

PLAN DE TRABAJO 2022-2026 | Instituto de Geología UNAM

Mayo 2022

PRESENTADO POR DRA. MARÍA COLÍN GARCÍA

INTRODUCCIÓN

Las Ciencias de la Tierra en la encrucijada global

Las Ciencias de la Tierra están en el epicentro de la actualidad. Más allá de ser un tema común cuando ocurren fenómenos naturales incontrolables, como los sismos o las erupciones volcánicas, las Geociencias son fundamentales para el entendimiento y gestión de procesos y materiales de interés para la sociedad. Ejemplos de ello son el cambio climático, la exploración de Marte, la exploración de sustancias críticas (tierras raras, litio, etc.) o de hidrocarburos, la creciente escasez de agua y su declinante calidad, o la conservación del suelo. El estudio de estos temas no es reciente, pero sí lo es la atención mediática y política que reciben, derivada quizá del punto crítico en que nos encontramos como Humanidad y del uso que hemos dado a los recursos. Sin embargo, esta relevancia no viene necesariamente acompañada de un apoyo a la investigación que sea equiparable a la importancia que estos temas tienen para el desarrollo económico o para el bienestar de los habitantes de la Tierra, sean humanos o no.

De ello depende también la socialización del conocimiento que se produce en el medio científico, pues éste debe tender a generar una conciencia global respetuosa con los recursos terrestres y consciente de las relaciones de causalidad y del delicado equilibrio de la naturaleza. Por ejemplo, nuestra sociedad precisa de sustancias (notablemente, minerales) para funcionar, pero los modelos hiperconsumistas conducen a la sobreexplotación de los recursos, su extracción más acelerada y, con ello, el consumo excesivo de agua y la destrucción o empobrecimiento de suelos.

Paradójicamente, a pesar de la importancia del quehacer científico para la gestión de nuestro entorno, la inversión en la generación de conocimiento ha experimentado una drástica ralentización y, con ésta, la formación de nuevas generaciones de geocientíficos(as) se ha visto comprometida. Ello ha sucedido prácticamente en el preciso momento en que se iniciaba una interacción efectiva y productiva con otras ramas de las Ciencias. Un ejemplo de ello son los estudios de la “zona crítica”, que conjuntan la investigación en suelos, recursos hídricos y la atmósfera, o los estudios de evolución de cuencas sedimentarias, que involucran estudios sedimentológicos, de recursos minerales y energéticos, estructurales, de geoquímica orgánica, o de secuestro de CO₂. Con todo, siguen integrándose grupos de trabajo, multi- trans- e inter-disciplinarios, pues el interés en estos temas no mengua. Las Ciencias Naturales en general (Geociencias y Ciencias Biológicas) están llamadas a ocupar un papel central en la gestión del futuro del planeta y de la Humanidad pues, al fin y al cabo, su objeto de estudio es, justamente, el planeta que habitamos. Es decir, la Tierra está en el origen de todos los sistemas humanos, y en la comprensión de los sistemas que gobiernan la dinámica terrestre necesariamente es que residen las respuestas a las crisis actuales y las que se avecinan. En nuestra calidad de geocientíficos(as), contamos con la capacidad de transmitir ese conocimiento por todos los canales posibles e impulsar, a través de este conocimiento, una conciencia nueva, que nos permita hacer uso de los recursos de una manera más respetuosa, que garantice la sostenibilidad en el uso de éstos para las próximas generaciones.



En resumen, las Ciencias de la Tierra, a nivel mundial, requieren reposicionarse y fortalecerse para enfrentar un presente en el que la sociedad parece haber perdido la confianza en la Ciencia, y los

recursos para la investigación han sido mermados por malas decisiones políticas. Además, la sociedad carece de una cultura general y una conciencia base sobre el planeta y sus procesos. En este escenario, se hace urgente crear estrategias para que, desde el pequeño cosmos del Instituto de Geología, sumemos esfuerzos en todos los niveles (local y globalmente) para profundizar en el conocimiento de nuestro planeta, visibilizar las Ciencias de la Tierra, concientizar a la sociedad sobre el manejo sostenible de sus recursos, e impactar de manera positiva en la toma de decisiones.

Las Ciencias de la Tierra en México, su investigación, enseñanza, y divulgación

Geológicamente hablando, México puede verse como una zona en que convergen las Américas del norte y del sur, si bien dominada por una dinámica propia, con un registro geológico que abarca más de 1,500 millones de años (desde el Proterozoico). Ello deriva en una configuración geológica única, que contiene ejemplos paradigmáticos de numerosos procesos geológicos a nivel global. Como resultado de éstos, nuestro territorio posee una gran variedad y riqueza de recursos minerales, a la vez que su estructura tectónica origina diversos peligros geológicos. Además, con su orografía y posición latitudinal, en él se desarrollan una gran diversidad de suelos, de los áridos a los tropicales. En definitiva, en el territorio mexicano es posible estudiar todo tipo de procesos geológicos, desde los que ocurren en el manto terrestre, hasta los procesos superficiales que moldean su paisaje.

Por otra parte, México no es diferente de otras regiones del planeta, y enfrenta los mismos retos por el crecimiento demográfico humano, con la consiguiente sobreexplotación de recursos naturales no renovables (agua, hidrocarburos, minerales), la degradación de los suelos (agrícolas o no), y el aumento del impacto medioambiental. Es decir, México representa un mundo de posibilidades para el estudio de las Geociencias. Sin embargo, este estudio dista mucho de presentar un avance óptimo, al grado que ni siquiera se concluye todavía la cartografía geológica a detalle de todo el territorio. En la raíz de ello se encuentra el déficit histórico que presenta México en la generación de profesionistas en Geociencias, de modo que, por ejemplo, las empresas de exploración minera o petrolífera se ven obligadas a importar geólogos de otros países.

Dado que el país todavía no cubre sus propias necesidades en los diversos perfiles profesionales en Geociencias, uno de los grandes retos de futuro es impulsar el crecimiento en la enseñanza universitaria de todas sus ramas y áreas de especialización. Sin embargo, no basta con aumentar la oferta docente a nivel nacional, pues los estudiantes que inician sus estudios universitarios necesitan, en primer lugar, estar informados sobre la existencia de las carreras, el futuro profesional que su estudio conlleva, y la aplicación práctica de las diversas disciplinas geológicas. Por lo tanto, el futuro de las Geociencias en México depende en gran medida de la generación de interés en los estudiantes y en prestigiar el estudio de las Ciencias de la Tierra, en particular a nivel medio superior.

Incluso con el impulso que se espera a través de la recién creada Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra en la UNAM, el panorama nacional de titulaciones universitarias en Geociencias dista mucho de lo ideal, especialmente en comparación con otras áreas de conocimiento, como las Ciencias Médicas o las Humanidades. Es particularmente notable la ausencia de titulaciones en Geociencias en universidades privadas, pero aún en universidades públicas, la oferta académica en Medicina, por ejemplo, supera con mucho la que existe para Ciencias de la Tierra. En cuanto a la cantidad de alumnos, durante el ciclo escolar 2020-21, las carreras de Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera registraron menos de 11,000 inscritos en todo el país; esto contrasta, por ejemplo, con los casi 33,000 estudiantes registrados a la carrera de Biología o los más de 181,000 inscritos a Medicina (datos de ANUIES). Otro de los déficits históricos concernientes a las Ciencias de la Tierra en México tiene que ver con la visibilidad de la labor académica y del conocimiento científico, pues los geocientíficos en México tradicionalmente han socializado de forma escasa dicho conocimiento y tampoco se han encargado de recalcar la alta demanda de profesionales en Ciencias de la Tierra en el sector privado y paraestatal. En este último aspecto posiblemente reside la escasa demanda de las y los estudiantes

para ingresar a licenciaturas-geo. Es muy posible que, aunque tengan noción de que existen, los y las estudiantes no identifican estas carreras como posibilidades de futuro sólidas (lucrativas) o intelectualmente estimulantes. Por ello es necesario difundir el quehacer geocientífico, a fin de despertar mayor interés en todos los niveles de enseñanza pre-universitarios.

En el campo de la investigación, las dependencias de la UNAM en el ámbito de las Ciencias de la Tierra contribuyen de forma muy relevante, tanto en temas de actualidad como en el trabajo básico que sigue siendo imprescindible para entender los procesos que gobiernan la dinámica planetaria. A la par, existe el mismo potencial para diseminar dicho conocimiento ante todo tipo de interlocutores, sean científicos, políticos o gestores públicos, en el medio operativo o industrial, en la ciudadanía en general o, no menos importante, como parte de la formación humana en sus etapas iniciales. Una vez más, la diseminación del conocimiento geológico a nivel pre-universitario es esencial para cubrir las necesidades de profesionales en el área que el país necesita. Como institución decana en las Ciencias de la Tierra de México, el Instituto de Geología mantiene la misión histórica de llevar la iniciativa en la investigación, docencia y divulgación científica en nuestras áreas de conocimiento, así como de mantenerse a la vanguardia, no sólo en la ejecución de dichas tareas, sino también en la innovación de estrategias y métodos aplicados a éstas.

SITUACIÓN ACTUAL DEL INSTITUTO DE GEOLOGÍA

La historia del ahora Instituto de Geología inicia en el siglo XIX, cuando es fundada por el Ingeniero Antonio del Castillo en 1886, siendo así una de las instituciones de su tipo más vetustas de América Latina. Se convierte en una institución universitaria al ser incorporada, junto con el Instituto de Biología y el entonces Observatorio Astronómico Nacional, como una de las tres entidades de investigación con que cuenta la recién nombrada Universidad Nacional Autónoma de México. Desde su fundación, nuestra institución ha destacado por su relevancia y compromiso con la enseñanza e investigación en Geología. En consonancia con los cambios que ha experimentado la cultura y el conocimiento, el Instituto de Geología ha evolucionado y es, en este momento, una institución moderna en la que se desarrolla investigación en Geociencias de la más alta calidad. Actualmente, el Instituto de Geología está dividido en cuatro departamentos (Paleontología, Dinámica Terrestre Superficial, Procesos Litosféricos, y Ciencias Ambientales y del Suelo); en él laboran 62 investigadores y 48 técnicos académicos (al 2021); cuenta con una sede foránea (la Estación Regional del Noroeste), dos museos y es sede oficial de dos posgrados, y con alumnos de diferentes carreras (Ciencias de la Tierra, Ingeniería Geológica, Biología, Química, Antropología, entre otras) en los diferentes niveles (Licenciatura, Maestría y Doctorado).

El personal académico, además de cumplir su rol fundamental de investigación, participa en la formación de recursos humanos, la difusión y divulgación de la Ciencia y en proyectos de vinculación que abordan el diagnóstico y tratamiento de problemas que afectan a la sociedad.

Misión

El Instituto de Geología, como institución universitaria, tiene como misión:

- Generar conocimiento sobre La Tierra, sus procesos y recursos, para el beneficio de la humanidad y el cuidado del medio ambiente.
- Realizar investigación científica de frontera en los distintos campos de las Ciencias Geológicas que contribuya a la solución de problemas nacionales.
- Formar posgraduados de alta calidad, con capacidades para desarrollarse en la investigación, en la docencia, y en los sectores público y privado.

- Participar con facultades y escuelas en la formación de profesionistas a nivel licenciatura, y promover en la sociedad el conocimiento sobre los procesos terrestres.

Esta misión debe llevarse a cabo en el contexto de un mundo complejo, que se manifiesta en el cambio constante; las transformaciones son tan rápidas que es necesaria una alta capacidad de adaptación. Es un hecho que la realidad en que nos desenvolvemos conlleva a una serie de problemáticas que no existían hace una década o que, de existir, se han visto agravadas. La Universidad Nacional Autónoma de México y sus instituciones deben ser los instrumentos para hacer frente a esta realidad y a las constantes preguntas que se generan a partir de ella.

NUESTRA LABOR

El Instituto de Geología está formado por una Comunidad diversa, con funciones únicas, necesidades distintas y un fin común, generar conocimiento, aplicarlo, difundirlo y contribuir a la formación de nuevas generaciones de geocientíficos(as). su quehacer puede ser agrupado en diferentes actividades:

- Investigación
- Formación de nuevas generaciones de geocientíficos(as) (a nivel licenciatura y posgrado)
- Docencia
- Actividad editorial.
- Vinculación
- Difusión y divulgación de la Ciencia



Es necesario implementar acciones en cada una de estas áreas para poder cumplir de manera integral con el deber del Instituto y se requiere hacerlo desde el interior, fomentando una cultura del respeto y colaboración que permea hacia el exterior, tanto a otras dependencias de la UNAM, como a la sociedad en general. Esta propuesta está planteada para incidir en cada una de estas actividades primordiales aquí expuestas.



Necesidades específicas

- Existe poca comunicación entre académicos(as) del Instituto, por lo que es necesario restablecerla y vigorizarla. En parte, esta situación se ha agravado con el confinamiento y limitación de movimientos asociados al contexto pandémico actual. El objetivo es robustecer la vida académica al interior de los departamentos y hacia toda la comunidad, permitiendo el flujo de ideas y el desarrollo de nuevos proyectos que involucren a miembros diversos de la comunidad universitaria.
- En los últimos años se ha renovado la planta académica y los investigadores(as) jóvenes requieren de espacios para desarrollar su labor. Debe ser prioridad de la dirección buscar los medios para dotarles de los recursos necesarios para iniciar su vida académica, incluyendo la transmisión de la información necesaria sobre procesos administrativos, tipos de convocatorias a las que pueden optar, funcionamiento general del Instituto y de los posgrados, etc. (panorama general del Instituto).
- Dado que las investigadoras representan sólo el 33% (21) de la planta académica del instituto, respecto al total de investigadores (62), es necesario incorporar la perspectiva de género en las contrataciones a futuro, así como a los diversos estamentos del Instituto.
- Los recursos para adquisición/renovación de equipos de nuestro Instituto son mayoritariamente proporcionados por la Coordinación de la Investigación Científica o a través de programas específicos de CONACyT, pero se requiere de mayores esfuerzos de búsqueda de fuentes alternativas de financiamiento.
- Muchas de las investigaciones que se desarrollan en el Instituto dependen de los datos obtenidos en laboratorio. Los laboratorios del Instituto con capacidad analítica, particularmente los asociados al LANGEM, requieren mantenimiento constante para que los equipos estén en óptimo funcionamiento, que además conlleva a lograr la certificación de los laboratorios.
- La vinculación del Instituto debe ser fortalecida, para que se fomenten la cooperación académica con otras entidades de la UNAM, otras Universidades nacionales o extranjeras, y se fomente la obtención de colaboraciones con la Iniciativa Privada o Paraestatal y el Sector Gubernamental.

OBJETIVOS DE ESTA PROPUESTA

El Instituto de Geología es una comunidad altamente diversa y esa diversidad es, justamente, su fortaleza. Con los múltiples y profundos conocimientos y experiencias de la comunidad se pueden generar sinergias para fortalecer el quehacer científico, lo que permitirá incursionar en problemas de frontera en la investigación y promover el desarrollo de las Geociencias. Con ello se abordará, de manera integral, la resolución de problemas asociados con la exploración, la explotación y el uso sustentable de los recursos naturales y, a la par, incidir positivamente en la formación de nuevas generaciones de geocientíficos(as).

Las necesidades del país y del planeta son acuciantes y es ineludible que desde el Instituto de Geología se creen las oportunidades para incidir en el diagnóstico, y generar propuestas de solución de problemas, además de incidir- en la formación de personas con el conocimiento necesario para abordarlos. Uno de los principales motivos de esta propuesta es llevar las Geociencias a las personas y que las personas se aproximen a las Geociencias. No sólo es fundamental difundir el conocimiento, sino que es nuestra responsabilidad poner a disposición de la sociedad y de las nuevas generaciones los conocimientos para generar un cambio positivo. Está comprobado que la investigación científica y el desarrollo de la Ciencia son un requisito previo para el desarrollo humano y el bienestar social.

Como comunidad, incrementar y fortalecer el posicionamiento del Instituto de Geología como un referente, tanto en México como en el extranjero, de los estudios en Ciencias de la Tierra.

La administración del Instituto deberá enfocar parte importante de sus esfuerzos en conseguir los recursos necesarios para que el personal académico cuente con las herramientas para desarrollar su trabajo eficientemente y alcanzar este objetivo.

Acciones

- Fomentar el desarrollo de las Geociencias, en toda la amplia gama de áreas de conocimiento que cubre el Instituto de Geología, como motor de cambio social.
- Fomentar la vida académica del instituto, para propiciar la formación de grupos altamente especializados que puedan abordar problemas de frontera en el estudio de las Geociencias y que participen, a su vez, en la evaluación, diagnóstico y tratamiento de problemas que afectan al territorio nacional. Ello incluye la incorporación efectiva de los y las jóvenes investigadores(as) a la vida del instituto.
- Robustecer la actividad docente en todos los niveles para generar un impacto positivo en la formación de profesionistas capacitados, responsables y comprometidos con la sociedad.
- Promover la formación integral de las y los estudiantes de nuestra comunidad, no sólo acrecentando su conocimiento en áreas específicas, sino mediante el desarrollo de habilidades y competencias que potencien su incorporación al mundo laboral, académico o en otras áreas de emprendimiento.
- Difundir los conocimientos generados a través de eventos diseñados para divulgar, difundir y socializar las geociencias, de manera particular, dirigida a niños(as) y adolescentes.
- Robustecer las actividades de vinculación tanto en el ámbito académico como con la iniciativa privada y el sector público.

PROPUESTA

1. INVESTIGACIÓN

A. Conocimiento

El conocimiento que se genera desde el Instituto es de alta calidad científica, y una buena parte de los y las académicos(as) de nuestra comunidad son expertos(as) con reconocimiento, inclusive a nivel mundial, en su campo de estudio. Sin embargo, existe la necesidad permanente de conectar las habilidades y el conocimiento generado por cada grupo de trabajo o línea de investigación particular con otras dentro de la misma institución o hacia el exterior, a fin de abordar problemas multidisciplinarios (complejos) o para facilitar la generación de ideas nuevas, y para optimizar el uso de los recursos. Para ello, se proponen acciones según los siguientes ejes:

- **Fortalecer las líneas de investigación.** Por un lado, algunas de las muchas líneas de investigación del Instituto están representadas por una o dos personas y, por otro lado, existen líneas de investigación en cuya incidencia el Instituto es especialista, que precisan personal extra. Se propone atender ambas de forma balanceada, creando estrategias particulares que permitan dotarlas del apoyo necesario.
- **Fomentar la colaboración y transversalidad en la generación del conocimiento para maximizar el uso los recursos.** En consonancia con algunas convocatorias recientes de

proyectos de investigación del programa PAPIIT y con la formación espontánea de algunos grupos trans-/multi-/inter-disciplinarios (TMID) enfocados al estudio de problemas complejos, se propone incentivar la formación este tipo de grupos a través de la dependencia con una infraestructura mínima, al menos para brindar un punto de apoyo de arranque. Idealmente, se trataría de fundar dichos grupos en el Instituto, pero sin limitarlos a la participación de sus académicos o de la UNAM en general.

- **Fortalecer la colaboración con Institutos, Centros, Facultades y Escuelas de la UNAM.** Los problemas y necesidades del país requieren trabajo en equipo, para aumentar la capacidad de respuesta y para proponer mejores soluciones y más efectivas. Esto se logrará sólo si se aumenta la colaboración de los académicos a través de grupos fuertes y eficientes. Es necesario que esta colaboración se dé no sólo con centros o institutos de investigación en Ciencias, sino que se requiere la vinculación con los institutos de Humanidades para poder incidir en problemas nacionales. Por ejemplo, el riesgo geológico, su cuantificación y prevención no sólo es un problema científico, pues se requiere la participación de los expertos en ciencias sociales para poder disminuir el riesgo real de la población y trazar planes de acción que puedan aplicarse en emergencias. Por otro lado, la gestión y uso sustentable de los recursos naturales (minerales, metales, agua, carbón, etc.) y su regulación requiere la participación directa de expertos en legislación. Es decir, la resolución de problemas requiere la participación de expertos de muchas disciplinas. La vinculación con otros centros e institutos de la UNAM del subsistema de Humanidades permitirá ampliar la visión y aplicabilidad de los conocimientos que se generan en el Instituto de Geología.
- **Aumentar el flujo y disponibilidad de la información científica.** Con mucha frecuencia, hay una baja socialización del conocimiento generado, al interior de la dependencia y hacia el exterior de ésta. Ello impide la libre circulación de ideas hacia el interior de la dependencia o hacia instituciones afines. Se propone contrarrestar dicho efecto con las siguientes acciones (pero no limitado a éstas):
 - Organización de mesas redondas, coloquios o grupos que promuevan la reflexión y discusión en temas de frontera.
 - Establecimiento de repositorios informáticos de acceso libre (protocolos de investigación, métodos, fotografías, resultados de investigaciones, etc.).
 - Organización de ciclos de conferencias de investigadores destacados a nivel mundial.
- **Incrementar la participación de los y las académicos(as)** la organización de congresos o eventos regulares ya existentes; adicionalmente, el mismo Instituto debe de procurar generar su propia dinámica académica mediante sus propios eventos, buscando una participación lo más plural posible. Se propone que este tipo de actividades sean valoradas por el Consejo Interno de forma especial, al menos de forma similar a la participación en comisiones académicas.

B. Personal Académico

Una de las demandas constantes en toda dependencia es el fortalecimiento de la planta académica, sea para reforzar líneas de investigación ya existentes o para implementar líneas nuevas. En ese sentido, planteo incidir en la planta académica mediante los siguientes ejes:

- **Continuar la estrategia para determinar áreas prioritarias de contratación.** En los últimos años se han priorizado los perfiles de plazas más acordes con las necesidades reales del Instituto y esta estrategia debe seguir, para fortalecer las áreas que lo requieren.
- **Fortalecer la comunicación entre los académicos y académicas, y con la dirección del Instituto.** Se propone apoyar más a las jefaturas de departamento para que mantengan una comunicación fluida, efectiva y constante con la comunidad de su departamento, que permita apoyar las labores sustanciales relacionadas con la dirección y la secretaría académica. Estas



reuniones permitirán identificar las áreas de oportunidad y mejora, además de escuchar las propuestas para fortalecer la vida académica del Instituto.

- **Cubrir las necesidades de los laboratorios existentes.** En cuanto al caso concreto de la contratación de técnicos(as) académicos(as), deberá tenerse en cuenta primeramente la conveniencia de atender laboratorios ya existentes, cuyo responsable se aproxime a la de jubilación, de modo que se asegure el cambio sin que el funcionamiento de dicho laboratorio se vea afectado.
- **Investigadores e investigadoras posdoctorales o de prestigio.** Más allá de las tradicionales becas posdoctorales de la DGAPA y de los criterios adoptados por el Consejo Interno para su priorización, es factible explorar la incorporación de investigadores(as) posdoctorales mediante financiamiento externo, bajo un esquema de patrocinio o de cátedras financiadas por la iniciativa privada o el sector paraestatal. Este esquema puede adoptarse con la búsqueda de patrocinio para la incorporación de investigadores(as) cuyo perfil sea particularmente deseable en referencia al plan de desarrollo del Instituto, bien sea fuera del tiempo de las convocatorias de DGAPA o para la incorporación de personas cuyo trabajo sea congruente con proyectos de vinculación, o para atender problemas emergentes, a nivel social o ambiental. Las cátedras financiadas por empresas constituyen un recurso importante para las universidades en muchos países, y han sido particularmente útiles para incorporar temporalmente a investigadores(as) de prestigio internacional o cuya labor se desarrolla en base conceptos o métodos innovadores, con cuyo apoyo se han fundado nuevas líneas de investigación.
- **Seguimiento al programa de retiro voluntario.** La implementación de este programa ha permitido una renovación profunda de la planta académica del Instituto, así como la adopción de nuevas líneas de investigación más acordes con problemáticas y procedimientos actuales. Por tanto, sigue siendo una estrategia de gran importancia para cubrir las necesidades de la institución.
- **Recepción de investigadores(as)** en año sabático, estancias o intercambios de corta duración. Algo en lo que no se ha incidido históricamente en el Instituto es en la recepción de investigadores(as) en año sabático, salvo por iniciativa propia del personal académico. Es conveniente que sea el mismo instituto el que fomente la incorporación/recepción de visitantes. Se procurará que desde la dirección y la secretaría académica del Instituto se efectúen invitaciones o convocatorias para fomentar este tipo de incorporaciones.
- **Fortalecer la incorporación** de científicas y científicos a través del **Programa investigadoras e investigadores por México** (anteriormente Cátedras) de CONACyT. Se trabajará en el diseño de proyectos institucionales para consolidar o desarrollar líneas de investigación, que permitan la incorporación de jóvenes científicos(as).
- **Establecer mecanismos de comunicación estables y efectivos con la comunidad académica.** No siempre es fácil dar seguimiento a los problemas o intereses de la comunidad y por ello se requiere minimizar la distancia entre la dirección, su equipo de trabajo (secretarios y jefes de departamento) y el personal académico o de apoyo. Para ello, se propone la regularización de reuniones ejecutivas entre cada departamento, la dirección y los secretarios. Asimismo, el equipo de trabajo de la dirección deberá reunirse con regularidad para atender y darle seguimiento a todos los problemas e inquietudes, a medida que éstos surjan.
- Adicionalmente, se propone trabajar más estrechamente con los jefes de departamento, de forma que se produzca una delegación de tareas que permita la mayor extensión posible de este plan de trabajo.

C. Equipos y laboratorios



La segunda demanda más habitual de la dependencia es la adquisición de nuevos equipos o la renovación de aquéllos cuyo límite de vida útil ya está próximo. Se entiende que no se trata de una demanda innecesaria, teniendo en cuenta que las instalaciones del Instituto en CU albergan el núcleo

principal de los laboratorios integrados al Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM), además de otros laboratorios no adscritos a éste. Sin embargo, considero que es preciso fomentar el uso solidario de los grandes equipos ya existentes.

La compra de grandes equipos se ha llevado a cabo históricamente mediante financiamiento a proyectos de investigación individuales o de grupo (e.g., CONACyT, PAPIIT), mediante apoyos específicos a laboratorios nacionales (CONACyT), con o sin fondos concurrentes en que participan el mismo Instituto, a través del presupuesto de ingresos extraordinarios o del CTIC e, inclusive, la adquisición de algunos equipos corrió a cargo enteramente del CTIC. Sin embargo, el cambio de la política del CONACyT al respecto, obliga a buscar fuentes de financiamiento fuera de las tradicionales, y bajo estrategias más imaginativas. Tales fuentes de financiamiento pueden ser:

- **Colaboraciones interinstitucionales** para llevar a cabo proyectos de gran envergadura, particularmente a nivel internacional, que permitan la adquisición de equipos costosos. En caso de que estos proyectos se llevaran a cabo entre diferentes instituciones mexicanas, éstas pudieran integrarse al LANGEM, de modo que las instalaciones y laboratorios sean perfectamente accesibles al personal académico del Instituto y a los y las estudiantes residentes, sin necesidad de que los equipos se encuentren depositados específicamente en las instalaciones del Instituto. De este modo, adicionalmente, se contribuiría al desarrollo del proyecto colectivo del LANGEM.
- **La industria privada o paraestatal, u organismos públicos alternos.** Es posible promover la consecución de equipos en forma de comodato, financiados completamente por organismos externos, a través de acuerdos o convenios específicos que permitan que el Instituto se dote de equipos difícilmente adquiribles en el contexto actual. Asimismo, se buscará la donación de equipo informático procedente de empresas cuyas políticas comúnmente promueven la renovación de dichos equipos cada pocos años. Este tipo de donaciones pueden cubrir fácilmente, al menos, las necesidades de los estudiantes de posgrado residentes en el Instituto. También es factible la consecución de patrocinios para acciones concretas, como la remodelación, construcción o ampliación de aulas, auditorios, museos, salas de estudiantes, laboratorios, talleres, espacios dedicados a la salvaguarda de material de referencia, eventos académicos o de diseminación del conocimiento, etc. Se explorarán otros instrumentos o estrategias similares (comodato, patrocinio, donación, etc.) para las necesidades más acuciantes en la dependencia.

Cabe agregar que, en las relaciones con empresas para todos estos aspectos, se cuenta con el apoyo de asesores expertos en el medio financiero que, de forma desinteresada, desean contribuir al progreso de su Alma Mater.

D. Crecimiento Institucional

El Instituto de Geología cuenta con la **Estación Regional del Noroeste** (ERNO, en Hermosillo, Sonora) desde hace 45 años, si bien ya se inició el proceso de conversión de esta en la Unidad Multidisciplinaria para los Estudios del Desierto de Sonora (UMEDS-UNAM), junto con la participación de otras dependencias. Esta iniciativa se produce en un momento en que la comunidad de la ERNO presenta una gran madurez, habiéndose dotado de varias cátedras CONACyT, con un crecimiento importante a nivel humano y en la capacidad de captación de recursos extraordinarios propios, y como parte fundamental del LANGEM. Evidentemente, al proceso ya iniciado debe de dársele un seguimiento cercano que permita una transición óptima hacia la independencia de la ERNO, manteniendo siempre los nexos de colaboración establecidos con su personal académico y los proyectos en conjunto.

El Instituto tiene una larga tradición de generar otras dependencias como “spinoffs”. Tal es el caso de los hoy institutos de Geofísica y de Ciencias del Mar y Limnología, o el Centro de Geociencias. Junto con la futura UMEDS, habrá generado dos dependencias en CU, una en Querétaro y otra en Sonora, cumpliendo con ello un papel fundamental en la propagación de polos de estudio en Ciencias de la Tierra. Sin embargo, un área del país de gran importancia geológica, a la vez que comparativamente poco estudiada, es la región sur. Por ello, se propone retomar la idea de fundar una Estación Regional del Sur, bien sea en Oaxaca o en Chiapas. El sentido de ello tiene que ver, no sólo con una especie de propagación geográfica estratégica, sino también con el hecho que la región ha atraído de forma creciente la investigación de varios miembros del Instituto durante la última década. Ello, por medio de estudios petrogenéticos, estructurales, metalogenéticos, sedimentológicos y en la exploración de hidrocarburos, entre otros.

2. SEMILLERO

Entiendo como “semillero” la **formación integral** de nuevas generaciones de **geocientíficos(as)**, más allá de la consecución de grados académicos bajo la asesoría de personal académico del Instituto. El Instituto de Geología ha sido tradicionalmente un centro formador de profesionistas altamente calificados, y en los últimos años se han realizado acciones para integrar a sus estudiantes en la vida académica. Sin embargo, aún hay trabajo por hacer para mejorar sus condiciones, para que su estancia en el Instituto sea lo más provechosa y formativa posible. Para ello, se proponen las siguientes acciones

- **Los espacios (salas) de estudiantes necesitan ser renovados.** Se requiere nuevo mobiliario y mejorar la ventilación de algunas aulas, y en algunos casos, hacer una planeación total del espacio. Esta acción puede ser implementada a través de las donaciones de mobiliario o equipo (ver apartado de equipos arriba).
- **Estrechar la colaboración entre diversos posgrados.** El Instituto de Geología es sede de dos posgrados, el Posgrado en Ciencias de la Tierra (PCT) y el Posgrado en Ciencias Biológicas (PCB). Se propone la articulación de acciones entre ambos, y con otros posgrados temáticamente afines dentro de la UNAM (PCMyL, PCQ, PCS) a fin de ampliar la transmisión horizontal de la información y de generar acciones más eficientes en favor de la experiencia educativa.

Asimismo, incluso los y las estudiantes de posgrado carecen de una visión amplia del mundo laboral en las Geociencias, pues éstos aspiran mayoritariamente a una carrera académica, cuando existe un gran número de oportunidades laborales en la iniciativa privada o paraestatal, o bien en instituciones gubernamentales como el Servicio Geológico Mexicano. A tal efecto, se propone ampliar las perspectivas de futuro del alumnado, incentivando su **vinculación con empleadores(as) de geocientíficos(as) y geoempresarios(as)**, a través de:

- La organización de foros para facilitar el contacto entre el alumnado y posibles empleadores de diversos sectores, como una **Feria de las Geociencias**.
- La organización de eventos académicos temáticamente específicos que permitan al alumnado ampliar sus conocimientos. Incidentalmente, acciones de este tipo pueden llevarse a cabo incluso a nivel de estudios Medio Básico o Medio Superior, para dar a conocer las Geociencias a los y las estudiantes de diferentes niveles educativos.
- Fomentar la internacionalización entre los alumnos, a través de convenios establecidos con instituciones educativas de otros países, donde pueden llevar a cabo estancias. Además de fomentar la creación de capítulos estudiantiles de sociedades geológicas internacionales (e.g., SEG, SGA, AAPG), en las diversas sedes del Instituto. En muchas universidades del mundo, los capítulos estudiantiles son muy activos en la organización de cursos internacionales mediante los cuales, los mismos estudiantes aprenden a autoorganizarse y a autoproverse de conocimiento, frecuentemente coordinándose entre dos o más capítulos de universidades distintas.

La incorporación de los egresados y egresadas a la vida laboral requiere del desarrollo de habilidades más allá del conocimiento de un campo. No basta con la formación profesional asociada a la obtención de grados para la producción continuada de geocientíficos competentes, sino que debemos promover en toda la población de estudiantes del Instituto (doctorado, maestría, licenciatura, servicio social, intercambio, mentorías) el desarrollo de habilidades interpersonales (“soft skills”), como liderazgo, creatividad, autogestión del tiempo, etc. En la actualidad, los estudiantes parecen desarrollar aptitudes de este tipo sólo a nivel personal. Para desarrollar estas actividades se fomentará la impartición de cursos, talleres, seminarios que ya han sido desarrollados por la UNAM y que deben continuar difundándose. A tal efecto, se propone recurrir a la colaboración con dependencias de Humanidades de la misma UNAM, bien sea mediante su asesoría o su concurso directo.

3. DOCENCIA

La planta académica del Instituto es muy activa en docencia tanto a nivel licenciatura como posgrado, particularmente en las Facultades de Ingeniería y de Ciencias, y los posgrados en Ciencias de la Tierra y Ciencias Biológicas. Asimismo, en la ERNO en Hermosillo también existe una importante relación docente con las Universidades de Sonora y Estatal de Sonora y el Instituto Tecnológico de Sonora. Uno de los retos a futuro del Instituto dentro del campo docente es la contribución de la planta académica del Instituto a la nueva Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra (ENCT). Debe procurarse que el proyecto de la ENCT, que partió de los Institutos-Geos y la Facultad de Ciencias, cumpla con sus objetivos desde todas las dependencias de la UNAM.

Asimismo, la actual pandemia de COVID ha puesto de manifiesto que existen numerosos recursos docentes al alcance de toda la comunidad y que, a título individual, la planta docente ya está usando espontáneamente y de forma creciente. Cabe aprovechar esas iniciativas como sinergia, a la par que desarrollar otros recursos, de modo que propongo las siguientes acciones:

- Fomentar la vinculación docente con otras universidades en México y otros países.
- Continuar con el fortalecimiento de la educación a distancia/híbrida (a través de la recién creada Unidad de Educación Continua y a Distancia), dirigida a profesionales, estudiantes, y académicos(as). La buena acogida que ha tenido la oferta académica de la UECyD, motiva que sea necesario robustecer su actividad:
 - incrementando la matrícula, sin demeritar la calidad;
 - incrementando la impartición de cursos en función de su demanda;
 - fomentando la impartición de talleres o cursos que no requieran de trabajo en laboratorio o campo;
 - dotando a su personal de implementos técnicos que permitan una ampliación de la oferta académica e, inclusive, la impartición simultánea de más de un curso.
- Fomentar la participación en proyectos PAPIME. Esta acción puede, por un lado, tener efecto en mejorar la docencia, pero, al mismo tiempo, contribuye a la graduación de estudiantes interesados en este campo, incidiendo de manera directa en una de las labores más importantes para nuestra Universidad.
- Fomentar la elaboración de materiales didácticos (textos, videos, etc.) para apoyo a la docencia.
- Explorar todo tipo de recursos ya disponibles en la misma UNAM y darles difusión. Por ejemplo, se requiere lograr una vinculación efectiva del Instituto con la CUAIEED y hacer del conocimiento de docentes y estudiantes las plataformas *Aprendo+* y los cursos Masivos en Línea (*MOOC*), que permiten la autoformación y a la vez, desarrollan la autogestión del tiempo. También se debe promover el uso de recursos generados y almacenados en el *Repositorio de Innovación Educativa*. Adicionalmente, cabe promover la participación en los cursos que ofrece el Centro de Formación Docente de la CUAIEED.

4. ACTIVIDAD EDITORIAL

El Instituto de Geología desarrolla una actividad editorial excepcional entre las dependencias de Ciencias de la Tierra en la UNAM, pues edita en solitario dos revistas arbitradas (Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana* y Paleontología Mexicana), participa en la edición de una tercera (Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*), edita una colección de publicaciones especiales (Boletín del Instituto de Geología de la UNAM) y una revista de divulgación (Nuestra Tierra). Estas publicaciones están, en su mayoría, financiadas completamente por el Instituto, lo cual cubre gastos de edición técnica, impresión, reserva legal de títulos, membresías en CrossRef o pago de DOIs. Adicionalmente, cabe mencionar que el editor en jefe del Journal of South American Earth Sciences* es personal académico del Instituto. *(Con asterisco* se indican las publicaciones que pertenecen al Science Citation Index.)*

En el contexto actual, en que el CONACyT cesó su apoyo a las revistas mexicanas y que en el SNI se desmotiva abiertamente la publicación en ellas, las opciones que tienen nuestras revistas para continuar con su actividad se han reducido considerablemente. Para poder continuar con la labor editorial de calidad, cabe buscar que la UNAM apoye a las revistas indizadas, o bien éstas tendrán que autofinanciarse pasando a ser del tipo acceso abierto “diamante” a “oro” (o sea, cobrando por publicar). La alternativa, sería buscar patrocinio privado, de ser ello posible. Para no perder contribuciones, que tradicionalmente provenían en su mayoría de instituciones mexicanas (sobre todo de la UNAM), se deben buscar contribuciones de fuera de México.

Adicionalmente, no se puede negligir que existen diversos tipos de documentos publicables por el Instituto, al margen de artículos científicos, que cabe incentivar y explorar de forma decidida. Tal es el caso de protocolos analíticos, manuales de operación de grandes equipos aplicados a matrices diversas, o monografías de diversos tipos. Tales posibilidades son muy reales, pues el Instituto es la sede principal del LANGEM y posee una población considerable de técnicas(os) académicas(os). A la par, esta acción contribuye en la transversalización del conocimiento, al hacer accesible el acceso al mismo, comenzando por la misma institución.

5. VINCULACIÓN

La vinculación académica y la consecución de recursos extraordinarios han sido exitosas, pero se han producido de forma discontinua y, generalmente, en base a iniciativas individuales. En este campo, propongo que el área de vinculación del Instituto devenga mucho más proactiva y ejecutiva en la búsqueda de convenios o recursos extraordinarios, promoviendo a nivel institucional las habilidades de nuestro personal académico. Ahora bien, esta área precisa de un robustecimiento considerable para tener la capacidad de absorber más tareas enfocadas a la obtención de recursos, bien sean contratos o convenios de investigación, asesorías o cursos especializados o, como ya se mencionó antes, donaciones, comodatos y patrocinios. A continuación, detallo los aspectos que considero deben ser los ejes principales de este tipo de actividades en el futuro.

A. Vinculación académica

- Establecer colaboración formal (convenios) y sostenida con:
 - Otras dependencias de investigación de la UNAM, particularmente importante para conseguir precios reducidos de análisis que permitan desarrollar nuevas líneas de investigación o fortalecer las que ya existen.
 - Otras universidades mexicanas y de otros países, para el fomento de la investigación y la docencia conjuntas. Esto permitiría el intercambio de conocimiento y el aprovechamiento de los recursos con que cuentan las instituciones que establezcan el convenio.

- Buscar convocatorias o posibilidades de colaboración y difundirlas, no sólo en general a toda la comunidad, sino también de forma personal a los expertos en los temas en que estas convocatorias estén basadas, bajo un esquema de proactividad entre el área de vinculación y los y las académicos de nuestro instituto. Existen numerosos organismos internacionales cuyas convocatorias o facilidades prácticamente no se usan ni exploran (IUGS-UNESCO, OEA, DAAD, BAM, etc.), en donde hay un campo muy amplio para la acción institucional.
- Establecimiento de una comunidad virtual (sitio en línea) que favorezca el intercambio académico y donde se oferten para programas de vinculación las habilidades del personal académico. La idea central de ello es que la diversidad y la colaboración enriquecen.
- Generar un programa de vinculación con los egresados del Instituto (licenciatura, maestría y doctorado) —tipo “**alumni**” de las universidades de EUA—, a fin de mantener el contacto con éstos y fomentar la retroalimentación e interacción entre ellos y las nuevas generaciones de estudiantes.

B. Recursos extraordinarios

La obtención de recursos extraordinarios permite fortalecer otras actividades, pero, a su vez, si está bien planteada, nutre la vida académica, a través de la interacción de los(as) académicos(as). Para acceder a los recursos, se requiere información oportuna y la generación de equipos de trabajo y, una vez más, se necesita articular el conocimiento para generar sinergias. En este sentido, propongo las siguientes acciones para fomentar el ingreso de recursos extraordinarios:

- **Establecimiento de una Semana (o Feria) de las Geociencias** entre el Instituto de Geología, las demás dependencias de Geociencias de la UNAM (Institutos, Centros, Facultades, Escuelas), el Sector Público y Paraestatal, y la Iniciativa Privada, a fin de generar simbiosis en el ámbito de la I+D a través del contacto directo entre las partes interesadas, y para abrir de forma articulada el mundo laboral a nuestros estudiantes. Es decir, la utilidad de un evento de este tipo es doble: (1) la consecución de ingresos a través de proyectos con la Iniciativa Privada o el Sector Público y Paraestatal, y (2) facilitar la inserción de nuestro alumnado al mundo laboral.
- **Fomentar la realización de proyectos** y contratos institucionales con la Iniciativa Privada y el Sector Público y Paraestatal. A tal efecto, se propone llevar a cabo una estrategia que combine la aproximación tanto a organizaciones gremiales (e.g., Camimex) como a empresas individuales, incluyendo una campaña de “mailing”. Para ello, será necesario elaborar un catálogo profesional de servicios. Bajo este tipo de esquema, lo ideal sería buscar la realización de proyectos en que se fomente al máximo la participación de la comunidad. Ya se cuenta con algunas experiencias exitosas con empresas como Pemex-PEP o Shell Oil en que han participado expertos en Geoquímica, Geología Estructural, Geofluidos, Sedimentología o Hidrocarburos, todos ellos del mismo Instituto, y que han permitido que éste se haya dotado de infraestructura importante, tanto para estudios académicos como de servicio.
- **Fomentar el estudio de problemas nacionales**, bien sea bajo un esquema parecido al anterior, u otro, generalmente en coordinación con dependencias de gobierno. También existen experiencias importantes de este tipo en el Instituto en el pasado reciente: notablemente, la evaluación del derrame tóxico en el río Sonora, la explosión de gas en la Torre de Pemex, o peritajes diversos para el Servicio de Aduanas, el SAT, o la Secretaría de Gobernación. Es decir, más allá de la realización de proyectos que permitan dotar al Instituto de mayor capacidad analítica o de captación de ingresos extraordinarios, se debe dar la atención a las necesidades del país dentro de nuestro ámbito temático, particularmente si se trata de situaciones emergentes.

6. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

Este tipo de actividades son las que permiten la vinculación directa de la comunidad del Instituto de Geología con la sociedad. La difusión y la divulgación nos permiten mostrar el alcance las geociencias, el quehacer de los(as) geocientíficos(as), y las oportunidades de futuro, para así despertar en niños(as) y adolescentes la curiosidad y el interés por las carreras científicas y tecnológicas. Las actividades de difusión o divulgación se pueden llevar a cabo a través de entornos formales (Museo de Geología y Museo Regional Mixteco-Tlayúa) o informales (ferias, seminarios, talleres, contacto con empresas o escuelas). El Instituto concentra una buena parte de estas actividades a través de los museos. Tal es el caso de eventos como la Noche de los Museos o el Encuentro con la Tierra (que se realiza en la Alameda de Santa María la Ribera), o conferencias de divulgación impartidas regularmente por nuestros(as) académicos(as). Asimismo, el Terramóvil ha incidido de forma importante en ese terreno a nivel de la educación básica. Sin embargo, existen muchas posibilidades para difundir y divulgar el conocimiento científico o de mejorar los instrumentos ya existentes, por ejemplo:

- **Eventos regulares** (Noche de los Museos, Encuentro con la Tierra). Es preciso explorar la consecución de patrocinadores para mejorar la experiencia en estos eventos y también para generar nuevos materiales de divulgación. Al mismo tiempo, es importante diseñar alternativas para que estos eventos se puedan realizar incluso de manera virtual. En un mundo en que la comunicación se ha transformado, es necesario que estos eventos se diversifiquen, cabe recordar que las nuevas generaciones son altamente tecnológicas y disfrutan las actividades digitales.
- **Terramóvil**. Se debe dar continuidad a este proyecto, y ampliarlo, toda vez que se pueda reanudar de forma normal su actividad en un escenario postpandemia.
- **Fomentar la incursión en los niveles educativos básicos o medio**, a través de conferencias especiales o ciclos de conferencias, talleres, ferias, etc. Buscar, para ello, la colaboración con la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM. A pesar de la gran cantidad de expertos con los que contamos en el Instituto, el material de divulgación que generan es escaso, comparados con el número de académicos(as). También es menester vincularnos de manera más estrecha con la DGDC-UNAM, a fin de dotar a los académicos(as) de las herramientas necesarias para realizar la divulgación de la Ciencia.
- **Difusión de la labor académica a través de nuevos canales**. La divulgación de la Ciencia es una actividad que requiere de imaginación e innovación. Tradicionalmente, la divulgación es realizada a través de artículos, pero, con la idea de impactar otros sectores de la población, necesitamos desarrollar herramientas nuevas; por ejemplo, desarrollando clips o videos breves producidos con regularidad. En ese aspecto, se puede incidir desde los mismos departamentos, las revistas que se editan en el Instituto (contenido que se genera de forma continua), o bien invitando a expertos de otras dependencias o instituciones, incluyendo temas de actualidad.
- El Instituto de Geología custodia una gran cantidad de **materiales históricos**. La memoria gráfica que guarda el Instituto, en forma de mapas, publicaciones históricas, fotografías, debe ser preservada. La conservación del acervo histórico, a través de su digitalización, facilitará, además, el acceso a éste. En este sentido, también se debe buscar la asesoría de la Dirección General de Patrimonio para garantizar la conservación de los bienes muebles e inmuebles que el Instituto tiene a su resguardo.
- Optimizar la gestión de **colecciones científicas**. El Instituto de Geología es una institución privilegiada pues resguarda varias colecciones, y se necesita optimizar la gestión de éstas, para facilitar la consulta, generación y validación del conocimiento científico. Se propone incidir en la creación o mejora de una serie de colecciones, con distinto fin:
 - **Colección Nacional de Paleontología**. Es una de las colecciones que ya está consolidada y organizada, y constituye el Museo Ma. del Carmen Perrilliat. Esta colección requiere mantenimiento continuo y permanente para continuar brindando servicios de consulta e investigación.

- Asimismo, se cuenta con diferentes materiales geológicos que deben ser organizados para constituir nuevas colecciones formales, como es el caso de:
 - Colección de referencia de minerales.
 - Colección de referencia de meteoritas.
 - Colección de minerales de **trabajo para uso en el aula y la enseñanza**.
 - Colección de rocas. A constituirse de nuevo cuño, promoviendo la preservación de muestras significativas de tesis.
 - Minerales de exhibición del Museo de Geología.
 - Colección de materiales edáficos. A constituirse en colaboración con el Programa Universitario de Estudios Interdisciplinarios del Suelo (PUEIS).
- Adicionalmente, cabe **fortalecer las colecciones/acervos digitales** ya existentes, como UNIPALEO o la Colección de Hojas Aclaradas, a la vez que fomentar la creación de nuevos acervos similares, que incluyan un respaldo digital y la colección física, para promover el acceso desde diferentes lugares o instituciones.
- El proyecto del **Geopedregal**, debe ser apoyado en todo sentido, así como sustentar su conversión en un Geositio. Este proyecto funciona desde hace más de 10 años y se trata de un espacio en que se han realizado actividades de restauración para regenerar los servicios ecosistémicos del Pedregal. Además, el Geopedregal puede ser considerado como un espacio único para realizar investigación en calidad de laboratorio natural, pues en él se pueden realizar experimentos de pequeña escala sobre fijación de carbono, infiltración de agua, biointemperismo, etc. También es un aula viva en que se pueden realizar proyectos docentes a diferentes niveles educativos, fomentando la curiosidad de los estudiantes a través de una experiencia personal de inmersión

7. EQUIDAD Y VULNERABILIDAD

En la realidad que vivimos es preciso consolidar acciones que conlleven a desarrollar un ambiente libre de violencia y discriminación de cualquier tipo, en todos los sectores de la comunidad, sean académicos(as), estudiantes, o personal administrativo (de base y de confianza). Ello, tanto en relación con cuestiones de género, como en todas las diversidades, en el sentido más amplio posible. Es necesario diseñar estrategias para incluir una cultura del respeto a la diversidad en todas las actividades que desarrollamos en el Instituto. Este punto se puede atender con la asesoría y colaboración de dependencias y programas de la UNAM, cuyo objetivo sea justamente orientar, apoyar y capacitar en este sentido a la comunidad universitaria.

La elección de las Ciencias de la Tierra como opción de futuro se ha visto históricamente coartada por la existencia de diversas brechas a nivel social, que aún persisten. De este modo, podemos hablar de la brecha de la ignorancia (no saber que algo existe), la brecha socioeconómica (no percibir que puede derivar en una actividad lucrativa o de prestigio), y de la brecha de género (percibir que es sólo “trabajo de hombres”).

Se requiere tomar acciones que trasciendan los límites del Instituto y trabajar impulsando la generación de vocaciones geocientíficas en niñas(os) y adolescentes. Es necesario dar a conocer las Geociencias a este sector de la población, para estimular las vocaciones geocientíficas, y porque las Geociencias pueden ayudar a entender, solucionar e incluso prevenir muchos de los problemas que enfrentamos actualmente. Cabe recordar que, en sectores sociales particularmente vulnerados, difícilmente se perciben las carreras científicas (en general) como coadyuvantes al progreso social o personal, lo cual constituye una importante brecha que es necesario cerrar.

Por otro lado, es un hecho que aún existe una brecha de género en el estudio de las carreras STEM (Sciences, Technology, Engineering, and Math) y es necesario ir acortando estas diferencias hasta que no quede rastro de ellas. Por ello, me gustaría promover una actividad constante para llevar nuestros conocimientos y experiencias a la infancia y la adolescencia. Esta actividad podría estar

vinculada con el quehacer del Terramóvil, pero se requiere ampliar la gama de actividades que se desarrollan, como ya se mencionó en el apartado de Divulgación.

Por otro lado, considero importante dialogar sobre la diversidad en nuestros foros universitarios. Si bien se hacen esfuerzos todos los días, se requiere insistir en el tema y por ello propongo crear una **Jornada de la Diversidad**, en que se invite tanto a especialistas en el tema como a geocientíficos y geocientíficas que compartan sus experiencias desde una perspectiva de género, extracción social, cultural o étnica, edad, orientación sexual o afectiva, capacidades distintas, etc. Nuevamente, es necesario fomentar la cultura del respeto.

La capacitación, sensibilización y atención a lo relacionado con la Equidad de Género (y también en relación con otros aspectos humanos) deben ser prioritarias en el desarrollo de la vida académica, además de las actividades propias de nuestros perfiles laborales. En ese aspecto, es esencial el papel que deben jugar las comisiones de Ética y de Equidad de Género que existen como tales en el Instituto. De dichas comisiones se espera un papel más activo en el futuro, tomando iniciativas propias a fin de sensibilizar a la comunidad dentro del ámbito propio de cada comisión, además de favorecer la participación e involucramiento de la comunidad.

LOGROS ESPERADOS AL TÉRMINO DE LA ADMINISTRACIÓN

- La comunidad académica del Instituto de Geología habrá logrado una mayor cohesión, basada en la colaboración y en el fortalecimiento de laboratorios y grupos de investigación inter-, multi- o transdisciplinarios, capaces de abordar el estudio de problemas complejos, temas científicos de frontera y problemas de relevancia nacional.
- El Instituto de Geología habrá fortalecido los lazos de colaboración con otras entidades de la UNAM, de México y del Extranjero, el cual se reflejará en un incremento en proyectos de investigación, docencia y de vinculación con los sectores público y privado.
- Será evidente la consolidación de las líneas de investigación emergentes, sin detrimento del desarrollo de las líneas de investigación tradicionales.
- La planta académica se habrá visto fortalecida, a través de la promoción y el reconocimiento a la labor de los y las académicos(as), de la incorporación de investigadores(as) posdoctorales y otros tipos de estancias y, de ser posible, la contratación de personal nuevo en áreas críticas.
- El Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM), al igual que otros laboratorios del IGI, se habrá consolidado. Esto se logrará a través de la implementación de una estrategia nueva y estable para la adquisición/renovación de equipos, el fomento a las certificaciones y acreditaciones y con la identificación de financiamientos adicionales a través de fuentes alternativas (comodato, donaciones, colaboraciones, etc.).
- El Instituto contará con una vinculación fortalecida con las diferentes Escuelas y Facultades (UNAM y otras Universidades) y con posgrados pertinentes con el quehacer del IGI (UNAM o externos) con aquellos que ya se participa y con otros (por ejemplo, PCQ, PCS), a través de una estrategia de comunicación y colaboración.
- La Unidad de Educación Continua y a Distancia contará con una oferta académica más grande y se incidirá en la capacitación y transmisión del conocimiento de mayor número de interesados(as) en los diferentes cursos.
- Nuestros estudiantes tendrán mejores condiciones para desarrollar sus habilidades, tanto a nivel de infraestructura como en su integración activa en la vida académica del Instituto, a través de un incremento de actividades académicas sustantivas (seminarios, cursos, talleres, actividades de divulgación, etc.).
- Se habrá establecido un programa de vinculación, con los sectores público y privado, para que los y las estudiantes de todos los niveles accedan a un panorama más amplio de oportunidades para su desarrollo profesional; este programa irá acompañado de la

implementación de un programa que fortalezca sus habilidades interpersonales procurando su formación integral.

- El Instituto contará con una Unidad de Vinculación fortalecida para que pueda desarrollar su labor de manera más eficiente, tanto a nivel académico, como en la obtención de recursos extraordinarios.
- La divulgación y difusión mostrarán un incremento en su impacto académico y social. Debido a la pandemia de Covid-19 estas actividades se vieron afectadas en el Instituto, por lo que, a través de un esfuerzo colectivo, el Instituto contará con nuevos programas, plataformas y foros, para acceder a un público más amplio. Se revitalizarán eventos como “El Encuentro con la Tierra” y el proyecto Terramóvil, así como la actividad editorial. Además de incidir en la creación de vocaciones y el aumento en la demanda nacional de carreras “geo”.
- Se habrán consolidado las diferentes colecciones científicas del material que resguarda el Instituto y se habrán fortalecido las colecciones y acervos físicos y digitales.
- Las necesidades de los Museos, el proyecto del Geopedregal y otros proyectos o iniciativas de espacios públicos para la investigación, la docencia y la divulgación habrán sido atendidas en la medida que los recursos lo permitan.
- Se tendrá un ambiente universitario plural en que las opiniones y las diferencias sean valoradas y respetadas. Se habrá establecido programas y proyectos que garanticen la equidad de género, diversidad, ética y el desarrollo sustentable del Instituto.

MIS MOTIVOS PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO DE ELECCIÓN DE DIRECTOR(A) DEL IGL

- Soy una persona afortunada, pues soy parte de la comunidad universitaria desde que ingresé a la Escuela Nacional Preparatoria. Desde entonces, mi formación se ha producido esencialmente en la UNAM, por lo que pienso que me debo a la Universidad y considero fundamental retribuir todos los conocimientos y oportunidades que ésta me ha brindado.
- Por mi experiencia, un cargo tan importante como la Dirección de un Instituto de investigación de la UNAM es una oportunidad única para impactar positivamente en la vida de las personas.
- Trabajo como investigadora desde hace 10 años en la UNAM, pero la conozco desde hace tres décadas. Participar en el proceso de elección de director(a) es una oportunidad para apoyar el desarrollo de nuestra institución, mediante el flujo y la discusión de ideas, independientemente de quien ostente finalmente el cargo.
- Personalmente, me interesa la gestión de la Ciencia y cómo hacerla más eficiente, su divulgación y su efecto benéfico en la sociedad en general. La ciencia no sólo es para las y los científicos, el conocimiento debe llegar a todas las personas.
- Considero que el puesto de director(a) es, en esencia, una posición de servicio que debe impulsar el desarrollo de las personas y de la institución.