



9. PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO (PAT) PARA EL AÑO 2022

9.1 DIAGNÓSTICO

Formalmente, no se ha publicado el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, por lo que no existen indicadores de desempeño oficiales para los Centros Públicos de Investigación: al no estar publicado el PECiTI en el Diario Oficial de la Federación, no se ha formalizado el Convenio de Administración por Resultados de los CPIs, ni se ha definido otra figura que reemplace al CAR. La pandemia de COVID-19 ha tenido un serio impacto sobre el quehacer del Instituto de Ecología, pues desde fines de marzo de 2020 y durante todo el primer semestre de 2021, que aquí se reporta, solo se han desarrollado de manera presencial actividades esenciales (como por ejemplo el mantenimiento de las colecciones biológicas y el de equipos científicos e instalaciones). Desde marzo del año pasado, la mayoría del personal y los estudiantes del Posgrado han trabajado a distancia, y prácticamente no se ha llevado a cabo trabajo de campo (las únicas excepciones han sido comisiones breves para recuperar instrumentos y/o datos de estudios de largo aliento y/o que únicamente se pueden obtener en ventanas de tiempo muy limitadas) – esto implica que la mayor parte de la productividad académica lograda este año se basa en material/datos colectados previamente, y no se han podido generar nuevos insumos para sustentar la productividad académica del año 2022 con la misma tasa que en años previos.

El Instituto de Ecología, consciente de la oportunidad de contribuir al esfuerzo nacional para enfrentar la emergencia sanitaria, de la obligación y convicción de aprovechar los recursos públicos de manera eficiente, transparente y en beneficio del pueblo de México, y de la imperiosa necesidad de aportar y proponer mecanismos y estrategias para reactivar la economía y el tejido social sin comprometer el patrimonio biocultural del país, presenta a continuación un breve análisis FODA de la situación institucional y ambiental (nuestro ámbito de actuación), así como una batería de indicadores de desempeño (tomando como base el CAR) que permitirían evaluar de manera realista y justa el año 2022, la productividad académica y el uso de los fondos públicos otorgados al INECOL.

FORTALEZAS

- Probada capacidad de generar conocimiento básico y de frontera en nuestro ámbito de competencia
- Exitoso desarrollo de tecnologías sustentables para apoyar a los sectores agropecuario y forestal (varias patentes otorgadas en estas ramas y otras en desarrollo)
- Vinculación efectiva con productores usuarios y empresas comercializadoras de tecnologías sustentables desarrolladas en el INECOL

9.1 DIAGNOSTICO PROGRAMA DE TRABAJO





Segunda Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno 2021

- Capacidad certificada para formar recursos humanos de excelencia (ambos programas del Posgrado reconocidos como de Competencia Internacional PNPC)
- Reconocimiento como entidad generadora de instrumentos de política pública para el manejo sustentable de los recursos naturales; por ejemplo, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Capital de Xalapa (POERX), decretado en 2018
- Política institucional de fomento de la cultura científica, con amplios sectores de la población como seguidores constantes – estudiantes, público en general, redes sociales
- Exitosa implementación de proyectos de restauración de distintos ecosistemas, para compensar/remediar impactos humanos; por ejemplo, restauración de humedales, dunas costeras y bosque mesófilo de montaña, reforestación de minas y canteras, etc.

OPORTUNIDADES

- Durante la pandemia, el sector primario ha crecido, por ser proveedor de benefactores esenciales como el alimento; este presenta la oportunidad de incidir para la modificación/reconversión de actividades productivas para optimizarlas y reducir/mitigar su impacto ambiental – por ejemplo, impulso de la ganadería sustentable, del control biorracional de plagas agrícolas y sanitarias, de la valorización de la cadena de valor del café de sombra, etc.
- Restricción a la movilidad ha fomentado el consumo local/regional, favoreciendo la creación/fortalecimiento de nuevos mercados – oportunidad de aprovechar y afianzar dichos mercados para apoyar reactivación económica local/regional, por ejemplo, revalorizando productos locales especiales de la región aledaña a Xalapa, como el chile comapeño, los higos de Tatatila, los mangos de Actopan o el café de las distintas regiones del estado de Veracruz – lo mismo aplica para el estado de Michoacán, desde el Centro Regional del Bajío en Pátzcuaro.
- Veracruz y Michoacán, donde se localizan las sedes principales del instituto, son estados biodiversos, lo cual permite la identificación y desarrollo de productos regionales aprovechables por las comunidades rurales y valiosos para el desarrollo económico regional
- La pandemia ha detonado la búsqueda de nuevas actividades productivas y el emprendimiento

9.1 DIAGNOSTICO PROGRAMA DE TRABAJO





- Oportunidad de conservar y restaurar al patrimonio biológico del país, aprovechando el conocimiento ecológico básico y aplicado generado por el instituto durante más de 4 décadas
- Oportunidad de acompañar a las autoridades para la correcta implementación de la política de desarrollo regional establecida en el POERX
- Investigadores y técnicos académicos con sólida formación y capacidades científicas, y amplio conocimiento regional
- Aprovechar disposición de gobiernos federal y estatal de utilizar ciencia, tecnología e innovación como palanca del desarrollo nacional
- Aprovechar disposición de gobiernos federal y estatal para impulsar política de desarrollo sustentable; alineación a Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU

DEBILIDADES

- Escasez presupuestal que pone en peligro operatividad y continuidad del instituto
- Falta de mantenimiento adecuado de infraestructura, equipos y vehículos compromete la calidad de los datos obtenidos y pone en peligro la integridad del personal y alumnos
- Excesiva rigidez y regulación normativa que dificulta la labor sustantiva del INECOL
- Extinción del fideicomiso institucional, que históricamente nos permitió operar proyectos multianuales y resguardar recursos propios autogenerados, que complementaban el presupuesto federal y eran esenciales para casos de emergencia y mantenimiento mínimo de infraestructura y equipos
- Limitada injerencia en la toma de decisiones en su ámbito de competencia; escasa vinculación intersectorial
- En el entorno, deficiente aplicación de la normativa ambiental a nivel estatal y nacional
- Perspectiva de corto plazo, guiada por consideraciones políticas/económicas, más que ambientales o ecológicas

AMENAZAS

- A nivel mundial, y México no es la excepción, hay un grave deterioro del entorno natural, como consecuencia de un cúmulo de factores que muchas veces interactúan

9.1 DIAGNOSTICO PROGRAMA DE TRABAJO





Segunda Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno 2021

y se potencian entre sí: contaminación, deforestación, defaunación, fragmentación de hábitats, desertificación, erosión de suelos, introducción de especies invasoras, etc.

- Deterioro ambiental pone en peligro poblaciones humanas; por pérdida/reducción de servicios ambientales esenciales como disponibilidad de agua, regulación de la calidad del aire, de la acidificación del océano o del clima, disminución de resiliencia de los ecosistemas, incremento de ocurrencia de fenómenos naturales catastróficos, mengua de la producción agrícola por reducción de polinizadores y otros organismos benéficos, aumento de la probabilidad de zoonosis y pandemias (como ejemplifica COVID-19), etc.
- Incertidumbre financiera
- Posibilidad de perder figura de donatario autorizado, limitando la posibilidad de obtener recursos propios
- Impacto de la pandemia de COVID-19 sobre personal del INECOL y sobre capacidad institucional de llevar a cabo su actividad sustantiva – durante un periodo todavía imposible de definir

Ante este difícil e incierto panorama, la nueva normalidad en tiempos de COVID o la *covidianidad* que nos toca enfrentar durante los siguientes meses y quizás años, el Instituto de Ecología está convencido de que pondrá lo mejor de sí para aportar soluciones por el bien de todos, utilizando para el beneficio común la experiencia y el conocimiento que ha generado desde su fundación hace 46 años.

Concretamente, durante 2022 seguiremos actuando en las principales líneas estratégicas de la institución, formalmente establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional 2013-2025, entre otras:

- Generando conocimiento científico de la más alta calidad y pertinencia social en la medida de lo posible;
- Desarrollando aplicaciones tecnológicas basadas en el aprovechamiento del conocimiento básico para solucionar problemas concretos de los sectores productivo y social;
- Formando profesionales altamente calificados en nuestro posgrado, que se ha reestructurado completamente, para llevar a cabo la mayoría de los cursos teóricos a través de plataformas virtuales;

9.1 DIAGNOSTICO PROGRAMA DE TRABAJO





Segunda Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno 2021

- Ampliando y consolidando nuestra vinculación con los gobiernos regionales (estatales y municipales) para incidir de manera más efectiva en el desarrollo e implementación de las políticas ambientales, buscando también mayor incidencia a nivel federal;
- Fortaleciendo las colecciones científicas (conservadas y vivas) y las áreas naturales protegidas que son un patrimonio de la nación que resguardamos;
- Procurando incidir en las políticas de fomento económico, impulsando estrategias con beneficios económicos y ecológicos simultáneos, como la ganadería sustentable que permite una convivencia más sana con el entorno y la restauración de ecosistemas, al mismo tiempo que potencia las utilidades y detona la actividad económica local pues requiere más mano de obra que la ganadería extensiva, o la cafecultura de sombra que permite el aprovechamiento racional de reductos de bosque de montaña localizados en zonas estratégicas para la captación de agua pluvial y la recarga de mantos freáticos, y la producción de café orgánico de alta calidad y elevado valor comercial;
- Ofertando servicios profesionales altamente especializados que permiten que los proyectos de desarrollo cumplan o excedan los requisitos normativos ambientales, y además aportan recursos financieros autogenerados a la institución;
- Optimizando los procesos esenciales de la institución, para ser más eficaces y destinar la mayor parte de nuestro esfuerzo al cumplimiento de la labor sustantiva;
- Cuidando y manteniendo la infraestructura y los equipamientos científicos y operativos de la institución; y
- Adaptándonos a la covidianidad y reinventándonos para tener mucho mayor alcance en nuestras actividades de fomento de la cultura científica; por ejemplo, pasando de un curso presencial de cultivo de hongos comestibles con 50 asistentes, a un curso virtual con 1000 participantes inscritos; o una plática de divulgación de la ciencia auspiciada por UNESCO que, en vez de presentarse en nuestro auditorio, se transmite en vivo por Zoom y tiene un alcance continental...

Estas son a grandes rasgos las actividades que procuraremos continuar llevando a cabo, ya sea de manera virtual mientras persista la emergencia sanitaria, y luego de manera presencial cuando la situación lo permita. Evidentemente, a futuro se conservarán las experiencias y nuevas maneras de operar que resulten ventajosas, para preservar y mejorar esquemas de trabajo y enseñanza eficientes, versátiles y adaptables a los cambios.

9.1 DIAGNOSTICO PROGRAMA DE TRABAJO





Indicadores de desempeño 2022

A continuación, se presentan los compromisos razonables y realistas de desempeño del Instituto de Ecología para el año 2022, utilizando como base los indicadores del Convenio de Administración por Resultados.

Indicadores CAR		Instituto de Ecología, A.C.
		Meta Anual 2022
Generación de Conocimiento de calidad Fórmula: $\frac{NPA}{NI}$	NPA (Número de Publicaciones arbitradas)	250
	NI (Número de investigadores del Centro)	134
	CALCULO DEL INDICADOR	1.87
Proyectos externos por investigador Fórmula: $\frac{NPIE}{NI}$	NPIE (Número de proyectos de investigación financiados con recursos externos)	70
	NI (Número de investigadores del Centro)	134
	CALCULO DEL INDICADOR	0.52
Calidad de los Posgrados Fórmula: $\frac{NPRC+2NPED+3NPC+4NPCI}{4NPP}$	NPRC: Número de programas registrados en el PNPC de reciente creación	0
	NPED: Número de programas registrados en el PNPC en desarrollo	0
	NPC: Número de programas registrados en el PNPC consolidado	0
	NPCI: Número de programas registrados en el PNPC de competencia internacional	2
	NPP: Número de programas de posgrado reconocidos por CONACYT en el PNPC	2
	CALCULO DEL INDICADOR	1
Generación de Recursos Humanos especializados Fórmula: $\frac{NGPE+NGPM+NGPD}{NI}$	NGPE: Número de alumnos graduados en programas de especialidad del PNPC	0
	NGPM: Número de alumnos graduados en programas de maestría del PNPC	7
	NGPD: Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC	9
	NI: Número de Investigadores en el Centro	134
	CALCULO DEL INDICADOR	0.12

9.1 DIAGNOSTICO PROGRAMA DE TRABAJO





Segunda Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno 2021

Indicadores CAR		Instituto de Ecología, A.C.
		Meta Anual 2022
Proyectos interinstitucionales Fórmula: $\frac{NPII}{NPI}$	NPII: Número de proyectos interinstitucionales	32
	NPI: Número de proyectos de investigación	70
	CALCULO DEL INDICADOR	0.46
Transferencia de Conocimiento Fórmula: $\frac{NCTFn}{NCTFn-1}$	NCTF: Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI en el año (n)	30
	NCTFn-1	40
	CALCULO DEL INDICADOR	0.75
Propiedad industrial solicitada Fórmula $\frac{(NSP + NSMU + NSDI) n}{(NSP + NSMU + NSDI) n-1}$	NSP: Número de solicitudes de patentes	2
	NSMU: Número de solicitudes de modelos de utilidad	0
	NSDI: Número de solicitudes de diseños industriales	0
	$(NSP + NSMU + NSDI) n-1$	1
CALCULO DEL INDICADOR	2	
Actividades de divulgación por personal de C y T Fórmula: $\frac{NADPG}{NPCyT}$	NADPG: Número actividades de divulgación dirigidas al público en general	1,060
	NPCyT: Número personal de ciencia y tecnología	229
	CALCULO DEL INDICADOR	4.63
Índice de sostenibilidad económica Fórmula: $\frac{MIP}{MPT}$	MIP: Monto de Ingresos Propios	37,229,245.1
	MPT: Monto de presupuesto total del Centro	352,891,614.1
	CALCULO DEL INDICADOR	0.11
Índice de sostenibilidad económica para la investigación Fórmula: $\frac{MTRE}{MTRF}$	MTRE: Monto total obtenido por proyectos de investigación	32,616,329.9
	MTRF: Monto total de recursos fiscales destinados a la investigación	289,069,464.1
	CALCULO DEL INDICADOR	0.11

9.1 DIAGNOSTICO PROGRAMA DE TRABAJO

