigencia.



5.- Análisis del estado actual

Posicionar y establecer el lugar del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., en un contexto regional, tal como su nombre lo dice, requiere ir más allá del contexto nacional, requiere posicionarlo en su ubicación y posición estratégica privilegiada comercialmente hablando. Es por ello por lo que nuestro análisis partirá de un contexto general a uno específico, y con ello se tratará de identificar la importancia del CIBNOR y su papel en la resolución de los problemas públicos de la región.

México ocupaba en 2019 el lugar 48 de 141 naciones medidas y comparadas en el Índice Global de Competitividad (IGC), lo cual mostró un avance de 7 lugares en los últimos 10 años. Si nos referimos al Ecosistema de Innovación, nuestro país también presenta avances respecto a años previos y se encuentra por arriba de la media y muy por encima del promedio de Latinoamérica y el Caribe.

En este mismo ecosistema de innovación, el dinamismo de la economía ubica a México en el lugar 41, y en la capacidad de innovación en el lugar 52, siendo los Estados Unidos de América y Alemania los referentes, respectivamente. Destacan otros indicadores o pilares, los cuales, no están asociados al tema de Ciencia y Tecnología, pero que influyen en la determinación de la inversión futura. Ejemplo de ello, es la estabilidad macroeconómica, en la cual México ocupa el lugar número 41, sin embargo, el índice de Gini muestra un valor para México, de 48.3, para 2019¹, lo cual es un indicador que las decisiones políticas de los últimos años, que privilegiaron el fortalecimiento de la economía nacional y de los grandes capitales y se olvidaron del bienestar de las personas.

El CIBNOR tiene como tarea fundamental “Realizar actividades de investigación básica y aplicada orientadas a la solución de problemas relacionados con el uso y manejo de los recursos naturales, para promover el desarrollo sustentable a nivel local, regional y nacional, y en su caso, elaborar los estudios socioeconómicos que los fundamenten;”. Y es en este primer objetivo o razón de ser, en el cual vamos a detenernos para sustentar nuestro aporte al PECiTI 2021-2024 y al gobierno de la Cuarta Transformación.

La orientación de la investigación del Centro y nuestros científicos y técnicos, siempre ha tenido claro que el uso, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, guían su actuar y responsabilidades. Sin embargo, en el tránsito y consecución de sus actividades, no sólo hemos logrado impactar en algunos casos de manera directa y en otras de manera indirecta en el

¹ CONEVAL reportó en agosto de 2021 mediante comunicado de prensa, lo siguiente: el aumento en el ingreso laboral real per cápita de la población de menores ingresos entre el primer y segundo trimestre de 2021 contribuye en parte a una reducción de la desigualdad, medida a partir del coeficiente de Gini, indicador que refleja mayor desigualdad entre más se acerca a la unidad, que pasa de 0.512 a 0.503. Esta reducción es más pronunciada si se compara con el tercer trimestre 2020, al pasar de un coeficiente de Gini de 0.536 a 0.503 en el segundo trimestre 2021.



desarrollo sustentable de las regiones en estudio, sino también de las comunidades y poblaciones locales.

El CIBNOR buscará en este escenario mediante las redes temáticas o mediante la asociación estratégica con otras IES, robustecer e incrementar la pertinencia de sus investigaciones con el fin de atemperar las desigualdades sociales y ambientales, a través de soluciones pertinentes y acordes a las capacidades de los pueblos y comunidades, siempre con pleno respeto a sus tradiciones y cultura.

Gran parte de nuestro quehacer respondió siempre a las estrategias, planes (Programas Especiales de Ciencia, Tecnología e Innovación anteriores) políticas, y programas presupuestarios que se manifestaron en convocatorias diversas. Demandas interesadas y enfocadas en lograr determinados resultados en los cuales se privilegió al mercado y a las grandes inversiones.

Esto no significó que el CIBNOR fuera ajeno a demandas y necesidades de las comunidades sudcalifornianas y regionales. Durante más de 4 décadas el Centro ha aportado en mayor o menor medida, soluciones pertinentes y acordes a distintos momentos y necesidades, de agricultores, pescadores, productores acuícolas y grupos medioambientales. En este ámbito medioambiental, el Centro ha sido actor relevante a lo largo de su existencia, para que hoy, Baja California Sur, en conjunto con entidades como Baja California, Sinaloa y Sonora, acumule un poco más de 4 millones y medio de hectáreas de áreas naturales protegidas que se caracterizan en diversas categorías de manejo, como Parques Nacionales, Reservas de la Biosfera, y Áreas de protección de flora y fauna.

Es importante recordar que desde 1994, el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB) cambió su figura social, pasando a ser Sociedad Civil, y con ello su nombre a “Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C.”, Este cambio, permitió ampliar la cobertura operativa, logrando una mayor presencia geográfica con unidades en Guaymas y Hermosillo, Sonora.

La figura de Sociedad Civil le permitió al CIBNOR la capacidad de prestar servicios y crear alianzas de negocios, sentando las bases para desarrollar la vinculación con los sectores productivo, social y gubernamental, principalmente en el Noroeste del país, y paralelamente, aumentar la capacidad de captar recursos complementarios a su presupuesto fiscal e incrementar sus activos. Actualmente el Centro cuenta con un campus principal en La Paz, B.C.S., y cuatro Unidades Foráneas, las dos citadas de Sonora, una más en Guerrero Negro, B.C.S, creada en 1997 y una en Tepic, Nayarit, puesta en operación en 2013.

Una revisión de nuestro quehacer muestra que el Centro durante sus primeros años se enfocó a la generación de conocimiento nuevo y posteriormente también a la formación de recursos



humanos de alto nivel. Durante su existencia, la variedad, magnitud y calidad de productos y servicios ofrecidos por el Centro han sido relevantes.

El Centro ha procurado ser congruente con su razón de ser y vocación, tal como lo señala y mandata el Instrumento Jurídico de Creación, cumpliendo con su vocación en actividades asociadas al desarrollo de tecnología, la innovación, la transferencia de conocimientos y a la vinculación con la sociedad. Esto ha sido posible gracias a los esfuerzos del Conacyt por estimular a los CPI, mediante la creación de infraestructura y el fortalecimiento de nuestros académicos mediante programas de estímulos y la incorporación de jóvenes en programas como Cátedras Conacyt.

La capacidad de ampliar y profundizar del CIBNOR en las distintas dimensiones del quehacer científico: la investigación científica, la docencia y formación de recursos humanos, el desarrollo tecnológico, la innovación, la vinculación y la difusión, y potenciar su papel como agente clave del desarrollo de las actividades productivas del Noroeste y occidente de México, como la acuicultura, la agricultura, la pesquería y el turismo, bajo un marco de sustentabilidad ambiental, obligan a nuestro CPI a convertirse en un referente de consulta y generador de soluciones a los problemas públicos que la comunidad, el gobierno y la sociedad en general le demanden.

Relevante y parte importante de estos esfuerzos, será la capacidad de transferencia del conocimiento científico que podamos realizar con las comunidades y grupos más vulnerables; para ello será importante que el Conacyt determine las prioridades y mecanismos en los cuales habremos de privilegiar nuestras actividades y con ello contribuir al desarrollo de las regiones y comunidades que demanden de soluciones prácticas, pero basadas en el conocimiento científico y técnico desarrollado a lo largo de los años.

El cumplimiento y éxito de nuestro quehacer transitará por el CIBNOR que atenderá y procurará seguir las directrices y objetivos que establezca el Conacyt a través del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024.

No es ajeno tampoco para el Centro que las políticas de Ciencia y Tecnología tienen un sustento de orden superior, sobre la cual se fundamentó el PECiTI 2021-2024, y es en consideración al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 que el CIBNOR dará atención y especial énfasis a las acciones que permitan contribuir a “El bienestar general de la población”. Para lograrlo, el CIBNOR pondrá especial atención en los siguientes principios rectores:

No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera implica para el CIBNOR continuar y reforzar los vasos comunicantes con las IES que tienen un mayor conocimiento en las humanidades y con el establecimiento de objetivos comunes, dar la atención a los retos prioritarios que permitan ir cerrando las brechas de desigualdad que más han separado a las comunidades y a la sociedad mexicana.



El CIBNOR ha sido una institución respetuosa de la Ley, y conforme ha evolucionado, ha sido coherente con el principio rector de **al margen de la Ley, nada; por encima de la Ley, nadie;** por lo cual, seguiremos aplicando la legislación en materia de Ciencia y Tecnología y demás normatividad que nos aplique en el marco de nuestros preceptos y fundamentos legales constitutivos.

El aporte y conocimiento del CIBNOR en el uso y manejo de los recursos naturales canalizado por medio de nuestros cuatro programas de investigación, Acuicultura; Agricultura en zonas áridas; Ecología Pesquera; y Planeación ambiental y conservación, deberá continuar y reforzar la investigación de frontera a la vez que se genera por medio de soluciones técnicas prácticas y hasta de políticas públicas, soluciones que permitan impulsar la participación y conocimiento de grupos subrepresentados, **Por el bien de todos, primero los pobres**, dando así la oportunidad del intercambio de conocimientos y cultura de las comunidades, en las diversas regiones del noroeste y una parte de occidente de México.

El Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación, ha sido una de las acciones más nobles y a nuestro parecer, que mejor permiten acercar y difundir el conocimiento en nuestra población, permitiendo a los niños conocer otras realidades y otros caminos que permitan lograr beneficios en la comunidad y con ello bienestar, paz y justicia social, dándole sentido al principio, de que **No puede haber paz sin justicia**. Con ello, se abren mayores espacios de acercamiento de las nuevas generaciones a la ciencia, una ciencia que permite encontrar soluciones, mejorar y cumplir con la provisión de bienes y servicios a los cuales los mexicanos tienen derecho, los cuales reducen la desigualdad y con ello se reduce y minimiza la ausencia de respeto entre los mexicanos, cumpliendo así el mandato de que **El respeto al derecho ajeno es la paz**.

La **Economía para el bienestar** no se logrará sin la participación de todos los actores, y en ello, quienes formamos parte del sector Ciencia y Tecnología, deberemos contribuir a mejorar la economía y con ello el bienestar de toda la población, mediante la solución de problemas prioritarios en temas como el agua, soberanía alimentaria, problemas socio-ecológicos, entre otros.

La nueva realidad de México y del mundo generada por la pandemia del COVID-19, obliga a nuestra institución a replantearse su esquema tradicional de trabajo, y con ello, buscamos ser más eficientes, eficaces en el uso y manejo de los recursos públicos, dando con ello sentido al principio rector de **No al gobierno rico con pueblo pobre**, para lo cual, la **honradez y honestidad**, se dan en apego a los principios de la austeridad republicana, siendo la base de nuestro planeación y actuación y en donde la ética, la transparencia y la rendición de cuentas, permiten dar certeza a la sociedad mexicana.



Los procesos de vinculación con el sector empresarial, a través de la innovación son en los términos y proyectos que buscan mejorar el bienestar social de nuestras comunidades más desprotegidas, bajo la premisa de que **El mercado no sustituye al Estado**, y en conjunto, los actores del sector CTI y las empresas, generar las soluciones que el México más desigual reclama con justicia.

Sobre la lógica del PND 2019-2024 y el PECiTI 2021-2024, se integró y elaboró el Programa Institucional del CIBNOR 2022-2024, proponiendo una visión, objetivos, estrategias, y acciones puntuales, diseñados para dar cumplimiento y coadyuvar al cumplimiento de los objetivos rectores del sector, los cuales buscan contribuir a lograr el 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.

Actualmente nuestra coordinadora de sector dicta las políticas en materia de ciencia y tecnología en México, y además concentra y administra los recursos para financiar la investigación; y la generación del conocimiento científico, a través de los programas presupuestarios.

A los centros públicos se les asigna, a modo de beneficiarios, diversos Programas Presupuestarios, en el caso del CIBNOR, el PP más importante es el E003, denominado Investigación científica, desarrollo e Innovación, el cual se ejerce en 3 rubros, servicios personales, es decir el pago de los trabajadores de la institución; gastos de operación, el cual permite que el centro opere (luz, agua, teléfono, entre otros pagos); y un tercer rubro, a manera de subsidios. La distribución de estos rubros es de un 77% a personal, 22% a gastos de operación y menos del 1% a subsidios.

¿Cómo se financia la investigación en los centros públicos de investigación?, a través de otros programas presupuestarios que están diseñados, para que, a través de convocatorias, los CPI, las IES, alianzas estratégicas entre éstos y otros actores, puedan proponer proyectos de investigación acordes a las demandas planteadas en dichas convocatorias.

Para ello el Conacyt identifica, atiende y establece prioridades en términos de los problemas y los niveles de respuesta a estos, para lo cual, a lo largo del año, se lanzan convocatorias enfocadas a generar desde ciencia básica, hasta ciencia aplicada, que resuelven problemas que permiten entender ciertos fenómenos, o resolver problemas de orden regional o nacional.

En ese sentido, instituciones como el CIBNOR, plantean estrategias, las cuales se cumplen a través de las acciones puntuales, y éstas se logran a través de los proyectos específicos que se desarrollan para dar cumplimiento a las convocatorias o en algunos casos, servicios que son demandados por organizaciones sociales, públicas o privadas. Y que, en conjunto, permiten alimentar o construir las estrategias y objetivos institucionales.



Esto además se hace patente en el Artículo 22 del Reglamento de la Ley Federal de Entidades Paraestatales que señala que la operación de las entidades paraestatales se registrará por los programas sectoriales en cuya elaboración participen y en su caso por los programas institucionales que las mismas formulen y aprueben sus órganos de gobierno, en congruencia con los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo. Para la ejecución de dichos programas, las entidades elaborarán programas anuales a partir de los cuales deberán integrarse los proyectos de presupuesto anual respectivo.

El apego y cumplimiento a los Ejes Rectores del PND 2019-2024, así como la alineación a los objetivos prioritarios del PECITI 2021-2024, y la atención y presentación de propuestas a las convocatorias del Conacyt, permitirá al CIBNOR mejorar su relación con los actores sociales, generando un nuevo tipo de acercamiento, no solo en la búsqueda de la generación de conocimiento, lo cual representa su objetivo institucional, sino fundamentalmente, buscará entender mejor los problemas sociales derivados de la falta de información, o de una solución específica para resolver una falla o necesidad en una comunidad determinada.

Respecto al **Objetivo Prioritario 1.- Realizar investigación de frontera que amplíe el conocimiento que permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales que contribuyan al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México.** Uno de los principales problemas que sufre hoy México, está referido en el párrafo anterior, y es que muchas de las soluciones a los problemas públicos, se diseñaron si bien sobre la lógica de una política pública, muchas de éstas se trasladaban por parte de las dependencias como una respuesta estándar a todos los problemas públicos.

El generar conocimiento de frontera, responde de manera similar a las políticas públicas, se desarrolla a partir del conocimiento y entendimiento de problemas específicos, no solo de recolectar datos, muestras, sino también de conocer y escuchar a las comunidades que sufren los problemas, es por ello por lo que el CIBNOR seguirá produciendo conocimiento pertinente que permita al Centro, contribuir en la solución de problemas, o servir de base para tomadores de decisiones.

Una de las principales limitaciones que ha tenido el sector científico, es la escasa o nula asociación con los diversos actores que conforman una sociedad moderna.

Para el **Objetivo Prioritario 2.- Otorgar capacitación, formación y preparación de recursos humanos mediante programas de posgrado que la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno demanden en la solución de problemas socioambientales que contribuyan a incrementar el bienestar de la sociedad.** El CIBNOR seguirá trabajando en la consolidación de sus programas de posgrado, en particular el de Bioeconomía, que hoy está consolidado a nivel nacional y pronto se buscará su consolidación internacional, para con ello mejorar la oferta de futuros profesionistas para un



mercado que demanda hombres y mujeres con un alto sentido de responsabilidad social y de capacidad de solución a problemas específicos.

Dando con ello respuesta a la necesidad que tiene el país de contar con profesionistas comprometidos con sus comunidades y con la atención y generación de soluciones específicas y acotadas, y no solo de responder a las grandes demandas nacionales, mediante respuestas que no sirven o no atienden determinadas problemáticas locales.

Es por ello por lo que conforme al **Objetivo Prioritario 3.- Vincular y consolidar sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, que generen conocimiento, recursos, aplicaciones y medidas efectivas que se traduzcan en políticas públicas que den solución a los problemas de las comunidades de la región noroeste.** Se buscará ampliar las sinergias, que, si bien se daban ya con algunos programas o convocatorias específicas, éstas no incluían a todos los actores relevantes para determinados problemas.

El CIBNOR deberá colaborar, como ya lo ha hecho antes, con otras IES y CPI, y con actores sociales para fortalecer su percepción social de los problemas, y escuchar, dialogar, colaborar y construir con los sectores público, privado y social, respuestas que desde diferentes ópticas atiendan de forma integral los problemas prioritarios del país, pero también en lógicas y esfuerzos más acotados, a nivel local o regional.

Objetivo Prioritario 4.- Divulgar mediante un lenguaje incluyente el acceso y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico a todas las comunidades y sectores de la sociedad en la zona noroeste de México.

La identificación, diagnóstico y definición de un problema público, es un proceso complejo, el Centro a lo largo de sus más de 4 décadas, ha sido exitoso entendiendo, analizando y generando conocimiento científico, sin embargo, trasladar ese conocimiento a desarrollos tecnológicos e innovación que dé respuesta a los problemas públicos, es un esfuerzo que se ha venido dando y que cada vez es más frecuente y recurrente entre nuestra comunidad científica. Es por ello por lo que el CIBNOR procurará en conjunto con los actores sociales, generar soluciones asociadas a desarrollos tecnológicos acordes a las realidades propias de las comunidades, que aprovechen los recursos a veces limitados de las mismas, pero también el saber y el uso de los recursos naturales disponibles y alcance de estas comunidades.

México y el gobierno mexicano, han hecho grandes esfuerzos por divulgar y trasladar el conocimiento, los esfuerzos resultados de la investigación científica, y el saber acumulado por los diferentes actores del gobierno, especialmente en la educación, pasando por el sector científico y tecnológico, sin embargo, esto no ha sido suficiente.



Así se plasma en el **Objetivo Prioritario 5.- Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, orientadas a resolver los problemas, demandas y necesidades de las comunidades, del mercado y del gobierno en la región noroeste de México.**

Divulgar el saber generado por cientos de servidores, pero en particular de científicos y tecnólogos, representa un gran reto en la época actual, estamos frente a una sociedad, en especial los jóvenes, que no dedica mucho tiempo a leer y que su atención está dada por la rapidez con la cual somos capaces de captar su atención. En ese sentido el CIBNOR desde hace años coordina esfuerzos entre dos áreas que buscan traducir los resultados que hoy se difunden en revistas científicas, a artículos de divulgación a través de diversos medios (radio, televisión, periódicos, revistas y redes sociales), y a través de visitas guiadas o cápsulas informativas y explicativas dirigidas a jóvenes desde nivel primaria, hasta universidad, con el fin de acercar la ciencia a esos grupos. No sólo con el fin de garantizar el acceso, sino buscar atraer a más jóvenes a las disciplinas científicas y a una mejor comprensión de los fenómenos y problemas que nos aquejan.

Estos son los Objetivos Prioritarios sobre los cuales el CIBNOR versará sus esfuerzos. Continuar y reforzar el compromiso con la sociedad es el principal objetivo que el CIBNOR buscará generar con esta propuesta institucional, no será a través de la entrega de recursos, o la generación de obras de infraestructura, la naturaleza del quehacer institucional no permite generar este tipo de valor público ni de bienes o servicios.

La propuesta de valor público del CIBNOR, se centra en contribuir desde la académica con respuestas y soluciones a problemas medioambientales; a desarrollar mejores técnicas de producción agrícola, más eficientes en el uso del agua; a explotar las especies de valor comercial y alimentario de nuestros mares, mediante un esfuerzo de vigilancia epidemiológica, sanitaria, pero también de conservación y reproducción de las especies; de formular mejores alimentos y técnicas de engorda de especies como la totoaba, la tilapia, el jurel, caracol chino, entre otras.

Para ello el CIBNOR, pondrá todo su conocimiento y experiencia, y acompañará a las comunidades, a los usuarios, a los productores, y desarrollará en conjunto con ellos, lo que corresponda, para que dichas soluciones o alternativas, sean acordes a las limitaciones, cultura, experiencias y restricciones presupuestales de los sectores sociales.



6.- Objetivos prioritarios

El Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste 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 prioritarios del PECiTI 2021-2024 y con ello aportar a los programas y proyectos del PND 2019-2024.

Para ello se proponen los siguientes objetivos prioritarios.

Objetivos prioritarios
1.- Realizar investigación de frontera que amplíe el conocimiento que permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales que contribuyan al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México.
2.- Otorgar capacitación, formación y preparación de recursos humanos mediante programas de posgrado que la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno demanden en la solución de problemas socioambientales que contribuyan a incrementar el bienestar de la sociedad.
3.- Vincular y consolidar sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, que generen conocimiento, recursos, aplicaciones y medidas efectivas que se traduzcan en políticas públicas que den solución a los problemas de las comunidades de la región noroeste.
4.- Divulgar mediante un lenguaje incluyente el acceso y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico a todas las comunidades y sectores de la sociedad en la zona noroeste de México.
5.- Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, orientadas a resolver los problemas, demandas y necesidades de las comunidades, del mercado y del gobierno en la región noroeste de México.

Los objetivos del CIBNOR son prioritarios no solo para los efectos propios de la institución, sino para el entorno y el ecosistema de CPI del Conacyt. A continuación, se desarrolla el contexto y diagnóstico general de lo que se viene haciendo y lo que se espera del CIBNOR en los próximos años.



6.1.- Relevancia del Objetivo prioritario 1: Realizar investigación de frontera que amplíe el conocimiento que permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales que contribuyan al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México.

Contexto

La historia y cimiento fundamental del quehacer del CIBNOR se sustentan en la generación de conocimiento científico. Esto ha permitido formar científicos y tecnólogos capaces de contribuir en la solución de problemas y en el desarrollo tecnológico e innovación en los campos de la acuicultura, agricultura en zonas áridas, ecología pesquera, así como en la planeación y conservación del medio ambiente.

Los campos de investigación del CIBNOR impactan no solo en Baja California Sur, su presencia regional, le ha permitido alcanzar un impacto mayor al del noroeste de México, incluyendo una parte del occidente. El potencial del quehacer científico y tecnológico y su impacto en las actividades productivas, se puede observar en las siguientes líneas, con datos relevantes tan solo de lo que en BCS se ha logrado al conjuntar esfuerzos, sociedad, gobierno y academia.

Estado actual

BCS es una entidad con casi 800 mil personas conforme al Censo de Población y Vivienda 2020, de las cuales, 49.2% son mujeres y el resto hombres. El promedio de años de escolaridad en mayores de 15 años o más, es de 9.9 años, ligeramente superior que la media nacional, gracias a una importante infraestructura educativa desarrollada en los últimos cinco años, incorporándose un total de 519 nuevas aulas, y 16 escuelas de nueva creación. Y a nivel superior se invirtieron importantes recursos para el mantenimiento y rehabilitación de espacios universitarios y de centros de investigación².

En cuanto a los datos de la actividad económica³, en BCS destaca la producción de cultivos básicos, industriales, hortalizas, forrajes, orgánicos, perennes y cultivos varios, los cuales en los últimos cinco años han representado más de 3 millones y medio de toneladas de producción, las cuales, en 2016, apenas si representaban 185 mil toneladas de producción, y para 2019, se produjeron 835 mil toneladas de cultivos. Para lograr estos resultados hubo esfuerzos de inversión en equipamiento y maquinaria agrícola, mecanización del campo, electrificación de pozos agrícolas, investigación y transferencia de tecnología, además de financiamiento para el desarrollo de nuevas áreas productivas, reconversión productiva entre otros. Los esfuerzos en sanidad vegetal mantienen a BCS como una entidad libre de moscas de la fruta, de moscas exóticas, y en el manejo fitosanitario de la papa.

² Quinto y Sexto Informe de Gobierno de Baja California Sur, 2015-2021, Documento Socioeconómico

³ Ídem.



El sector ganadero incluye la producción de bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, los cuales en 2019 representaron un total de 13,480 toneladas de carne, y en aves un poco más de mil toneladas adicionales. Esta producción requiere de un importante esfuerzo e inversión en maquinaria y equipo para la modernización del sector pecuario, mejoramiento genético, sanidad e inocuidad agroalimentaria, lo cual se traduce en salud animal, y mantiene a la entidad libre de brucelosis bovina, ovina y caprina, de enfermedades de aves (Salmonelosis, Newcastle e influenza aviar), en cerdos (fiebre porcina clásica, y la enfermedad de Aujeszky) y se tienen importantes avances en la liberación de tuberculosis bovina y garrapata.

En materia de producción marina la entidad destaca en el ramo pesquero, teniendo tan solo en 2018 un total de poco más de 185 mil toneladas, con un valor comercial de más de 2,500 millones de pesos, con especies que van desde abulón, sardina, almeja, atún, algas, peces de escama, calamar, camarón, caracol, cazón, erizo, jaiba, langosta, ostión, pepino de mar, pulpo, rayas, sardina, sierra, tiburón, entre otras especies. En materia acuícola, para el mismo año, se produjeron un total de casi 6 mil toneladas de abulón, almeja, atún, camarón, guachinango, jurel, mojarra, y ostión, y recientemente, aunque aún no se contabilizaba para ese año, la totoaba y tilapia.

Además de los esfuerzos en infraestructura, equipamiento, promoción de pesca deportiva, promoción de actividades acuícolas, existe una importante vinculación de los centros académicos y de investigación con el sector pesquero y acuícola, las cuales para 2019 significaron 14 proyectos de investigación aplicada consistente en evaluaciones y recomendaciones para el manejo de diversos recursos pesqueros tales como camarón, jaiba, almejas y caracoles, pulpo, pelágicos menores, calamar, recursos bentónicos y especies de la pesca deportiva, así como tres proyectos de desarrollo de biotecnología y cultivo de huachinango, langosta y moluscos bivalvos (ostión, almeja generosa y almeja chocolata).

En materia medio ambiental y conforme a la importancia del desarrollo sustentable, la entidad, impulsó el programa Pago por Servicios Ambientales, en la cual se ha apoyado a las zonas rurales, para que éstas apoyen acciones de conservación que permitan la continuidad de los servicios de los ecosistemas, como la recarga de agua de acuíferos, lo cual representa el bien más escaso y valioso en una de las regiones más áridas de México. Ello representó un crecimiento de 500 hectáreas en 2017, a un total de 8,652 hectáreas en 2020. Derivado de las acciones del Programa de Pago por Servicios Ambientales, el Ejido Comondú, logró el Premio Nacional al Mérito Forestal 2019 en la categoría de Protección y Restauración.

En BCS se han impulsado programas de monitoreo de la calidad del aire; reforestación urbana y rural; un programa de concientización ambiental en las nuevas generaciones (sembremos un mejor futuro); manejo de residuos sólidos; además de una serie de acciones encaminadas a apoyar a las comunidades en su bienestar a través de acciones de conservación de oasis en localidades serranas, o la producción comercial de alevines de jurel, este último con una



importante participación del CIBNOR, al transferir la tecnología que fuera experimental y escalarla a nivel comercial y proveer de juveniles de jurel a los ranchos de engorda de estos peces marinos y con ello atraer inversión en más actividades productivas para BCS.

Futuro

Lograr los cambios que la sociedad espera, solo es posible gracias a los programas académicos que forman el eje núcleo del conocimiento en el CIBNOR, que son la base y ejes fundamentales de la investigación. Dicha base, se nutre de una serie de líneas de investigación que para este 2022, atienden diversas problemáticas, que van desde conocimiento básico que permite entender y conocer la naturaleza que nos rodea, de manera general, hasta conocimiento específico y con una visión de aprovechamiento responsable de los recursos por parte de las comunidades locales.

Las líneas estratégicas de Investigación que conforman actualmente cada Programa Académico son las siguientes:

- Acuicultura, 1 Biotecnología en plancton; 2 Biología y desarrollo de tecnologías para el cultivo de moluscos; 3 Biología y desarrollo de tecnologías para el cultivo de crustáceos; 4 Biología y desarrollo de tecnologías para el cultivo de peces.
- Agricultura en zonas áridas: 1 Agricultura orgánica; 2 Fitosanidad e inocuidad alimentaria; 3 Agrotecnología y recursos energéticos; 4 Agua, suelo, y clima en agricultura en zonas áridas; 5 Biotecnología y aprovechamiento de recursos genéticos
- Ecología pesquera: 1 Efectos de la pesca en sistemas socioambientales; 2 Exploración, dimensionamiento y desarrollo sustentable de nuevas pesquerías; 3 Variabilidad y vulnerabilidad de ecosistemas marinos; 4 Maximización del valor económico de productos pesqueros; 5 Recuperación, ordenamiento y sustentabilidad de nuevas pesquerías.
- Planeación ambiental y conservación: 1 Procesos Ecosistémicos y Servicios Ambientales; 2 Estrés oxidativo; 3 Condición de los Sistemas Costeros y su tendencia ambiental (COSTA); 4 Biodiversidad de México: Problemática, Usos y Conservación; 5 Investigación para el Desarrollo Sustentable; 6 Microbiología Ambiental; 7 Museo de Historia Natural: Taxonomía y Sistemática.

Es a través de estas líneas de investigación que los problemas públicos, las demandas de investigación, o de servicios, que se generan respuestas específicas a sus necesidades de información, de investigación, y de respuesta a problemas complejos, que mediante la conjunción de esfuerzos de grupos multidisciplinarios de investigadores, y de la participación con actores sociales como, comunidades locales, gobiernos, organizaciones de la sociedad civil y empresarios que se pueden resolver problemas tan complejos, como las demandas que se establecen en las convocatorias de problemas nacionales que el propio Conacyt ha configurado y que son por demás relevantes conforme las temáticas en ellos planteados.



6.2.- Relevancia del Objetivo prioritario 2: Otorgar capacitación, formación y preparación de recursos humanos mediante programas de posgrado que la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno demanden en la solución de problemas socioambientales que contribuyan a incrementar el bienestar de la sociedad.

Contexto

La Formación de Recursos Humanos en programas de posgrado, ha sido un activo relevante y de la mayor importancia para el CIBNOR y para los Centros Públicos de Investigación en México, gracias no solo a las capacidades otorgadas a los egresados, sino también, con un alto grado de responsabilidad social y compromiso que se les imprime con sus comunidades y con México en general.

Los egresados del Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación se caracterizan por una alta preparación y especialización, desde los niveles de licenciatura hasta el posgrado, haciéndose presentes en diversos escenarios sociales, públicos y privados, mostrando no solo capacidades teórico-técnicas, sino adaptabilidad y capacidad de respuesta y soluciones a los retos que la dinámica de la sociedad crea o demanda.

Estado actual

El CIBNOR tiene más de dos décadas ofreciendo el posgrado en Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales, el cual tiene perfil terminal de maestría y doctorado, respectivamente. Los egresados de dicho posgrado serán capaces realizar investigación y aplicación de forma orientada fundamentalmente a la búsqueda de soluciones prácticas e idóneas a los problemas del desarrollo socioeconómico, científico y tecnológico en diferentes ámbitos geográficos.

Nuestros egresados son y serán capaces de establecer vinculación con los sectores productivos con el objeto de favorecer la transferencia de sus conocimientos científicos y desarrollos tecnológicos que beneficien a la sociedad y serán competentes de dirigir grupos de investigación, formular y presentar propuestas de financiamiento para sus proyectos de investigación ante las agencias correspondientes, publicar y presentar resultados de las investigaciones en medios especializados y eventos científicos nacionales e internacionales con el dominio del idioma Inglés.

De igual forma, en los últimos años, el CIBNOR, amplía su oferta educativa con el Posgrado Interinstitucional en Bioeconomía Pesquera y Acuícola con terminación solo a nivel doctoral. Este programa tiene la intención de formar profesionistas con capacidad para modelación teórica y manejo en bioeconomía pesquera y acuícola que le permita contribuir en la solución de problemas científicos y tecnológicos en la materia, siendo estos prioritarios para el país.



Estarán capacitados para desarrollar y aplicar herramientas cuantitativas para la toma de decisiones y tendrá capacidad de participar en la gestión y administración equilibrada de los recursos naturales, generando planteamientos creativos para su uso y subsistencia. De igual forma podrá llevar a cabo investigación original y de frontera y comunicar los resultados de sus investigaciones, dirigir grupos de investigación y/o docencia y de realizar trabajo de investigación aplicada con sólidas bases científicas, de manera independiente.

Y finalmente podrán establecer y promover canales de vinculación con instituciones públicas, empresas privadas y grupos sociales para el asesoramiento en el diseño de proyectos productivos, así como programas que promuevan el uso sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas, y contarán con la actitud profesional humana para realizar trabajo en equipo, en un ámbito interdisciplinario y en beneficio de la sociedad.

Ambos programas responden a un entorno regional en el cual la mayor parte de las actividades productivas primarias del noroeste y una parte de occidente, están centradas en la acuicultura, la pesca, la ganadería, la agricultura y la biotecnología, la cual incluye a las entidades de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Durango y Nayarit, respectivamente.

Estas entidades representan aproximadamente 13% de la población nacional, y un Producto Interno Bruto, también de casi 13% respecto al total nacional⁴, lo cual se distribuye como lo señalábamos en actividades tales como turismo, hotelería, manufactura, minería, maquila, agroindustria, además de las ya señaladas, y tan sólo Sinaloa representa la entidad con la mayor actividad agrícola en México y cuenta con la segunda flota pesquera más grande del país.

El Noroeste de México es una región próspera, que constantemente innova y demanda capacidades científicas y tecnológicas y el CIBNOR, junto con otras instituciones como el CIAD, el CIMAV, CICESE, además de las Instituciones de Educación Superior de la región, campus del ITESM, entre otras grandes instituciones, tienen presencia y forman profesionistas dedicados a estas actividades y otras que la sociedad en general demanda, como son las de servicio, salud, entre otras.

Futuro

Es de tal relevancia la preparación de cuadros de recursos humanos aptos para enfrentar retos comunitarios, empresariales o gubernamentales, que adicionalmente el CIBNOR ofrece cursos de actualización y especialización para los sectores asociados a los temas ambientales y de mayor relevancia para la región, como es la acuicultura, agricultura en zonas áridas, las pesquerías, y el cuidado al medio ambiente. Dichos cursos permiten a profesionistas de dichos

⁴ Ídem



sectores, actualizar o adquirir conocimiento y herramientas aplicables a sus actividades cotidianas.

Sin embargo, estos esfuerzos no son los únicos. Para el CIBNOR será relevante ampliar sus activos, como la creación de un repositorio regional de conocimiento científico sobre acuicultura que permita coordinarse con el proyecto de desarrollo del repositorio nacional de información; y, por otro lado, promover y fortalecer la cooperación con otros CPI e IES, con el fin de fomentar el trabajo colectivo para la formación de científicos en un plano transversal, que agregue componentes y un compromiso social y medioambiental en la formación de nuestros y los egresados de otros programas de formación profesional.

Finalmente, a nivel de posgrados en Baja California Sur, es el segundo formador de profesionistas con niveles de maestría y doctorado, solo por debajo de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, la cual atiende 10 veces más estudiantes que el CIBNOR al año. Es por ello que el CIBNOR seguirá trabajando y formando profesionistas con capacidad para desempeñarse en el mercado productivo, en la academia, pero también, para resolver problemas en comunidades pesqueras, agrícolas, o en comunidades en general, que demanden profesionistas que entiendan y atiendan necesidades medioambientales y de conservación, pero que fundamentalmente encuentren los equilibrios de política que aprovechen de manera responsable los recursos naturales en un sano balance con las costumbres y tradiciones de dichos entornos comunitarios.



6.3.- Relevancia del Objetivo prioritario 3: Vincular y consolidar sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, que generen conocimiento, recursos, aplicaciones y medidas efectivas que se traduzcan en políticas públicas que den solución a los problemas de las comunidades de la región noroeste.

Contexto

Lograr la vinculación y consolidación de sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, requiere no solo de un esfuerzo multidisciplinario y multisectorial, requiere, además, de un esfuerzo de comunicación de todos los actores, pero especialmente del gobierno, de la administración pública, que le permita comunicar mejor los esfuerzos, logros, aciertos y capacidades desarrolladas y acumuladas, para y por necesidad de los distintos grupos de la sociedad.

El Centro reconoce la importancia de esta vinculación e interacción entre diversos actores. A lo largo de las últimas décadas, la interacción entre diversos actores, especialmente cuando se incluye al sector CTI, ha tenido diversos nombres y adecuaciones.

Estado Actual

La Pentahélice, busca vincular y consolidar sinergias entre gobierno, academia, sociedad, y empresas, siempre en el entendido de que estas sinergias considerarán el ambiente, como el quinto elemento de la hélice.

El modelo de ecosistema en Ciencia y Tecnología permite mostrar la forma en la cual los Centros Públicos de Investigación o las IES se organizan para generar nuevos conocimientos que se traducen en información que puede cristalizarse en bienes y servicios que mejoran el bienestar de la sociedad. Este proceso de convertir el conocimiento en información útil manifestada en bienes y servicios se conoce como apropiación social del conocimiento.

La apropiación social del conocimiento permite a las comunidades mejorar su calidad vida, sin embargo, esto no se da de forma directa, y durante mucho tiempo se asumió que con solo generar conocimiento se generaba esta transferencia. La apropiación puede ser entonces directa o indirecta.

La forma en que se da esa apropiación de manera directa es por medio de la divulgación del conocimiento. En el CIBNOR, el Departamento de Extensión y Divulgación Científica (DEDC), y el Programa de Acercamiento a la Ciencia a la Educación (PACE), y el Jardín Etnobiológico Guyiaqui⁵ cumplen esa primera función de traducir a un lenguaje ciudadano, lo que se hace y sucede en el CIBNOR, por medio de las actividades realizadas por técnicos e investigadores.

⁵ Dios Guaycura que sembró las pitayas y creo los Esteros



La forma indirecta, es cuando hay una vinculación o transferencia de conocimiento a alguna comunidad, dependencia pública o empresa privada que demanda del conocimiento, bienes y/o servicios, mejorados por los conocimientos desarrollados en los CPI o IES, de tal forma que estas acciones se consideran de largo plazo y generalizadas al ser replicadas y escaladas.

Ambas formas de apropiación requieren de la “Difusión del Conocimiento” es decir, la generación de productos académicos de las áreas sustantivas del CIBNOR. Estos productos son: artículos científicos, libros tesis, reportes técnicos, figuras de propiedad industrial que se generan (patentes, modelos de utilidad, etc.), y los licenciamientos.

Es a partir del conocimiento generado en los programas académicos del CIBNOR, que esta información se produce, para ser transferida, pero también se adapta para que pueda ser retomada por las diferentes comunidades. También por las condiciones de aislamiento, en las cuales, pandemias como el COVID-19 nos obligan a encontrar mecanismos para que este conocimiento no se quede guardado o accesible solo para algunos.

Futuro

El propósito del Centro es lograr que la apropiación social del conocimiento sea una realidad. Para ello el centro adapta y plasma su propio modelo de organización en donde confluyen, se vinculan y consolidan sinergias entre gobierno, academia, sociedad, y empresas. Todo ello parte de un ambiente que se amplía según el alcance de las demandas, convocatorias o problemas que el centro sea capaz de atender (Ver Modelo 1). Este modelo se entiende y asocia directamente con nuestros objetivos prioritarios.

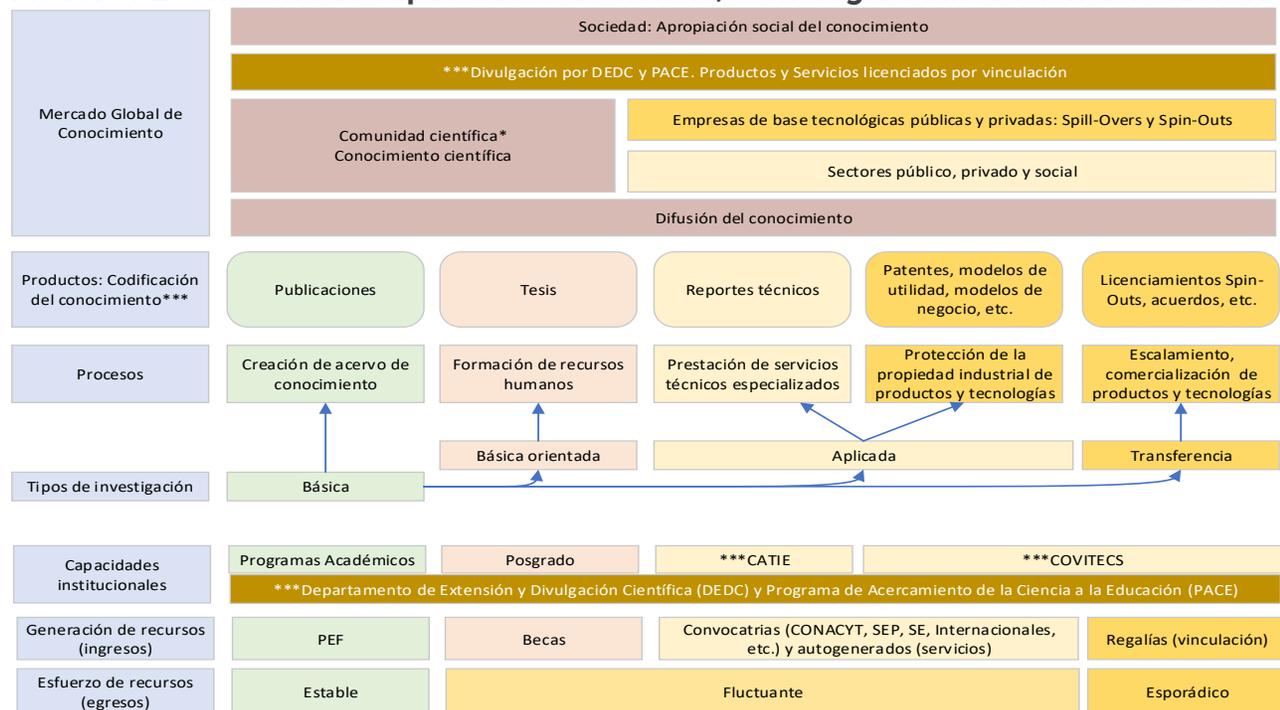
Esta interpretación o aproximación de la realidad, permite a la propia comunidad del CIBNOR entender el papel y aportación que cada área tiene dentro de dicho ecosistema. Quizás lo único que no se ve reflejado en el modelo, es todo el esfuerzo que la parte adjetiva de las organizaciones aporta, pero que permite que las organizaciones cumplan con todos aquellos temas que son relevantes para la sociedad, la correcta y eficiente aplicación de recursos, la transparencia y rendición de cuentas, evitar actos de corrupción, equilibrio y participación de las mujeres en la toma de decisiones, respeto a los derechos humanos, entre otros temas transversales y de suma importancia hoy en día en la APF.

El papel que juega la administración está presente en cada etapa del modelo, ya sea de abajo hacia arriba a través del CIBNOR, o de arriba hacia abajo, cuando las diferentes dependencias externas (OIC, ASF, SFP, SHCP, etc.) participan regulando el quehacer institucional. en ese sentido, el área administrativa junto con la APF es subyacente al CIBNOR, por lo cual, el modelo, al ser una simplificación de la realidad, vuelve muy complejo plasmar la visibilidad de estas áreas adjetivas.



Las actividades administrativas tienen un origen exógeno, que emana de las leyes y reglamentos gubernamentales, mientras que, de manera endógena, son un regulador en las actividades sustantivas, que permite mantener el respeto y cumplimiento a los mecanismos y estrategias que garantizan armonizar las actividades del CIBNOR como parte de un gobierno responsable y eficiente para con la sociedad.

Modelo 1 Ecosistema de capacidades de ciencia, tecnología e innovación del CIBNOR⁶



*Comunidad científica: Conjunto de profesiones científicas que tienen relación e interacción en los distintos segmentos (universidades, empresas, gobierno, etc.)

** Sensu Lyotard 1979. The Postmodern condition: report Knowledge

*** Transversales y cuyo financiamiento depende de la capacidad institucional en total

⁶ El Modelo es una representación abstracta que muestra la forma en que interactúan las dimensiones: Esfuerzo de recursos (valorizado en los egresos), Generación de recursos (ingresos), Capacidades institucionales, Tipos de investigación, Procesos, Generación de productos: Codificación del conocimiento y Mercado global de conocimiento. Estas dimensiones están vinculadas con los objetivos prioritarios del CIBNOR por medio de un código de colores. Para identificar el objetivo prioritario 1, se utiliza el color verde claro que representa la parte sustantiva de la institución por medio de los programas académicos y el objetivo prioritario 2, está simbolizado con el color rosa claro, actividad desempeñada principalmente por el posgrado. Con respecto al objetivo prioritario 3 se identifica con el color amarillo claro, actividad que recae en la CATIE y que es apoyado por el área transversal COVITECS. El objetivo prioritario 4, está figurado con el color bronce, y son responsables de manera transversal el DEDC apoyado por las actividades del PACE. Y el objetivo prioritario 5 está representado con el color amarillo fuerte, siendo la COVITECS la que realiza de manera ejecutiva estas funciones.

6.4.- Relevancia del Objetivo prioritario 4: Divulgar mediante un lenguaje incluyente el acceso y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico a todas las comunidades y sectores de la sociedad en la zona noroeste de México.

Contexto

Uno de los principales problemas detectados en el PECiTI 2021-2024 es la falta de estrategias adecuadas para que el conocimiento logre llegar a los diferentes estratos de la sociedad, para que no se quede solo en las publicaciones científicas. Adicionalmente, y aun cuando existen esfuerzos para que la información sea pública, son tantas las plataformas, repositorios, bibliotecas en línea o cualquiera que sea la plataforma que las instituciones ponen a disposición de lo público, sin importar si son educativas o del gobierno en general, que la sociedad no logra aprovecharla de manera efectiva.

Estado Actual

El CIBNOR ha hecho esfuerzos importantes desde hace ya varios años, para divulgar el conocimiento generado en sus laboratorios, en sus investigaciones de campo. Y ha buscado que esta información no se quede solo en publicaciones académicas, en tesis, en reportes o informes técnicos. Tal como se muestra en el modelo 1: Ecosistema de capacidades de ciencia, tecnología e innovación del CIBNOR, el Centro tiene dos áreas que, de manera profesional y creativa, han buscado de manera general llegar a la sociedad, pero también de manera focalizada, llevar ese conocimiento, transmitirlo, con la finalidad de despertar el interés por la ciencia, en las nuevas generaciones (niñas, niños, y jóvenes), respectivamente.

El Departamento de Extensión y Divulgación Científica ha sido desde hace casi 15 años, el área responsable de visibilizar de manera profesional el quehacer científico del CIBNOR, en un principio, pero posteriormente ha sido un referente para otros CPI, IES y para el mismo Conacyt, desarrollando e impulsando plataformas de divulgación de la ciencia a través de blogs como el de la Ciencia en periódicos de circulación nacional, programas o cápsulas científicas “Sonobiópolis”, boletines informativos, todo ello a través de artículos de periódicos o revistas, videos, cápsulas de radio, los cuales se refieren a reportajes, noticias, recetas de cocina (con productos innovadores o poco usados en la dieta de los mexicanos), entre otras muchas opciones que ha desarrollado el Departamento.

A lo largo de los años el Departamento creció en las variantes y formatos con los cuales hizo llegar el conocimiento a la sociedad, siempre buscando hacerlo con el uso de un lenguaje popular y accesible. Hoy en día, en promedio al año, el 0 tiene una producción de artículos/notas, videos y/ cápsula para redes sociales de uno por semana, siendo la variación de productos de divulgación semanal de entre 2 a 4 productos, generando al año un promedio de entre 150 y 200 productos de divulgación científica.



Tal como se señaló al inicio de esta sección, el CIBNOR ha contribuido a la divulgación de manera profesional, pero adicionalmente, con un enfoque muy particular, a las niñas, niños y jóvenes en general. El Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación (PACE), ha sido y es hoy en día, un referente en la búsqueda por despertar el interés por la ciencia y tecnología en niñas, niños y jóvenes.

Para ello el PACE usa la información científica disponible más la que se genera en el CIBNOR y prepara materiales que se transmiten mediante juegos, obras de teatro, talleres, seminarios y cursos. Usualmente estas actividades se habían realizado de manera presencial durante casi 20 años, ya sea recibiendo estudiantes de escuelas primarias, secundarias y preparatorias en el CIBNOR, o mediante visitas y programas organizados para llegar a un número más amplio de beneficiarios.

Tan solo en el año 2019, cuando las visitas y eventos eran presenciales, el PACE atendió a poco más de 33 mil personas, entre estudiantes, maestros y visitantes. El tipo de eventos que se organizó en aquel momento iba desde caravanas de la ciencia, conferencias, kermes de ciencia, obras de teatro, pláticas en escuelas, y visitas a la institución.

Durante el 2020 el número total de personas atendidas se aproximó a casi los 30 mil, pero esto significó que casi el 90 por ciento de ellos fuera a través de las plataformas virtuales y para el 2021, las condiciones de la pandemia cambiaron la forma de trabajar, y aunque la propuesta de transmisión de la información es diferente, tuvo un impacto en amplitud, permitiendo que el mensaje llegase a más escuelas, con más beneficiarios y más comunidades, incluso fuera del estado de Baja California Sur. Es por ello por lo que, en 2021, el número de personas se duplicó respecto al año 2019, atendándose más de 77 mil personas.

Futuro

El esfuerzo y resultados obtenidos en el 2021, y la nueva realidad impuesta por la pandemia, abrió nuevos horizontes y retos para quienes hoy integran el DEDC y el PACE, especialmente para este último. Las limitaciones y restricciones presupuestales, pero también el alcance de las redes sociales, los distintos tipos de audiencias que con menos paciencia le dedican parte de su tiempo a una transmisión informativa, obligan a quienes hoy divulgan la ciencia a ser creativos y atractivos para las nuevas generaciones.

El reto es grande, pero los deseos de divulgar y contribuir a la apropiación social del conocimiento son mayores para quienes participan en estas labores, y la responsabilidad es mayor si consideramos que la comunidad científica constantemente genera información relevante, resuelve problemas que deben ser no sólo divulgados, sino transmitidos para que la sociedad aprenda y use la información en su beneficio.



El CIBNOR aun cuando es un Centro enfocado a las ciencias biológicas, ha buscado la sinergia con otras instituciones y esto le ha permitido tener un catálogo de temas que van desde introducción a la ciencia, biología, química, salud, medicina, nutrición, medio ambiente, agricultura, historia y geografía de BCS. Por lo cual, esos temas y otros más que se podrán ampliar en la medida que más instituciones se quieran involucrar permitirán que especialistas en estos temas, busquen transmitir y compartir sus conocimientos con las nuevas generaciones.



6.5.- Relevancia del Objetivo prioritario 5: Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, orientadas a resolver los problemas, demandas y necesidades de las comunidades, del mercado y del gobierno en la región noroeste de México.

Contexto

Tal como se señaló en el objetivo 3 de este Programa Institucional, el CIBNOR reconoce y plasma en el modelo de Ecosistema, los actores responsables de difundir y divulgar el conocimiento, pero para que parte de ese esfuerzo de divulgación se logre, se requiere de la información y el conocimiento que se genera en el Centro, además, se aprovecha y se toma la información pública, o que nos comparten otras IES y CPI.

Entre todo ese esfuerzo de divulgación y de generación de conocimiento, hay un componente que da razón a este objetivo, la búsqueda constante de soluciones y aplicaciones tecnológicas que le son demandadas al CIBNOR, en sus áreas de conocimiento, e incluso a través de las sinergias y colaboraciones interinstitucionales que logramos con otros Centros, Universidades, pero también mediante la consulta a los saberes y conocimientos que las propias comunidades nos comparten.

Estado Actual

En el PECiTI 2021-2024, la tecnología se reconoce como “el conjunto de sistemas, métodos, procesos, habilidades y capacidades prácticas que, en forma de herramientas máquinas o procedimientos técnicos, permiten la articulación del conocimiento científico con el bienestar o la satisfacción de necesidades.” Entonces el conocimiento científico que se produce en el CIBNOR debe traducirse en diferentes productos, que van desde conocimiento o información que es usada y utilizada para tomar decisiones cotidianas o de carácter transcendental para la solucionar problemas complejos.

Pero hay otra información que requiere un esfuerzo adicional, un esfuerzo no sólo de traducir a un lenguaje común, sino de elaborar, construir, adaptar, adecuar todo aquello que permita resolver los problemas que la sociedad le plantea a los centros de investigación, cualquiera que sea su denominación.

En los últimos años, en México, como en muchos otros países, se realizaron esfuerzos, para que ese conocimiento se trasladase a la sociedad, se intentaron formar empresas de base científica tecnológica, se buscó el desarrollo de patentes, sin embargo, aunque hubo resultados, el impacto en la sociedad no fue tan satisfactorio como se esperaba.



En el caso del CIBNOR, los resultados fueron satisfactorios, desde su creación en 2011 la Oficina de Propiedad Intelectual y Comercialización de Tecnología de CIBNOR (OTTCEPAT CIBNOR), logro una serie de reconocimientos nacionales, al ser la primera oficina de transferencia de tecnología reconocida a nivel nacional por el propio Conacyt. En 2012, el IMPI otorgó el reconocimiento a la OTT del CIBNOR, como uno de los Centros de Patentamiento y lo que ha permitido agilizar y facilitar el proceso para todos los creadores e inventores en las zonas y regiones donde estas oficinas se ubiquen.

También durante el periodo 2013-2018, la OTT-CEPAT, logró con apoyo del Conacyt, y la Secretaría de Economía, crear la Red Mexicana de Oficinas de Transferencia de Tecnología, en un proyecto incluyente, con participación de IES públicas y privadas, empresas y gobierno, todas ellas en apoyo no solo a las IES que buscan presentar, desarrollar y consolidar su oferta tecnológica, sino para todo aquel inventor o creador que busca el apoyo y acompañamiento adecuado. Esto ha permitido ir consolidando una cultura de emprendimiento y propiedad intelectual.

A partir del 2019, el CIBNOR habría de transformar las áreas de vinculación para tener una mayor acercamiento a la sociedad la OTT CEPAT se transformaría en OTSCEIT (Oficina de Transferencia Social del Conocimiento e Innovación Tecnológica y Centro de Patentamiento) y además nacería la Coordinación de Vinculación, innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad (COVITECS) que busca en todo momento ser un apoyo institucional, de innovación y de servicios especializados que tenga como finalidad el integrar estructuras mejor comunicadas y eficientes para dar servicio a los programas académicos, el personal científico y tecnológico, los estudiantes y emprendedores; así como con el sector social, productivo y gubernamental en el ámbito federal, estatal, municipal y rural.

Desde la creación de la OTT y en conjunto de la COVITECS en esta nueva estrategia, el portafolio de propiedad intelectual del CIBNOR es 41 solicitudes de patente, 07 patentes otorgadas, 23 derechos de autor, 32 registros de marca, 09 avisos comerciales, 21 convenios con instituciones públicas y privadas, 03 licencias vigentes por desarrollo tecnológico y 122 declaraciones de invención institucionales.

Futuro

La COVITECS en conjunto con la OTSCEIT han tomado como objetivos: Articular a las áreas que la integran con el personal científico y tecnológico, estudiantes, emprendedores, sector social y productivo en temas como la elaboración de proyectos productivos socialmente responsables, extensionismo social, de estudios socio ambientales y servicios técnicos especializados al sector social, productivo e intergubernamental.



Basar su operación en un modelo que tiene como fundamento la generación de la oferta de desarrollos tecnológicos orientados a la resolución de problemas y retos sociales, así como del sector productivo.

Coordinar la detección de las necesidades de innovación sustentable e inclusiva de la sociedad, industria y del gobierno en todas sus esferas.

Para ello, hay una búsqueda constante de soluciones o alternativas de solución a problemas públicos que enfrentan agricultores, acuicultores, ganaderos, y ambientalistas, empresas e instituciones del sector gubernamental en la zona noroeste, que constantemente requieren del apoyo científico. Y es a través de las áreas de generación de conocimiento, y que en conjunto con nuestras áreas de vinculación que se transforman dichas soluciones en insumos o instrumentos para resolver de manera directa dichos problemas o en información útil para los tomadores de decisiones en otros niveles.

Algunas de estas respuestas, pueden ser llevadas al campo del desarrollo tecnológico, a proteger los descubrimiento e invenciones, con el fin de beneficiar a cualquiera que sea el creador o emprendedor, permitiendo que mujeres y hombres en cualquiera que sea su espacio de interacción, nivel de preparación y espacio de organización, puedan aspirar a mejores niveles de vida, a través de este tipo de emprendimientos.



6.6.- Vinculación de los Objetivos prioritarios del Programa Institucional 2022-2024 del CIBNOR con el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024.

El CIBNOR es una institución que, a lo largo de sus más de 4 décadas de vida, ha construido y cimentado no solo en su infraestructura y sedes regionales, un cuerpo sólido de investigadores, acompañado de técnicos con experiencia y un grupo de administrativos y gestores públicos que apoyan las necesidades y requerimientos de la comuna científica y que a lo largo de los años, ha consolidado las cuatro grandes áreas de conocimiento que hoy acuerpan el trabajo científico: Acuicultura; Agricultura en zonas áridas; Ecología pesquera, y Planeación ambiental y conservación.

Las sinergias y colaboración de este grupo de mujeres y hombres comprometidos con su institución han permitido colocar al CIBNOR como un referente regional que ha logrado y pretende seguir generando información científica útil de la región para su conservación y aprovechamiento, en cualquiera que sea su espacio geográfico y ambiente. Para ello la propuesta de objetivos prioritarios del CIBNOR se asocia de manera general con los siguientes objetivos prioritarios del PECiTI 2021-2024.

Objetivos prioritarios del PROGRAMA INSTITUCIONAL 2022-2024 DEL CIBNOR	Objetivos prioritarios del PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2021-2024
1. Realizar investigación de frontera que amplíe el conocimiento que permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales que contribuyan al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México.	2.- Alcanzar una mayor independencia científica y tecnológica y posiciones de liderazgo mundial, a través del fortalecimiento y la consolidación tanto de las capacidades para generar conocimientos científicos de frontera, como de la infraestructura científica y tecnológica, en beneficio de la población.
2. Otorgar capacitación, formación y preparación de Recursos Humanos mediante programas de posgrado que la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno demanden en la solución de problemas socioambientales que contribuyan a incrementar el bienestar de la sociedad.	1.- Promover la formación y actualización de especialistas de alto nivel en investigación científica, humanística, tecnológica y socioeconómica que aporten a la construcción de una bioseguridad integral para la solución de problemas prioritarios nacionales, incluyendo el cambio climático y así aportar al bienestar social
3. Vincular y consolidar sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, que generen conocimiento, recursos, aplicaciones y medidas efectivas que se traduzcan en políticas públicas que den solución a los problemas de las comunidades en la región noroeste de México.	3.- Articular a los sectores científico, público, privado y social en la producción de conocimiento humanístico, científico y tecnológico, para solucionar problemas prioritarios del país con una visión multidisciplinaria, multisectorial, de sistemas complejos y de bioseguridad integral
4. Divulgar mediante un lenguaje incluyente el acceso y aprovechamiento del conocimiento	5.- Garantizar los mecanismos de acceso universal al conocimiento científico, tecnológico y humanístico y sus beneficios, a todos los sectores de la población,



científico y tecnológico a todas las comunidades y sectores de la sociedad.	particularmente a los grupos subrepresentados como base del bienestar social.
5. Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, orientadas a resolver los problemas, demandas y necesidades de las comunidades, del mercado y del gobierno.	4.- Articular las capacidades de CTI asegurando que el conocimiento científico se traduzca en soluciones sustentables a través del desarrollo tecnológico e innovación fomentando la independencia tecnológica en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.



7.- Estrategias prioritarias y Acciones puntuales

Las estrategias que el CIBNOR propone para cada uno de los objetivos propuestos, atienden la lógica y naturaleza propia del quehacer y los temas que la institución ha trabajado durante las últimas 4 décadas, sin embargo, es importante señalar que la lista de acciones puntuales es limitada, la razón, está asociada a la forma en la cual la ciencia se financia en México, tal como se señaló en el Capítulo 5, del presente instrumento.

Es por ello por lo que las acciones puntuales serán acotadas limitadas y enfocadas a la atención de las líneas rectoras y convocatorias que el Conacyt defina, pero también responderán a demandas locales y regionales que la sociedad, gobiernos y empresas demanden respecto a los temas, experiencia y conocimiento en los cuales el CIBNOR es pertinente y capaz de proponer soluciones basadas en la generación de conocimiento científico.

Objetivo prioritario 1.- Realizar investigación de frontera que amplíe el conocimiento que permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales que contribuyan al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México.

Estrategia prioritaria 1.1.- Producir investigación de frontera que incremente el acervo para el mejoramiento productivo y el desarrollo de tecnologías acuícolas sustentables

Acciones puntuales

- 1.1.1. Atender las convocatorias de Ciencia de Frontera enfocadas a resolver problemas públicos asociados a las actividades acuícolas del noreste de México.
- 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 permitan mantener y/o mejorar 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 de la SADER a través del INAPESCA 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 de Pronaces.



Estrategia prioritaria 1.2.- Coadyuvar al desarrollo sustentable mediante la generación de conocimiento que prevenga, mitigue o repare la funcionalidad de los ecosistemas

Acciones puntuales

- 1.2.1. Atender las convocatorias de Ciencia de Frontera 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. Co-construir con actores sociales como, las comunidades locales, gobiernos y organizaciones de la sociedad civil, soluciones que refuercen la sustentabilidad y la resiliencia de los socio-ecosistemas.
- 1.2.3. Presentar propuestas en convocatorias internacionales enfocadas a la conservación, reparación o mitigación de espacios naturales y que sean de interés también para México y a las comunidades residentes de la zona.
- 1.2.4. Participar en convocatorias de fortalecimiento de la infraestructura científica que permitan mantener y/o mejorar 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. Incidir mediante propuestas de investigación en las convocatorias de Pronaces, en los problemas de sustentabilidad de los sistemas socio ecológicos; en la identificación y remediación de procesos contaminantes, daño tóxico y sus impactos socioambientales.



Estrategia prioritaria 1.3.- Impulsar el conocimiento de frontera para la sustentabilidad y el desarrollo pesquero, fomentando la autonomía alimentaria y la equidad intergeneracional.

Acciones puntuales

- 1.3.1. Participar en convocatorias de Ciencia de Frontera enfocadas a resolver problemas públicos asociados a la sobreexplotación de las pesquerías de los mares y aguas interiores en México, que permitan el establecimiento de vedas y remediación, con el fin de permitir un aprovechamiento sustentable.
- 1.3.2. Participar mediante proyectos de investigación en convocatorias internacionales y que permitan ampliar el conocimiento de las pesquerías 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 posible a especies no comerciales.
- 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 al problema de soberanía alimentaria, como parte de los objetivos del Pronaces.



Estrategia prioritaria 1.4.- Promover y transferir el conocimiento que permita la innovación en actividades agrícolas de uso familiar sustentable mediante el óptimo aprovechamiento del agua.

Acciones puntuales

- 1.4.1. Proponer proyectos asociados a la innovación agrícola especialmente en zonas áridas, y que permitan dar respuesta a las convocatorias de Ciencia de Frontera, 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 de los recursos (agua).
- 1.4.3. Participar en convocatorias de fortalecimiento de la infraestructura y equipamiento científico que permitan mantener y/o mejorar 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 de Pronaces, proyectos de investigación que permitan identificar los cultivos óptimos, especialmente para las comunidades marginadas y que requieran resolver problemas de seguridad alimentaria.



Objetivo prioritario 2.- Otorgar capacitación, formación y preparación de Recursos Humanos mediante programas de posgrado que la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno demanden en la solución de problemas socioambientales que contribuyan a incrementar el bienestar de la sociedad.

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

Acciones puntuales

- 2.1.1. Promover estancias en los sectores de incidencia, con la finalidad de promover el conocimiento de las problemáticas regionales o nacionales, mediante la promoción de estancias de estudiantes en los sectores en los que puede incidir mediante la investigación objeto de sus tesis profesionales.
- 2.1.2. Promover estancias posdoctorales-CONACYT, para fortalecer la planta de tutores y el intercambio de conocimiento agregado en la formación de capital humano de alto nivel.
- 2.1.3. Gestionar Becas de Movilidad-CONACYT, nacional o internacional para los estudiantes de posgrado, 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, para fortalecer el crecimiento emocional de los mismos con la finalidad de mejoren su calidad de vida, lo cual se reflejará en 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 en condiciones de pandemia.
- 2.1.6. Posicionar la oferta académica del CIBNOR en los niveles de gobierno, universidades y sector empresarial, mediante la extensión y divulgación, que permita conocer el perfil de los egresados de nuestro Posgrado.



Estrategia prioritaria 2.2.- Mantener la oferta de posgrados con calidad de competencia internacional y lograr la misma categoría en el menor tiempo posible para el Posgrado en Bioeconomía.

Acciones puntuales

- 2.2.1. Promover convenios y estancias posdoctorales-CONACYT, 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 Santander-Universidades, que permitan la movilidad nacional de estudiantes y así contribuir al desarrollo social y empresarial a través del conocimiento, la investigación aplicada y la colaboración con el sector empresarial que logren los egresados de nuestros posgrados.
- 2.2.3. Capacitar en el manejo de TIC y pedagogía a los profesores y tutores del Posgrado, a través de la vinculación con Universidad Pedagógica Nacional, centros y universidades pertinentes.



Objetivo prioritario 3.- Vincular y consolidar sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, que generen conocimiento, recursos, aplicaciones y medidas efectivas que se traduzcan en políticas públicas que den solución a los problemas de las comunidades de la región noroeste.

Estrategia prioritaria 3.1.- Transferir el conocimiento científico mediante la oferta de servicios altamente especializados y procesos certificados, impulsando el desarrollo económico.

Acciones puntuales

- 3.1.1. Participar en apoyo a las organizaciones de la sociedad civil y comunidades mediante proyectos que transfieran el conocimiento que demanden y permita resolver problemas públicos específicos.
- 3.1.2. Apoyar en la presentación de proyectos en convocatorias que atiendan y busquen resolver problemas específicos y que demanden transferencias y servicios especializados.



Estrategia prioritaria 3.2.- Extender la información sobre capital natural y contribuir con ello a su aprovechamiento y manejo sustentable.

Acciones puntuales

- 3.2.1. Elaborar y proponer estudios en aquellas convocatorias regionales, nacionales o internacionales que fomenten el conocimiento sobre el capital natural.
- 3.2.2. Proponer proyectos de investigación en aquellas convocatorias nacionales o internacionales que permitan ampliar los estudios hidrológicos.
- 3.2.3. Desarrollar contenidos -libros, videos, y otros- que presenten y socialicen información pertinente y relevante del capital natural a los diferentes segmentos de la sociedad.



Objetivo prioritario 4.- Divulgar mediante un lenguaje incluyente el acceso y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico a todas las comunidades y sectores de la sociedad en la zona noroeste de México.

Estrategia prioritaria 4.1.- Apoyar la enseñanza de la ciencia desde preescolar hasta nivel profesional, con actividades prácticas y talleres de actualización para maestros.

Acciones puntuales

- 4.1.1. Llevar el PACE a las escuelas, con actividades demostrativas y conferencias, talleres, así como obras de teatro guiñol a los estudiantes de jardín de niños.
- 4.1.2. Realizar Caravanas de la Ciencia "promover el acercamiento a la ciencia de niños y jóvenes en zonas rurales mediante actividades atractivas, demostrativas y lúdicas de difusión de la ciencia y la tecnología.
- 4.1.3. Promover Concursos de ciencias tendientes a estimular la investigación, creatividad e innovación en los estudiantes de todos los niveles.
- 4.1.4. Formar promotores de ciencia para que nos apoyen en las actividades de acercamiento de las ciencias.



Estrategia prioritaria 4.2.- Transformar el conocimiento en información útil para los tomadores de decisión y permitir la apropiación de este a diferentes sectores.

Acciones puntuales

- 4.2.1. Realizar talleres de actualización para maestros (talleres de vacunas, talleres de compostas, talleres de uso de TIC, entre otros).
- 4.2.2. Ofrecer pláticas y conferencias de difusión y comunicación social para divulgar el conocimiento científico a la comunidad.
- 4.2.3. Realizar conversatorios con científicos y/o especialistas en temas que puedan ayudar a la comunidad a resolver dudas o preguntas.
- 4.2.4. Producir y difundir Cápsulas de Ciencia, Programas de TV, Programas de Radio, Infografías, Podcasts.



Estrategia prioritaria 4.3.- Promover el periodismo científico por medio de capacitación, que genere información reflexiva y útil a la sociedad.

Acciones puntuales

- 4.3.1. Difundir la ciencia, la tecnología y la innovación que se realiza en la Institución en medios electrónicos: YouTube, Facebook y Twitter.
- 4.3.2. Participar en las plataformas colaborativas de los centros Conacyt y otras con materiales de difusión /divulgación.
- 4.3.3. Ampliar la colaboración con medios y plataformas de comunicación con el fin de incrementar la audiencia en los distintos sectores de la sociedad.



Objetivo prioritario 5.- Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, orientadas a resolver los problemas, demandas y necesidades de las comunidades, del mercado y del gobierno en la región noreste de México.

Estrategia prioritaria 5.1.- Apoyar en la transformación del conocimiento científico en productos y procesos innovadores que mejoren la competitividad de las empresas y mejoren su eficiencia, mediante el impulso del desarrollo emprendedor (PYMES).

Acciones puntuales

- 5.1.1. Promover el conocimiento generado por nuestros investigadores y que sirven de base o solución a proyectos de comunidades, gobiernos, o empresas y que permitan generar productos innovadores
- 5.1.2. Proponer estrategias para promover alianzas entre el sector científico, el gobierno, y comunidades que representen a grupos de ejidatarios, cooperativas y PYMES que deseen emprender nuevas actividades productivas y de negocios basadas en el conocimiento científico generado en el CIBNOR.



Estrategia prioritaria 5.2.- Evaluar y proteger la oferta tecnológica creada en el Centro, focalizándola hacia el mercado adecuado.

Acciones puntuales

- 5.2.1. Consultar a personal investigador y técnico, para identificar, evaluar y determinar la protección del conocimiento que sirva de base para generar la oferta tecnológica institucional.
- 5.2.2. Participar en foros de negocio 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.



8.- Metas para el bienestar y Parámetros

Las metas y parámetros 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 los próximos tres años.

De igual forma, nuestros parámetros y metas mantienen congruencia con las actividades que históricamente y en los últimos años nuestra institución ha medido sistemáticamente y que nos permiten comparar nuestro crecimiento, pero también permiten ajustar las estrategias cuando se observan variaciones no estimadas. Cuando los factores externos son ajenos a nuestras capacidades, hemos ajustado nuestros valores y alcances siempre en la búsqueda por reflejar de mejor el esfuerzo y compromiso institucional.

El Centro espera contribuir de la mejor forma posible a las metas y parámetros propuestos en el PECiTI 2021-2024, pero para ello deberá poder participar en las convocatorias que para tal efecto se emitan en los diversos programas presupuestarios de los cuales el Conacyt es responsable, o de aquellos que dependen de otras dependencias federales o incluso gobiernos estatales y en los cuales el CIBNOR o en conjunto con otros CPI o IES, propongan proyectos de investigación que busquen solucionar los problemas que la sociedad y el pueblo de México demanda.



Meta para el bienestar del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
Nombre	1.1 Generación de conocimiento de calidad						
Objetivo prioritario	Realizar investigación de frontera que amplíe el conocimiento que permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales que contribuyan al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México						
Definición o descripción	Cuantificar la producción de conocimiento científico de calidad, en términos per cápita, que generan los profesores-investigadores-ingenieros-tecnólogos titulares mediante la publicación arbitrada de libros, capítulos y artículos						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual				
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico				
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre				
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Agosto				
Tendencia esperada	Descendente	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.				
Método de cálculo	Número de publicaciones arbitradas/Número de investigadores titulares del Centro						
Observaciones							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE							
Nombre variable 1	Número de publicaciones arbitradas	Valor variable 1	316	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 2	Número de investigadores titulares del Centro	Valor variable 2	107	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Sustitución en método de cálculo del indicador	$(316/107) = 2.95$						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base			Nota sobre la línea base				
Valor	2.95		Valor alcanzado en el ejercicio 2021				
Año	2021						
META 2024			Nota sobre la meta 2024				
2.72							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	2.70	3.21	2.84	2.96	3.3	2.96
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022	2023	2024			
2.64	2.95	2.78	2.73	2.72			

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
Nombre	1.1.1 Proyectos por investigador						
Objetivo prioritario	Realizar investigación de frontera que amplíe el conocimiento que permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales que contribuyan al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México						
Definición o descripción	Cuantificar la obtención de proyectos de investigación que son financiados con recursos externos a la institución, en términos per cápita, que generan los profesores-investigadores-ingenieros-tecnólogos titulares mediante los trabajos de investigación encaminados a generar conocimiento científico, tecnológico, social y/o humanístico						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual				
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico				
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre				
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	agosto				
Tendencia esperada	Constante	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.				
Método de cálculo	(Número de proyectos de investigación financiados con recursos externos/ Número de investigadores titulares del Centro)						
Observaciones							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE							
Nombre variable 1	Número de proyectos de investigación financiados con recursos externos	Valor variable 1	114	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 2	Número de investigadores titulares del Centro	Valor variable 2	107	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Sustitución en método de cálculo del indicador	$(116/107) = 1.08$						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base			Nota sobre la línea base				
Valor	1.08		Valor alcanzado en el ejercicio 2021				
Año	2021						
META 2024			Nota sobre la meta 2024				
1.10							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	2.07	1.89	1.60	1.27	1.32	1.14
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022	2023	2024			
0.99	1.08	1.10	1.10	1.10			

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
Nombre	1.1.2. Investigadores Consolidados en el S.N.I.						
Objetivo prioritario	Realizar investigación de frontera que amplíe el conocimiento que permita proponer, promover y aplicar soluciones a problemas socioambientales que contribuyan al desarrollo sustentable de la zona noroeste de México						
Definición o descripción	Proporción de Investigadores vigentes del SNI Consolidados o en vía de consolidación, con relación al total de miembros del SNI						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual				
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico				
Unidad de medida	Porcentaje.	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre				
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero				
Tendencia esperada	Constante	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- y Nombre del CPI				
Método de cálculo	(Número de investigadores pertenecientes al SNI/Número de investigadores titulares del Centro) x100						
Observaciones							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE							
Nombre variable 1	Número de investigadores pertenecientes al S.N.I.	Valor variable 1	100	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 2	Número de investigadores titulares del Centro	Valor variable 2	107	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Sustitución en método de cálculo del indicador	$(103/107) \times 100 = 93\%$						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base			Nota sobre la línea base				
Valor	93%		Valor alcanzado en el ejercicio 2021				
Año	2021						
META 2024			Nota sobre la meta 2024				
92.5%							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	ND	99%	98%
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022	2023	2024			
92%	93%	92.5%	92%	92.5%			

Meta para el bienestar del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	2.1 Calidad de los posgrados				
Objetivo prioritario	Otorgar capacitación, formación y preparación de Recursos Humanos mediante programas de posgrado que la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno demanden en la solución de problemas socioambientales que contribuyan a reducir las brechas de desigualdad e incrementar el bienestar de la sociedad.				
Definición o descripción	Identificar el reconocimiento que tienen los programas de posgrado en las diferentes áreas del conocimiento, en función de que cuentan con núcleos académicos básicos, altas tasas de graduación, infraestructura necesaria y alta productividad científica o tecnológica, lo cual les permite lograr la pertinencia de su operación y resultados eficaces.				
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Período de recolección de datos	Enero-diciembre		
Dimensión	Calidad	Disponibilidad de la información	Enero		
Tendencia esperada	Constante	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.		
Método de cálculo	$\left(\frac{\text{No. de programas registrados en el PNPC de reciente creación} + \text{No. de programas registrados en el PNPC en desarrollo (*2)} + \text{No. de programas registrados en el PNPC consolidados (*3)} + \text{No. de programas registrados en el PNPC de competencia internacional (*4)}}{\text{No. De programas reconocidos en Conacyt en el PNPC (*4)}} \right) \times 100$				
Observaciones					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	No programas registrados en el PNPC de reciente creación	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno
Nombre variable 2	No. de programas registrados en el PNPC en desarrollo (*2)	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno
Nombre variable 3	No. de programas registrados en el PNPC consolidados (*3)	Valor variable 3	6	Fuente de información variable 3	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno
Nombre variable 4	No. de programas registrados en el PNPC de competencia internacional (*4)	Valor variable 4	4	Fuente de información variable 4	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno
Nombre variable 5	No. De programas reconocidos en Conacyt en el PNPC (*4)	Valor variable 5	12	Fuente de información variable 5	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno

Sustitución en método de cálculo del indicador	[[(0) + (0x2) + (2x3) + (1x4)] / (3x4)] x 100 = 83%						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base				Nota sobre la línea base			
Valor	83%			Valor alcanzado en el ejercicio 2021			
Año	2021						
META 2024				Nota sobre la meta 2024			
92%							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	75%	80%	75%	75%	83%	75%
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022	2023	2024			
75%	83%	92%	92%	92%			



Parámetro 1 del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
Nombre	2.1.1. Generación de recursos humanos especializados						
Objetivo prioritario	Otorgar capacitación, formación y preparación de Recursos Humanos mediante programas de posgrado que la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno demanden en la solución de problemas socioambientales que contribuyan a reducir las brechas de desigualdad e incrementar el bienestar de la sociedad.						
Definición o descripción	Cuantificar la contribución en la formación de recursos en términos per cápita, que generan los profesores-investigadores-ingenieros-tecnólogos titulares en programas de calidad reconocida por Conacyt.						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual				
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico				
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre				
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero				
Tendencia esperada	Descendente	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.				
Método de cálculo	(Número de alumnos graduados en programas de especialidad del PNPC + Número de graduados en programas de maestría del PNPC + Número de graduados en programas de doctorado del PNPC / Número de investigadores del Centro) x 100						
Observaciones							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE							
Nombre variable 1	Número de alumnos graduados en programas de especialidad del PNPC	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 2	Número de graduados en programas de maestría del PNPC	Valor variable 2	22	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 3	Número de graduados en programas de doctorado del PNPC	Valor variable 3	17	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 4	Número de investigadores del Centro	Valor variable 4	107	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Sustitución en método de cálculo del indicador	$((0+22+17) / 107) \times 100 = 36\%$						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base			Nota sobre la línea base				
Valor	36%		Valor alcanzado en el ejercicio 2021				
Año	2021						
META 2024			Nota sobre la meta 2024				
43%							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	47%	51%	63%	37%	51%	44%
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022		2023	2024		
50%	36%	44%		43%	43%		

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
Nombre	2.1.3. Cursos impartidos en los programas de posgrado								
Objetivo prioritario	Otorgar capacitación, formación y preparación de Recursos Humanos mediante programas de posgrado que la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno demanden en la solución de problemas socioambientales que contribuyan a reducir las brechas de desigualdad e incrementar el bienestar de la sociedad.								
Definición o descripción	Cursos impartidos por investigadores en los programas de posgrado institucionales								
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual						
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico						
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero a diciembre						
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero						
Tendencia esperada	Constante	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.						
Método de cálculo	(Número de cursos impartidos entre el total de investigadores del Centro) x 100								
Observaciones									
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Número de cursos impartidos	Valor variable 1	67	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno				
Nombre variable 2	Número de investigadores titulares del Centro	Valor variable 2	107	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno				
Sustitución en método de cálculo del indicador	$(67/107) \times 100 = 63\%$								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base			Nota sobre la línea base						
Valor	63%		Valor alcanzado en el ejercicio 2021						
Año	2021								
META 2024			Nota sobre la meta 2024						
59%									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
ND	ND	60%	63%	69%	45%	64%	65%		
METAS INTERMEDIAS									
2020		2021		2022		2023		2024	
54%		63%		58%		59%		59%	

Meta para el bienestar del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
Nombre	3.1 Proyectos interinstitucionales								
Objetivo prioritario	Vincular y consolidar sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, que generen conocimiento, recursos, aplicaciones y medidas efectivas que se traduzcan en políticas públicas que den solución a los problemas de las comunidades								
Definición o descripción	Cuantificar la participación en proyectos de Investigación, desarrollo tecnológico, y/o innovación, que se desarrollan en cooperación con otras instituciones u organizaciones públicas, privadas o sociales, bajo el amparo de un protocolo o un convenio específico, aprobados por las instancias correspondientes.								
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual						
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico						
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre						
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero						
Tendencia esperada	Constante	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.						
Método de cálculo	(Número de proyectos interinstitucionales de vinculación, desarrollo tecnológico e innovación / Número de proyectos de investigación) x 100								
Observaciones									
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Número de proyectos interinstitucionales	Valor variable 1	58	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno				
Nombre variable 2	Número de proyectos de investigación	Valor variable 2	114	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno				
Sustitución en método de cálculo del indicador	(58/114) x 100= 51%								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base			Nota sobre la línea base						
Valor	51%		Valor alcanzado en el ejercicio 2021						
Año	2021								
META 2024			Nota sobre la meta 2024						
45%									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
ND	ND	65%	60%	70%	59%	52%	49%		
METAS INTERMEDIAS									
2020		2021		2022		2023		2024	
60%		51%		45%		45%		45%	

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
Nombre	3.1.1. Proyectos interinstitucionales						
Objetivo prioritario	Vincular y consolidar sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, que generen conocimiento, recursos, aplicaciones y medidas efectivas que se traduzcan en políticas públicas que den solución a los problemas de las comunidades						
Definición o descripción	Cuantificar la variación en proyectos de Investigación, desarrollo tecnológico, y/o innovación, que se desarrollan en cooperación con otras instituciones u organizaciones públicas, privadas o sociales, bajo el amparo de un protocolo o un convenio específico, aprobados por las instancias correspondientes, de un determinado año, respecto al año inmediato anterior.						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual				
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico				
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre				
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero				
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.				
Método de cálculo	(Número de solicitudes de ingreso en el año n / número de solicitudes de ingreso en el año n-1) x 100						
Observaciones							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE							
Nombre variable 1	Número de proyectos interinstitucionales en el año n	Valor variable 1	58	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 2	Número de proyectos interinstitucionales en el año n-1	Valor variable 2	64	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Sustitución en método de cálculo del indicador	91 = (58/64) x 100						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base			Nota sobre la línea base				
Valor	91%		Valor alcanzado en el ejercicio 2021				
Año	2021						
META 2024			Nota sobre la meta 2024				
120%							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	ND	93%	83%
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022	2023	2024			
116%	91%	116%	118%	120%			

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
Nombre	3.1.2. proyectos interinstitucionales por investigador						
Objetivo prioritario	Vincular y consolidar sinergias entre ciencia, sociedad, gobierno y mercado, que generen conocimiento, recursos, aplicaciones y medidas efectivas que se traduzcan en políticas públicas que den solución a los problemas de las comunidades						
Definición o descripción	Determinar el porcentaje de participación de los investigadores del Centro en proyectos de Investigación, desarrollo tecnológico, y/o innovación, que se desarrollan en cooperación con otras instituciones u organizaciones públicas, privadas o sociales, bajo el amparo de un protocolo o un convenio específico, aprobados por las instancias correspondientes						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual				
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico				
Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre				
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero				
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.				
Método de cálculo	Número de proyectos interinstitucionales / Número de investigadores titulares del Centro						
Observaciones							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE							
Nombre variable 1	Número de proyectos interinstitucionales	Valor variable 1	58	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 2	Número de investigadores titulares del Centro	Valor variable 2	107	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Sustitución en método de cálculo del indicador	0.54 = (58/107)						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base			Nota sobre la línea base				
Valor	0.54		Valor alcanzado en el ejercicio 2021				
Año	2021						
META 2024			Nota sobre la meta 2024				
0.50							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.68	0.56
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022	2023	2024			
0.59	0.54	0.48	0.49	0.50			

Meta para el bienestar del Objetivo prioritario 4

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
Nombre	4.1 Actividades de divulgación por personal de CyT								
Objetivo prioritario	Divulgar mediante un lenguaje incluyente el acceso y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico a todas las comunidades y sectores de la sociedad.								
Definición o descripción	Identificar la participación per cápita del personal de ciencia y tecnología en las actividades de divulgación dirigidas al público en general, en las que se compartan con personas no especializadas los conocimientos que se producen en sus respectivos campos a escala mundial y los avances en sus propias investigaciones								
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual						
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico						
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre						
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero						
Tendencia esperada	Descendente	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.						
Método de cálculo	Número de actividades divulgación dirigidas al público en general / número de personal de ciencia y tecnología								
Observaciones									
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Número de actividades divulgación dirigidas al público en general	Valor variable 1	726	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno				
Nombre variable 2	Número de personal de ciencia y tecnología	Valor variable 2	362	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno				
Sustitución en método de cálculo del indicador	2.01 = 726/362								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base			Nota sobre la línea base						
Valor	2.01		Valor alcanzado en el ejercicio 2021						
Año	2021								
META 2024			Nota sobre la meta 2024						
2.02									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
ND	ND	2.55	2.54	2.95	2.40	2.63	2.38		
METAS INTERMEDIAS									
2020		2021		2022		2023		2024	
1.83		2.01		2.06		2.02		2.02	

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 4

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
Nombre	4.1.1 Actividades de divulgación								
Objetivo prioritario	Divulgar mediante un lenguaje incluyente el acceso y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico a todas las comunidades y sectores de la sociedad.								
Definición o descripción	Cuantificar la variación de las actividades de divulgación hacia el público en general realizadas por investigadores del CIBNOR en un año determinado, respecto al año inmediato anterior.								
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual						
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico						
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre						
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero						
Tendencia esperada	Descendente	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.						
Método de cálculo	$\left(\frac{\text{Número de actividades divulgación dirigidas al público en general en el año } n}{\text{Número de actividades divulgación dirigidas al público en general en el año } n-1} - 1 \right) \times 100$								
Observaciones									
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Número de actividades divulgación dirigidas al público en general en el año n	Valor variable 1	726	Fuente de información variable 1	Sistema de Control de la Difusión y Divulgación del Conocimiento SISCCDC				
Nombre variable 2	Número de actividades divulgación dirigidas al público en general en el año n-1	Valor variable 2	667	Fuente de información variable 2	SISCCDC				
Sustitución en método de cálculo del indicador	$\left(\frac{726}{667} - 1 \right) \times 100 = 8.8\%$								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base			Nota sobre la línea base						
Valor	8.8%		Valor alcanzado en el ejercicio 2021						
Año	2021								
META 2024			Nota sobre la meta 2024						
100.2%									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
ND	ND	ND	-1%	13.3%	-12.5%	9.8%	-6.7%		
METAS INTERMEDIAS									
2020		2021		2022		2023		2024	
-23.2%		8.8%		9.5%		-1.9%		0.6%	

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 4

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
Nombre	4.1.2. Personas atendidas por actividades de divulgación						
Objetivo prioritario	Divulgar mediante un lenguaje incluyente el acceso y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico a todas las comunidades y sectores de la sociedad.						
Definición o descripción	Cuantificar el número de personas que son atendidas mediante diversas actividades de divulgación promovidas por las áreas del Centro especializadas para ello:						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual				
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico				
Unidad de medida	Variación porcentual	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre				
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero				
Tendencia esperada	Descendente	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.				
Método de cálculo	[[Número de personas atendidas a través de actividades divulgación dirigidas al público en general en el año 1 / Número de personas atendidas a través de actividades divulgación dirigidas al público en general en el año n-1]]-1 x 100						
Observaciones							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE							
Nombre variable 1	Número de personas atendidas a través de actividades divulgación dirigidas al público en general en el año 1	Valor variable 1	104,060	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 2	Número de personas atendidas a través de actividades divulgación dirigidas al público en general en el año n-1	Valor variable 2	29,693	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Sustitución en método de cálculo del indicador	$(104060/29693)-1 \times 100 = 250$						
6% VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base			Nota sobre la línea base				
Valor	250%		Valor alcanzado en el ejercicio 2021				
Año	2021						
META 2024			Nota sobre la meta 2024				
6%							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
N/A	39%	4%	35%	-3%	-14%	0%	6%
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022	2023	2024			
-12%	250% ⁷	-38%	7%	6%			

⁷ En 2021, por medio del uso de las TIC´s, se pudieron atender 104,060 personas, a partir de 2022 se inicia una estrategia híbrida, por lo cual la meta se ajustó a la baja por las restricciones actuales provocadas por la pandemia de COVID. Y a partir del 2023 se espera un comportamiento regular.

Meta para el bienestar del Objetivo prioritario 5

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
Nombre	5.1 Transferencia de conocimiento								
Objetivo prioritario	Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, orientadas a resolver los problemas, demandas y necesidades de las comunidades, del mercado y del gobierno								
Definición o descripción	Identificar el avance periódico que los CPI tienen en la transmisión del conocimiento, propiedad industrial o experiencia a los sectores gubernamental, social y/o productivo.								
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual						
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico						
Unidad de medida	Variación Porcentual	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre						
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero						
Tendencia esperada	Constante	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C						
Método de cálculo	[(Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental en el año/ Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental en el año anterior) -1]x 100								
Observaciones									
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental en el año	Valor variable 1	75	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno				
Nombre variable 2	Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental del año anterior	Valor variable 2	58	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno				
Sustitución en método de cálculo del indicador	29 = ((75/58)-1) x 100								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base			Nota sobre la línea base						
Valor	29%		Valor alcanzado en el ejercicio 2021						
Año	2021								
META 2024			Nota sobre la meta 2024						
5%									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
ND	NA	31%	17%	-13%	-35%	-29%	-11%		
METAS INTERMEDIAS									
2020		2021		2022		2023		2024	
-22%		29%		5%		5%		5%	

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 5

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
Nombre	5.1.1 Propiedad industrial solicitada						
Objetivo prioritario	Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, orientadas a resolver los problemas, demandas y necesidades de las comunidades, del mercado y del gobierno						
Definición o descripción	Identificar el avance periódico de las solicitudes que los CPI gestionan en patentes, modelos de utilidad y diseños industriales						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico		Periódico			
Unidad de medida	Variación porcentual	Periodo de recolección de datos		Enero-diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero			
Tendencia esperada	Constante	Unidad Responsable de reportar el avance		38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C			
Método de cálculo	[[Solicitudes de patentes + número de modelos de utilidad solicitados + Número de solicitudes de diseños industriales en el año n/ Solicitudes de patentes + número de modelos de utilidad solicitados + Número de solicitudes de diseños industriales en el año n-1]-1] x 100						
Observaciones							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE							
Nombre variable 1	Número Solicitudes de patentes en el año	Valor variable 1	9	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 2	Número de modelos de utilidad en el año	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 3	Número de diseños industriales en el año	Valor variable 3	1	Fuente de información variable 3	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 4	Número Solicitudes de patentes en el año anterior;	Valor variable 4	5	Fuente de información variable 4	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 5	Número de modelos de utilidad en el año anterior	Valor variable 5	0	Fuente de información variable 5	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 6	Número de diseños industriales en el año anterior	Valor variable 6	0	Fuente de información variable 6	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
[Sustitución en método de cálculo del indicador	100 = (((9+0+1) / (5+0+0))-1) x 100						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base				Nota sobre la línea base			
Valor	100%			Valor alcanzado en el ejercicio 2021			
Año	2021						
META 2024				Nota sobre la meta 2024			
-50%							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019

ND	ND	0%	50%	50%	0%	70%	30%
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022		2023		2024	
0%	100%	-50%		-50%		-50%	



Parámetro 2 del Objetivo prioritario 5

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
Nombre	5.1.2 Número de usuarios de los servicios especializados						
Objetivo prioritario	Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, orientadas a resolver los problemas, demandas y necesidades de las comunidades, del mercado y del gobierno						
Definición o descripción	Cuantificar el número de usuarios de los servicios especializados prestados por el Centro						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual				
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico				
Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de datos	Enero-diciembre				
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero				
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90 O.- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.				
Método de cálculo	(Número de usuarios de los servicios / Número de investigadores titulares del Centro)						
Observaciones							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE							
Nombre variable 1	Número de usuarios de los servicios	Valor variable 1	49	Fuente de información variable 1	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Nombre variable 2	Número de investigadores titulares del Centro	Valor variable 2	107	Fuente de información variable 2	Informe de Autoevaluación que se reporta a la H. Junta de Gobierno		
Sustitución en método de cálculo del indicador	$(49/107) = 0.46$						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base			Nota sobre la línea base				
Valor	0.46		Valor alcanzado para el ejercicio 2021				
Año	2021						
META 2024			Nota sobre la meta 2024				
0.48							
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.62	0.54
METAS INTERMEDIAS							
2020	2021	2022	2023	2024			
0.42	0.46	0.47	0.47	0.48			

9.- Epílogo: Visión hacia el futuro

El Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., ha colocado siempre su principal interés en el estudio sobre el uso, aprovechamiento y preservación del medio ambiente, lo cual siempre conlleva un reto ante las necesidades de una población creciente y demandante de espacios habitacionales, pero también de áreas para la producción de alimentos, o la explotación y aprovechamiento de las riquezas naturales de nuestras tierras. Encontrar el equilibrio entre el aprovechamiento y la conservación, es una disputa constante en la comunidad científica, pero lo que no es y no puede ser un tema de discusión, es la necesidad de encontrar soluciones y respuestas a una población que tiene carencias y necesidades. Este es y deberá ser el reto futuro de todas las organizaciones que conforman el gobierno mexicano, en sus distintos poderes y niveles, pero particularmente el sector científico y tecnológico.

El Programa Institucional 2022-2024 del CIBNOR habrá de dar cumplimiento a la Visión, la cual señala que el CIBNOR deberá:

Visión 2024. 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 Visión se ajusta y da cumplimiento en términos de lo plasmado en la Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional, la cual señala en el Artículo 8 fracción III, incisos c, d y e, lo siguiente:

- Desarrollar aquellas regiones que se encuentren en un estado de rezago significativo, mediante la generación de núcleos productivos, con el objetivo de potenciar su productividad, competitividad, desarrollo económico y empleo, para así reducir la desigualdad regional en dichos aspectos;
- Identificar regiones económicas estratégicas, en función tanto de sus vocaciones naturales, así como de sus posibles ventajas competitivas dinámicas y sus vocaciones potenciales, para lo que habrán de seleccionarse los sectores a desarrollar, polos regionales de desarrollo, grandes empresas, existentes y potenciales, y sus requerimientos; y
- Promover la innovación aplicada en materia de capacidad tecnológica y organizacional a nivel regional, a través de la articulación de empresas, emprendedores, trabajadores e instituciones educativas y de investigación del país.

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 papel relevante en la generación de soluciones prácticas, preparación de expertos, generación de conocimiento de frontera, 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. Para ello se proponen los siguientes objetivos prioritarios.



Este sector, del cual forma parte el CIBNOR, es aún más complejo. Encontrar soluciones lo más eficientes posibles para los entornos específicos de estudio, que respondan a las necesidades más apremiantes, que impacten lo menos posible, y que además se realicen en procesos participativos con los propios interesados, son y deberán ser el reto futuro. Ello requiere un proceso de apertura y atención colectiva y multidisciplinaria, el CIBNOR ya lo ha hecho antes y espera seguir haciéndolo, colaborar con otras IES y CPI, especialmente cuando las soluciones demanden capacidades y conocimiento diferentes al expertise institucional.

Las demandas específicas de conocimiento asociado a los temas biológicos y pertinentes a nuestro quehacer seguirán siendo atendidas siempre de manera oportuna y con el mejor de los esfuerzos por una plantilla de investigadores y tecnólogos consolidada. Esta consolidación institucional se nutre y fortalece de la formación de recursos humanos, y el CIBNOR cada año forma maestros y doctores en ciencias con grandes capacidades científicas no solo para entender los fenómenos de estudio en los cuales se forman, sino para resolver los problemas de la sociedad, del gobierno y del mercado, generando soluciones específicas o información para la toma de decisiones estratégica.

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 de las humanidades, la ciencia, la tecnología y la innovación que constantemente buscan entender y resolver los problemas complejos que la sociedad mexicana enfrenta. Y Es en los problemas, de alimentación, ambiente y salud donde el CIBNOR podrá ofrecer soluciones, pero ello no limita participe de manera indirecta en otros temas. Al resolver por ejemplo un problema de alimentación, se resuelven temas de derechos humanos, exclusión, entre otros, al darle la oportunidad a familias de resolver un problema básico para su supervivencia, el CIBNOR le estará otorgando la posibilidad de acceder a otros beneficios, que instancias de otro orden y nivel deberán atender de manera oportuna.

Para 2040, 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 y las Instituciones de Educación Superior, y los Centros Públicos de Investigación, 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 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 hemos definido organizacionalmente, la acuicultura, agricultura en zonas áridas, ecología pesquera, y planeación y conservación del medio ambiente.

