



Universidad Nacional Autónoma de México

**Un modelo de planeación
y los sistemas de información
para la toma de decisiones
en una organización compleja**

Cuadernos de Planeación Universitaria
Año 2021

DIRECTORIO

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria de Desarrollo Institucional

Lic. Enrique del Val Blanco
Coordinador General de Planeación y Simplificación
de la Gestión Institucional

Ing. Jaime Escamilla Rivera
Subdirector de Sistemas de Información Estadística



UNAM

Cuadernos de Planeación Universitaria

Un modelo de planeación y los sistemas de información para
la toma de decisiones en una organización compleja

Universidad Nacional Autónoma de México

Año 2022

CONTENIDO

Resumen ejecutivo	3
Misión y visión de la UNAM	3
Contexto organizacional	4
El Sistema de Planeación Universitaria	5
Fundamento normativo	5
Fundamento metodológico	6
De la planeación estratégica a la planeación programática-operativa	7
El Plan de Desarrollo Institucional (PDI 2019-2023)	9
Los planes de desarrollo de las entidades académicas	10
El seguimiento y la retroalimentación, los indicadores	10
Las herramientas tecnológicas de apoyo a la planeación	11
La información estadística en el contexto organizacional de la UNAM	14
La información como factor crítico en la toma de decisiones	15
La información confiable y comparable	16
¿Dónde está la información?	17
Los sistemas y servicios de información institucionales	19
La vinculación de sistemas, el reto universitario	27
El factor humano en los sistemas de información estadística	28
El factor humano en la planeación	28
Se toman decisiones	28
Nota aclaratoria	29
Reflexión	30
Documentos de referencia	32
Anexos	39

© Universidad Nacional Autónoma de México
Av. Universidad 3000. UNAM. Ciudad Universitaria. 04510. Ciudad de México
ISBN 978-607-30-5479-9

Un modelo de planeación y los sistemas de información para la toma de decisiones en una organización compleja

Universidad Nacional Autónoma de México, Institución de Educación Superior

Resumen ejecutivo

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es una institución de educación superior dedicada a tres funciones principales: docencia, investigación y difusión y extensión de los beneficios de la cultura y el conocimiento.

Por su magnitud, importancia y compleja organización académico-administrativa requiere de un sólido y permanente ejercicio de planeación y seguimiento, tanto a nivel institucional, como de cada una de sus entidades académicas para cumplir con sus fines y compromiso con la sociedad.

El presente documento describe los fundamentos normativos, la metodología para la elaboración y seguimiento de los planes de desarrollo en sus distintos ámbitos, su impacto y las herramientas tecnológicas de soporte.

Se aborda también la importancia de la información, así como el desarrollo y operación de sistemas de información estadística en el contexto universitario y su disponibilidad.

Misión y visión de la UNAM

Misión

Impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones científicas y humanísticas con énfasis en los problemas nacionales, la preservación de la historia y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.

Visión

Mantener el liderazgo, la autonomía, el rigor académico, el carácter laico y la pluralidad, como la institución científica y cultural más importante del país. Reconocida en el mundo como una Universidad Nacional de excelencia que honra su pasado, responde al presente y mira el futuro como el proyecto cultural de mayor relevancia en México.

Contexto organizacional

Es del interés de toda institución hacer una buena planeación de su desarrollo y un seguimiento sistemático de los logros y avances alineados a sus objetivos, tanto a nivel global –Plan de Desarrollo Institucional– como de sus componentes –planes de desarrollo de cada una de sus entidades–.

Las funciones sustantivas de la UNAM. La trascendencia de las funciones más importantes de la universidad –docencia, investigación y difusión de la cultura– descansa en sus 15 facultades, 11 escuelas nacionales, 5 unidades multidisciplinarias, 48 institutos y centros de investigación, así como en la gestión académico-administrativa que realizan la Rectoría, los cuerpos colegiados de Gobierno, y las coordinaciones y secretarías¹. Es en el seno de estas entidades donde se deben proveer las condiciones para que la buena planeación y su seguimiento actúen a tiempo para cumplir cabalmente con los fines de la institución, y desde luego con la rendición de cuentas y resultados a la sociedad.

La magnitud de la UNAM. La actividad universitaria se refleja en sus más de 367 mil alumnos, 41 mil 500 académicos con 50 mil 800 nombramientos, 7 mil 500 proyectos de investigación en desarrollo y cerca de 4 millones 300 mil personas beneficiadas por año en actividades de difusión, extensión y educación continua; todo ello con un presupuesto anual de 48 mil 800 millones de pesos² –90% de recursos públicos–.

La planeación y la toma de decisiones. En años recientes ha habido mejoras significativas en el quehacer de la planeación universitaria en todas sus etapas, desde la construcción de los planes, su fundamento normativo y metodológico, así como en la sistematización del seguimiento de los logros y avances a favor de la toma de decisiones. Estas mejoras se consolidan por medio del *Sistema de Planeación Universitaria*.

El valor de la información estadística institucional. El *Sistema de Planeación Universitaria* tiene dos componentes esenciales, el normativo y el metodológico, con un soporte fundamental: la información. Esta última nos permite conocer el estado actual de las cosas –diagnóstico–, establecer metas mensurables a partir de los objetivos de los programas y proyectos, construir indicadores para conocer los avances en la ejecución de los proyectos y finalmente, la verificación de la consecución del cumplimiento de los objetivos.

¹ Véase el anexo 1. Organigrama indicativo de la UNAM.

² UNAM en números: www.estadistica.unam.mx/numeralia/

El Sistema de Planeación Universitaria

Fundamento normativo

El Reglamento de Planeación. En 2017 se aprueba y publica el *Reglamento de Planeación de la UNAM*³, en el que se establece lo siguiente:

Instrumentos de la planeación universitaria:

Para la Rectoría

- I. El Plan de Desarrollo Institucional (cuatrienal)³
- II. El programa de trabajo institucional (anual)³
- III. El presupuesto anual de la Universidad³
- IV. El informe institucional anual³

Para las entidades académicas y dependencias universitarias⁴

- I. El plan de desarrollo (cuatrienal, entidades académicas)³
- II. El programa de trabajo anual
- III. El informe anual³

Obligatoriedad de los planes de desarrollo. Tanto la Rectoría como las personas titulares de las entidades académicas, después de consultar a su comunidad y a los órganos colegiados pertinentes, deberán presentar en los primeros seis meses de su gestión el Plan de Desarrollo de la entidad para el cuatrienio correspondiente (Reglamento de Planeación de la UNAM, artículos 6 y 8).

Obligatoriedad de los informes anuales. Tanto la Rectoría como las personas titulares de las entidades académicas deberán rendir anualmente ante su comunidad un informe sobre los avances en la ejecución del respectivo Plan de Desarrollo (Reglamento de Planeación de la UNAM, artículos 7 y 10).

La instancia coordinadora. La Coordinación General de Planeación y Simplificación de la Gestión Institucional es la instancia de la administración central encargada de promover la buena planeación y el seguimiento institucional, para lo cual ofrece capacitación y asesoría a las personas responsables de estas importantes tareas en cada entidad académica y dependencia universitaria.

Mecanismo de coordinación. Cada entidad académica y dependencia universitaria debe contar con una persona responsable de las funciones de planeación y seguimiento, que depende directamente del titular y mantiene una relación constante con la Coordinación General de Planeación y Simplificación de la Gestión Institucional (Reglamento de Planeación de la UNAM, artículo 18).

³ Véase en la sección *Documentos de referencia*.

⁴ Se les llama así a las dependencias cuya función principal es la gestión académico-administrativa; conocidas también como dependencias de la *administración central*.

Mediante este mecanismo se promueve el seguimiento sistemático de los planes de desarrollo de las entidades académicas desde las etapas tempranas de cada gestión.

Fundamento metodológico

Un lenguaje común. Es deseable que los partícipes de la planeación en todos sus niveles y de todas las entidades académicas y dependencias universitarias compartan un lenguaje y un enfoque común que permitan una adecuada comunicación y coordinación en la materia. Conceptos tales como *Diagnóstico, Objetivos, Estrategias, Programas, Proyectos y sus Objetivos, Metas e Indicadores, Seguimiento, Evaluación del Desempeño y Toma de Decisiones* no tienen definiciones únicas, por lo que se establecen acuerdos y convenciones que permiten una conceptualización homogénea, clara, sencilla y fácil de aplicar a lo largo de todo el proceso de planeación.

Un documento de referencia. Para lograrlo, la Coordinación General de Planeación y Simplificación de la Gestión Institucional utiliza y difunde en la capacitación y asesorías el documento base *Elementos para la elaboración de los planes de desarrollo institucional*⁵, en el que se destaca, entre otros temas, el proceso cíclico de planeación que comprende las fases que se describen en el diagrama 1.



Diagrama 1. Fases de la planeación y toma de decisiones.

⁵ Véase en la sección *Documentos de referencia*.

El éxito del proceso de planeación dependerá en gran medida de la claridad de la definición y ejecución de cada una de las fases, así como de la correcta alineación de las *estrategias-programas-proyectos-metas-indicadores* con los *objetivos* a corto, mediano y largo plazo.

De la planeación estratégica a la planeación programática-operativa

Los tipos de planeación vinculados a los niveles organizacionales y sus herramientas tecnológicas de apoyo se muestran de manera esquemática en el diagrama 2.

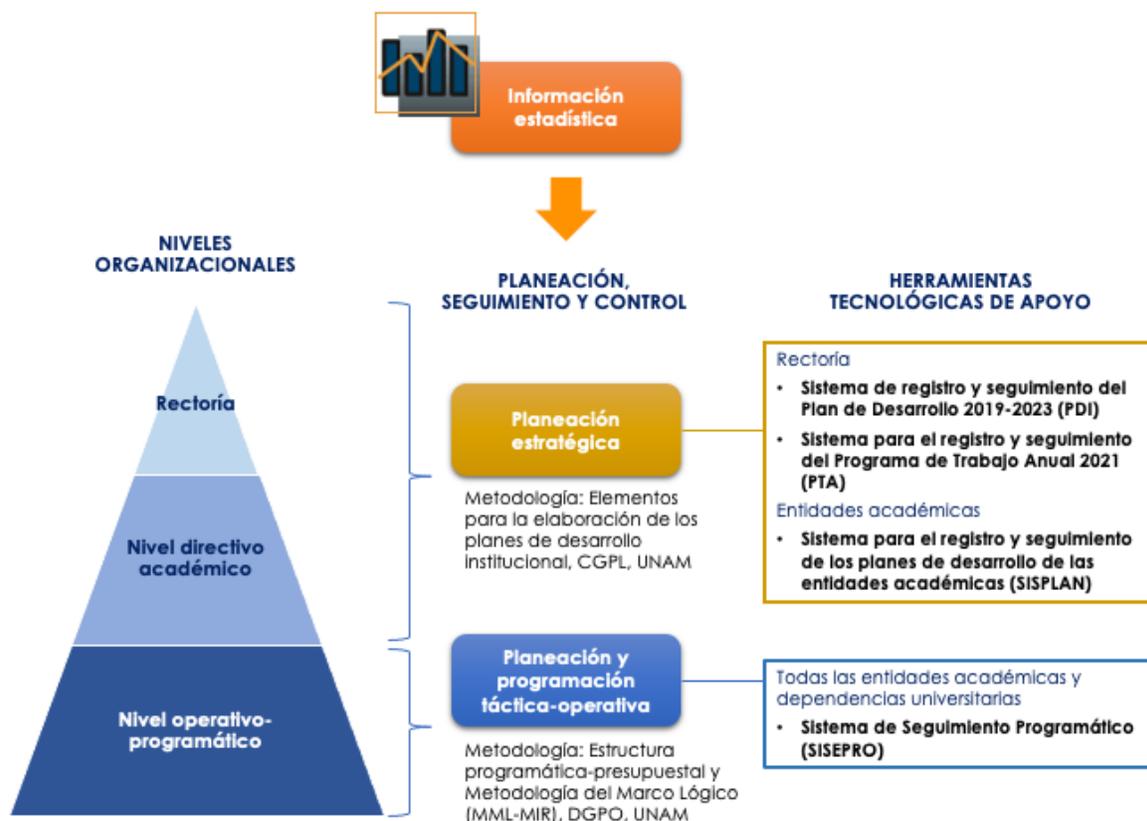


Diagrama 2. Tipos de planeación y herramientas tecnológicas de apoyo.

Planeación estratégica. En el nivel de la Rectoría y en el directivo académico el proceso de planeación universitario utiliza para su gestión tres sistemas informáticos, diseñados y administrados desde la propia Coordinación General de Planeación y Simplificación de la Gestión Institucional. En el nivel más alto de la pirámide participan once subsistemas y tres dependencias universitarias⁶ como responsables de la ejecución de los 264 proyectos del *Plan de Desarrollo Institucional (PDI)*⁷. Por

⁶ Véase el anexo 2. Relación de subsistemas responsables de la ejecución de los proyectos del PDI 2019-2023.

⁷ Véase en la sección *Documentos de referencia*.

otra parte, en un nivel intermedio, los directores de las 79 entidades académicas⁸ diseñan, presentan y se comprometen con sus planes de desarrollo, cuyos programas y proyectos específicos están vinculados a los programas estratégicos del *Plan de Desarrollo Institucional*.

Planeación programática-operativa. En la base de la pirámide, la totalidad de las entidades académicas y dependencias universitarias, registran su programa de trabajo anual –anteproyecto de presupuesto– conformado por indicadores programáticos alineados a sus matrices de indicadores para resultados (MIR) y a sus planes de desarrollo específicos. Este proceso se apoya en un sistema desarrollado por la Dirección General de Presupuesto, con el que se lleva a cabo un seguimiento trimestral vinculado a la asignación y ejercicio presupuestal.

Salidas de los sistemas informáticos. Más adelante se hará una breve descripción de las herramientas tecnológicas de apoyo a la planeación, cuyas salidas se describen en el diagrama 3.



Diagrama 3. Salidas terminales y de retroalimentación.

⁸ Véase el anexo 3. Relación de facultades, escuelas, institutos y centros de investigación cuyos directores presentan un Plan de Desarrollo a su comunidad.

Salidas terminales:

- Anteproyecto y proyecto de presupuesto.
- Programas de trabajo anual.
- Informes anuales alineados a los planes de desarrollo de la Rectoría y las entidades académicas.
- Obligaciones de transparencia, rendición de cuentas y requerimientos de auditorías.

Salidas de retroalimentación:

- Reportes semestrales de logros y avances para la toma de decisiones.
- Reportes trimestrales de seguimiento programático-presupuestal.
- Reportes trimestrales para la evaluación del desempeño en los Programas Presupuestarios Federales.

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI 2019-2023)⁹

Construcción del PDI. El documento base para elaboración del *PDI 2019-2023* es el Proyecto de Trabajo que se presentó en 2019 ante la Junta de Gobierno y la consulta realizada a la comunidad.

El Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 está estructurado en **6 ejes** y **20 programas estratégicos**. Los ejes estratégicos son:

1. *Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable*
2. *Cobertura y calidad educativa*
3. *Vida académica*
4. *Cultura*
5. *Vinculación nacional e internacionalización*
6. *Administración y gestión universitarias*

El Plan de Desarrollo Institucional está integrado por **264 proyectos** con **914 actividades**.

Estrategia de asignación de responsables. Todos los proyectos, aun cuando un número significativo de ellos requieren de la participación colaborativa de más de un subsistema y/o dependencia, tienen asignado sólo un responsable de su ejecución, que deberá tener la capacidad de convocatoria, persuasión y acción para lograr sus objetivos o metas.

⁹ Véase en la sección *Documentos de referencia*.

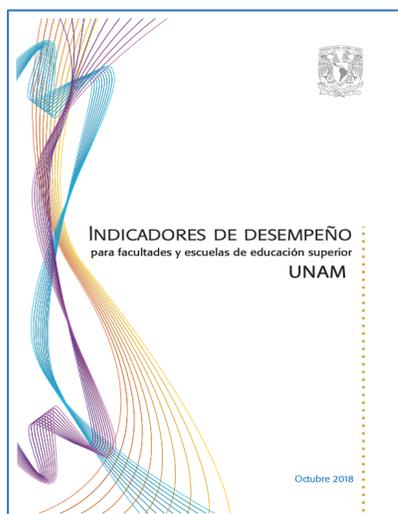
Los planes de desarrollo de las entidades académicas¹⁰

Diversidad y alineación de los planes de desarrollo de las entidades académicas.

Tal como se indicó en el tema del fundamento normativo, una de las primeras tareas a realizar por las personas titulares de las entidades académicas consiste en la elaboración del Plan de Desarrollo específico de su gestión, seleccionando la mejor estrategia para ello intentando conciliar su proyecto personal con los intereses de la comunidad académica y estudiantil. Debido a que en la mayoría de los casos los ciclos cuatrienales de las direcciones académicas difieren del periodo de gestión de la Rectoría, sus planes de desarrollo contemplan tiempos de elaboración y ejecución distintos al del PDI, sin embargo se cuida su alineación con los 20 programas estratégicos de este último.

El seguimiento y la retroalimentación, los indicadores

El seguimiento oportuno, elemento clave. El seguimiento periódico y sistemático es un elemento clave para valorar los avances de los proyectos y programas y así actuar a tiempo para continuar con el plan o corregirlo con miras al logro de las metas. Para ello, adicionalmente a una percepción o valoración subjetiva del avance de un proyecto, resulta relevante la correcta selección de los *indicadores* que permitirán conocer los avances reales o resultados parciales referidos a las metas, y actuar en consecuencia retroalimentando el proceso de planeación.



Una meta, un indicador. En el registro de proyectos, los responsables de su ejecución deben especificar una *meta*, entendida ésta como una expresión cuantitativa del objetivo, así como un *indicador* para conocer el avance con respecto a la meta a lo largo de su desarrollo. Este indicador debe ser claro, comprensible y mensurable. La definición de metas e indicadores depende de una clara expresión del proyecto y su objetivo. Aunque se tiene la libertad de diseñar los indicadores que la persona responsable juzgue adecuados, se cuenta con catálogos que ayudan en esta tarea; todos ellos disponibles para su consulta en línea¹⁰.

¹⁰ Véase en la sección *Documentos de referencia*.

Las herramientas tecnológicas de apoyo a la planeación

El sistema de registro y seguimiento del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (PDI) – nivel estratégico, Rectoría

<http://pdi.planeacion.unam.mx>

Como su nombre lo indica, este sistema informático permite el registro y seguimiento sistemático del PDI. Para ello contempla la emisión de reportes semestrales con diversos niveles de detalle sobre el estado de los 264 proyectos del Plan, dirigidos tanto a las secretarías y coordinaciones de los subsistemas como a la propia Rectoría.

Es un sistema con los elementos mínimos de registro de conceptos y atributos en su operación para favorecer el seguimiento y la toma de decisiones estratégicas y oportunas por parte de la Rectoría.

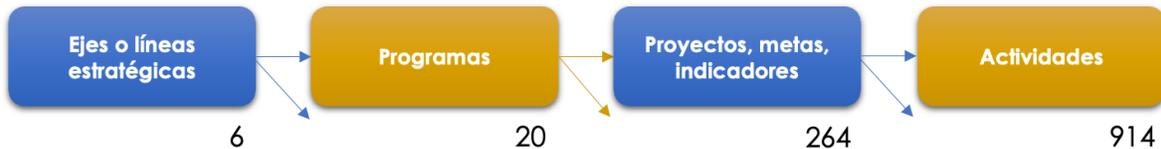


Diagrama 4. Elementos registrados en el PDI 2019-2023.

Un recorrido por las pantallas de operación del sistema puede observarse en el anexo 4.

El sistema para el registro y seguimiento del Programa de Trabajo Anual 2021 (PTA) – nivel estratégico, Rectoría

<https://pta.planeacion.unam.mx>

Eje estratégico	Proyecto	Subsistema responsable	Dependencia responsable
Eje estratégico 1: Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable.	1.1.- Mejorar los mecanismos de comunicación con la comunidad universitaria, particularmente en el ámbito de las entidades académicas.	Secretaría General	Secretaría General
	1.2.- Establecer y ejecutar políticas institucionales para la unificación de las tecnologías de la información y comunicación, así como las bases de datos, a fin de contribuir a la mejora de los servicios de la gestión académica y escolar.	Secretaría de Desarrollo Institucional	Dirección General de Computo y de Tecnologías de Información y Comunicación
	1.3.- Implementar protocolos sanitarios en las áreas deportivas universitarias, y garantizar el acceso ordenado de entrenadores y equipos deportivos, mediante una lista y lista de asistencia.	Secretaría de Desarrollo Institucional	Dirección General del Deporte Universitario
	1.4.- Operar programas de activación física dirigidos a la comunidad universitaria, mediante el uso de tecnologías y plataformas digitales, en formato de sesiones en línea.	Secretaría de Desarrollo Institucional	Dirección General del Deporte Universitario
	1.5.- Continuar con el proyecto de construcción de la Unidad de Medicina del Deporte y Fisioterapia, en el Campus...	Secretaría de Desarrollo Institucional	Dirección General del Deporte Universitario

Este sistema es una versión simplificada del PDI que respeta la misma estructura, pero con los conceptos y atributos de registro orientados a los proyectos que deben ejecutarse y concluirse en un año. Este ejercicio se realiza en el mes de enero, y su primer resultado es la publicación del Programa de Trabajo Anual de la Rectoría, lo que determina su compromiso ante la comunidad universitaria. En 2021 están en

desarrollo 128 proyectos.

El sistema para el registro y seguimiento de los planes de desarrollo de las entidades académicas (SISPLAN) – nivel estratégico, direcciones académicas

<http://plandesarrollo.planeacion.unam.mx>

Cada persona titular de una entidad académica tiene la libertad de elegir la estructura y esquema de seguimiento de su Plan de Desarrollo, sin embargo, desde el inicio de su gestión cuatrienal, la Coordinación General de Planeación y Simplificación de la Gestión Institucional capacita, asesora e integra a su equipo cercano de colaboradores al Sistema de Planeación Universitaria con el propósito de promover un modelo homogéneo de planeación.

En este primer acercamiento se les ofrece el SISPLAN, un sistema informático que busca facilitarles esta tarea. Se tienen al menos tres versiones con variantes que permiten al sistema ajustarse tanto a las distintas estructuras académicas de gobierno de las entidades, como a los niveles de detalle que se consideren más convenientes en el registro de los planes y su seguimiento; todo ello sin perder la consistencia de conceptos y la alineación y vinculación con el Plan de Desarrollo Institucional.



De forma genérica, la estructura del SISPLAN se presenta en el diagrama 5. Conviene en este punto recordar que los programas estratégicos de las entidades académicas buscan alinearse a los Ejes y Programas estratégicos del Plan de Desarrollo Institucional (PDI).



Diagrama 5. Estructura genérica del SISPLAN.

El Sistema de Seguimiento Programático (SISEPRO) – nivel operativo-programático, todas las entidades y dependencias universitarias

<https://presupuesto.unam.mx>



Es una aplicación informática de la Dirección General de Presupuesto cuyo objetivo es registrar el avance de las metas establecidas por parte de las entidades académicas y dependencias universitarias durante un ejercicio presupuestal. Su medición se hace por medio de indicadores de gestión, resultado e impacto, en una Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) por cada uno de los 20 programas presupuestarios de la Universidad. El SISEPRO integra mecanismos de validación de la información que registran todas las entidades y dependencias con otras bases de datos propias o centralizadas de la gestión académico-administrativa institucional. Los programas de

trabajo anuales y los proyectos de inversión de todas las entidades y dependencias universitarias quedan registrados en este sistema como en componente más del anteproyecto de presupuesto. En este nivel operativo-programático también se hace la conciliación de la plantilla del personal, las

adecuaciones y calendarización del gasto y los ajustes a las estructuras orgánicas y programáticas necesarias para la operación del presupuesto.

La información estadística en el contexto organizacional de la UNAM

La buena administración es una obligación en un ambiente de recursos limitados y grandes exigencias de calidad en los servicios, máxime si se trata de una organización compleja con financiamiento público, de gran magnitud, y con la responsabilidad de brindar al país servicios de docencia en educación media superior y superior, de investigación y desarrollo de tecnología y de extensión de los beneficios de la cultura y el conocimiento.

Existe un factor que incide de manera decisiva en la administración, especialmente en la planeación, en la toma de decisiones directivas y el control interno, tanto en el nivel estratégico como en el nivel táctico-operativo: **la información**.

¿Qué información requiere una institución de educación superior (IES) para la toma de decisiones en todos sus niveles organizacionales?

La información estadística relevante. El acopio tradicional de información logra obtener cerca de 200 conceptos de relevancia estadística. Con el tiempo algunos de éstos pierden vigencia y otros ganan espacio; por ejemplo, los indicadores de *asistencia a bibliotecas* y el *préstamo a domicilio* ya no son relevantes para valorar el volumen de servicios bibliotecarios.

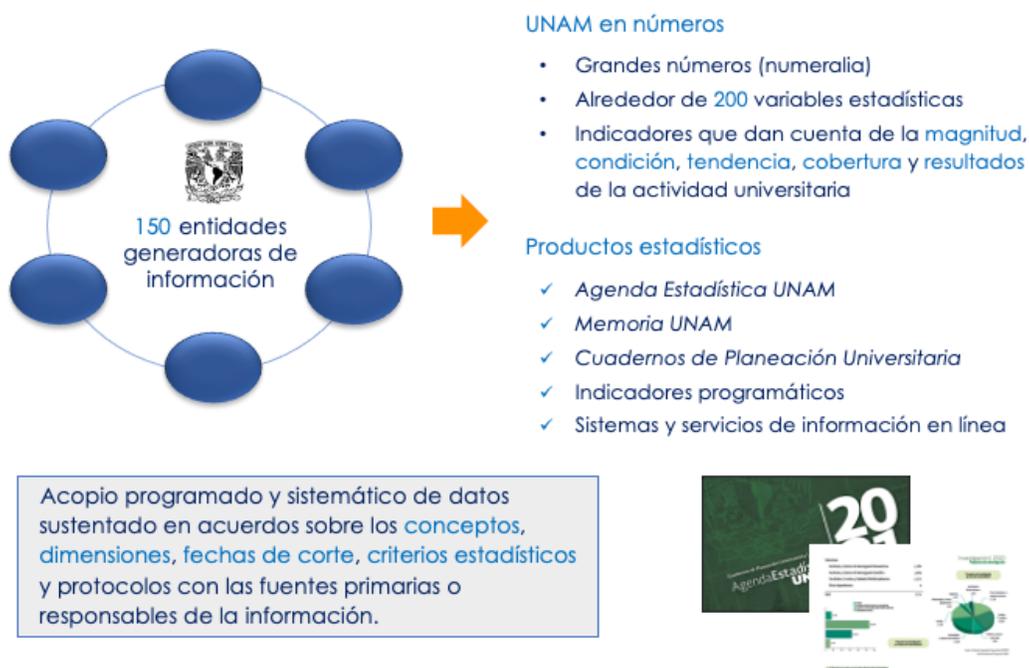


Diagrama 6. La información estadística relevante.

La información estadística, el reto sistémico. En cuanto a la información estadística institucional, debemos aspirar a sistemas que logren lo siguiente:

- Producir información estadística confiable, comparable y oportuna para la planeación, el seguimiento, la toma de decisiones y la rendición de cuentas.
- Propiciar procesos de generación programada y sistemática de información estadística. Éstos deberán resolver el flujo de información desde las fuentes primarias y responsables hasta los usuarios finales.
- Atender los requerimientos internos y externos de información estadística institucional.
- Describir, en términos cuantitativos, las actividades relevantes y resultados obtenidos relacionados con las funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión de la cultura, así como las propias de la gestión institucional.
- Construir indicadores de actividad y desempeño como insumos para la planeación, el seguimiento y la valoración de logros y avances.

La información como factor crítico en la toma de decisiones

Las decisiones no pueden postergarse. Las decisiones no pueden esperar y se toman con la información disponible, sean éstas a nivel estratégico o táctico-operativo. Lo mismo sucede con los informes que dan cuenta del desempeño en los programas federales que justifican la asignación presupuestal. Las decisiones sobre las acciones de mejora dependen de la información de retroalimentación, así como los ajustes a las estrategias, programas y proyectos de un Plan de Desarrollo.

No hay duda alguna de la importancia de la información confiable y oportuna en la toma de decisiones. El costo de oportunidad es muy alto, por lo que en muchas ocasiones no es posible cumplir con las aspiraciones de contar con el dato ideal.

La deuda técnica. En un escenario en donde lo urgente avasalla a lo importante, la tarea de sistematizar el flujo de información estadística se apresura sacrificando esfuerzos y tiempos en etapas críticas del desarrollo de sistemas. La tecnología informática es una herramienta de gran valor, pero no puede ayudar mucho si no se realiza un correcto *análisis de requerimientos de información*, etapa que en ocasiones es despreciada a un costo muy alto. Veamos qué debemos cuidar para reducir este costo.

La información confiable y comparable

Los atributos de la información. En el ámbito de las instituciones de educación superior existe un consenso en cuanto a los conceptos de relevancia estadística más utilizados para conocer y valorar su desempeño. Sin embargo, para que esta estadística adquiera la categoría de *confiable* y *comparable* se debe cuidar la especificación clara de lo siguiente:

- Los *Conceptos* principales de interés estadístico, cuyas definiciones formales pueden consultarse en el *Glosario de Términos Estadísticos*¹¹.
- El establecimiento de las *fechas de corte* adecuadas para la generación y difusión de la información estadística institucional.
- La documentación de los *criterios estadísticos* para el tratamiento de los datos.
- La descripción de los *contenidos, formatos* o las *dimensiones* asociadas a los conceptos de interés (niveles de agregación o subgrupos y categorías).

El flujo sistemático de la información. Las solicitudes formales de información a las *fuentes primarias* contienen *guías técnicas* en donde se describen los acuerdos sobre los conceptos y criterios que conforman la estadística institucional. Incluyen los protocolos de transferencia y demás aspectos técnicos que deben documentarse para asegurar su flujo sistemático.

Resumen estadístico o información nominal. El desarrollo informático de la fuente primaria determinará si se captará un dato agregado o la información nominal básica que lo conforma. Ejemplo: captar las cifras de alumnos inscritos en distintos niveles de agregación, o bien la lista de alumnos inscritos con todos sus atributos. Esto último, como lo veremos más adelante, potencia enormemente las opciones de utilidad estadística de la información.

El dato único. Aun cuando los atributos homogéneos y consistentes de la información favorecen su comparabilidad en el tiempo, un mismo concepto con diferentes criterios estadísticos y fechas de corte que responden a distintos fines son igualmente válidos. Es por ello que se debe tener cuidado en la afirmación frecuente de que un dato es único o, por el contrario, desacreditarlo a la luz de otros datos con atributos distintos.

¹¹ <https://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2021/disco/#>

¿Dónde está la información?

Las más de 150 entidades académicas y dependencias universitarias son potencialmente *fuentes primarias de información*.

Fuentes primarias y responsables. Conviene diferenciar dos tipos de fuentes de información, las *fuentes primarias* que son el origen de las estadísticas relevantes, y las *fuentes responsables*, que les otorgan valor estadístico a las variables mediante algún proceso de homologación o normalización. En ocasiones una fuente primaria es también una fuente responsable, sin embargo puede no ser así, sobre todo si las fuentes primarias tienen objetivos de gestión distintos al interés estadístico institucional.

Los sistemas de la gestión académico-administrativa. En la administración central universitaria se tienen poderosos sistemas de gestión que se convierten en fuentes primarias de gran valor para resolver el flujo de información (véase Fuentes de información, anexo 5). Las fuentes de información se presentan de forma esquemática en el diagrama 7.

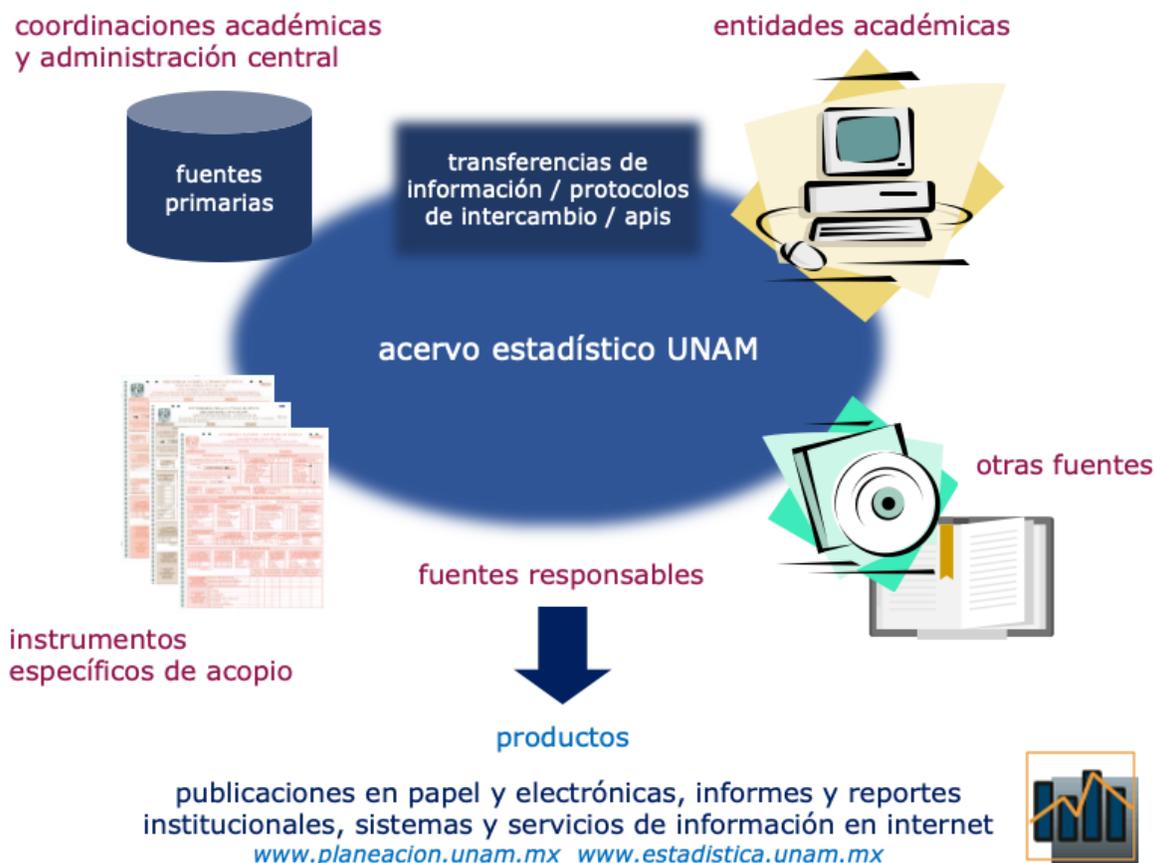


Diagrama 7. Fuentes de información.

El acervo estadístico. El acervo estadístico se construye a partir de los registros de los sistemas de información de la gestión académica que opera en las coordinaciones académicas y en la administración central. La información de las fuentes primarias es procesada y organizada con el fin de **otorgarle valor estadístico**.

El flujo de información estadística. La información recabada se valida verificando el comportamiento histórico de las variables de interés, así como con la propia fuente primaria en el caso de haber recibido un archivo básico que requiere un proceso de agregación y presentación adicional. Cualquier variación en la aplicación de los criterios estadísticos y/o fechas de corte puede volver a la estadística recabada y procesada no comparable con ejercicios anteriores. Todos los productos resultantes tienen origen en la base de datos que se construye con el acopio sistemático de información estadística (una lista completa de los productos puede consultarse en el anexo 6).

Productos. Los productos estadísticos de difusión masiva como la *Agenda Estadística UNAM* en sus diferentes medios, reportes estadísticos oficiales del sector educativo, indicadores institucionales, diversos estudios de distribución restringida y sistemas de información tradicionales y de última generación se construyen en buena medida con la información que se transfiere desde entidades concentradoras, respetando los acuerdos y protocolos establecidos. En el diagrama 8 se muestra un ejemplo.

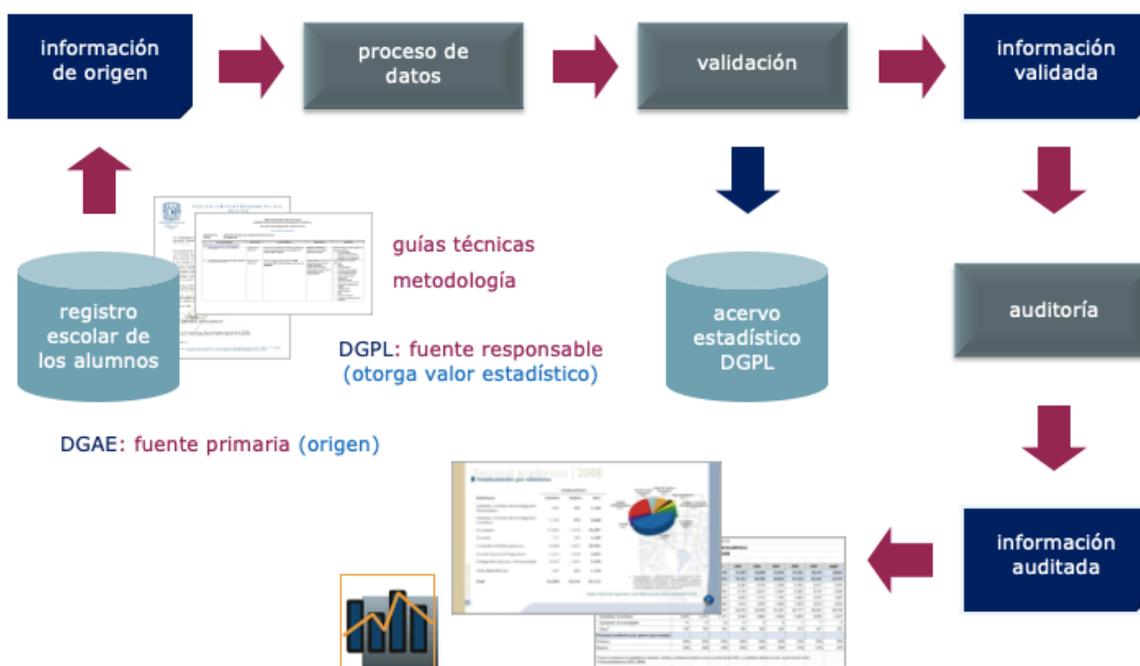


Diagrama 8. Flujo de información. Caso: Población escolar.

Los sistemas y servicios de información institucionales

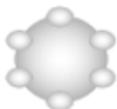
La tradición y la nueva generación. Actualmente conviven sistemas y servicios de información con gran tradición que siguen teniendo utilidad, junto con sistemas de nueva generación contemplados en el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023, con especial mención del *Sistema Integrado de Información Académica (SIIA)*, ya en operación, y cuyo modelo se está replicando y evolucionando rápidamente. Hagamos un breve recorrido por los sistemas de información estadística vigentes.



SISTEMAS Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA TRADICIONALES

- Acervo estadístico de los últimos 20 años
- Cuadros y gráficos tradicionales

- **Series históricas de información estadística por entidad académica (SIEEA)**
 - www.planeacion.unam.mx
 - www.estadistica.unam.mx



SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE NUEVA GENERACIÓN

- Sistemas institucionales vinculados
- Información estadística verificable en tiempo real

- **Sistema de información estadística de becas (SISBEC)**
- **Sistema integrado de información académica (SIIA)**
- **Sistema Integrado de Información de Educación Superior (SIIES)**
- **Otros sistemas en desarrollo (ODS's, CVúnico, Informe académico homologado, Proyectos de Investigación)**



**PLANEACIÓN,
SEGUIMIENTO
Y RENDICIÓN
DE CUENTAS**

Diagrama 9. Sistemas de información estadística de apoyo a la planeación, seguimiento y rendición de cuentas.

Los sistemas y servicios de información estadística tradicionales. Por medio de estos sistemas y servicios es posible hacer consultas al acervo estadístico histórico de valor institucional en forma de series, cuadros y gráficos tradicionales.

- *Series de información estadística por entidad académica (SIEEA)*
- www.planeacion.unam.mx
- www.estadistica.unam.mx

Los sistemas de información estadística de nueva generación. Son sistemas institucionales vinculados a la gestión académico-administrativa, y cuya estadística se presenta en vistas dinámicas de consulta verificables en tiempo real.

- Sistema de información estadística de becas (SISBEC)
- Sistema Integrado de Información Académica (SIIA)
- Sistema Integrado de Información de Educación Superior (SIIES)
- Otros sistemas en desarrollo:
ODS's, CV único, Informe académico homologado, Vinculación de proyectos de investigación-académicos-productos de investigación

Series de información estadística por entidad académica (SIEEA)
<http://plandesarrollo.planeacion.unam.mx/anexos>

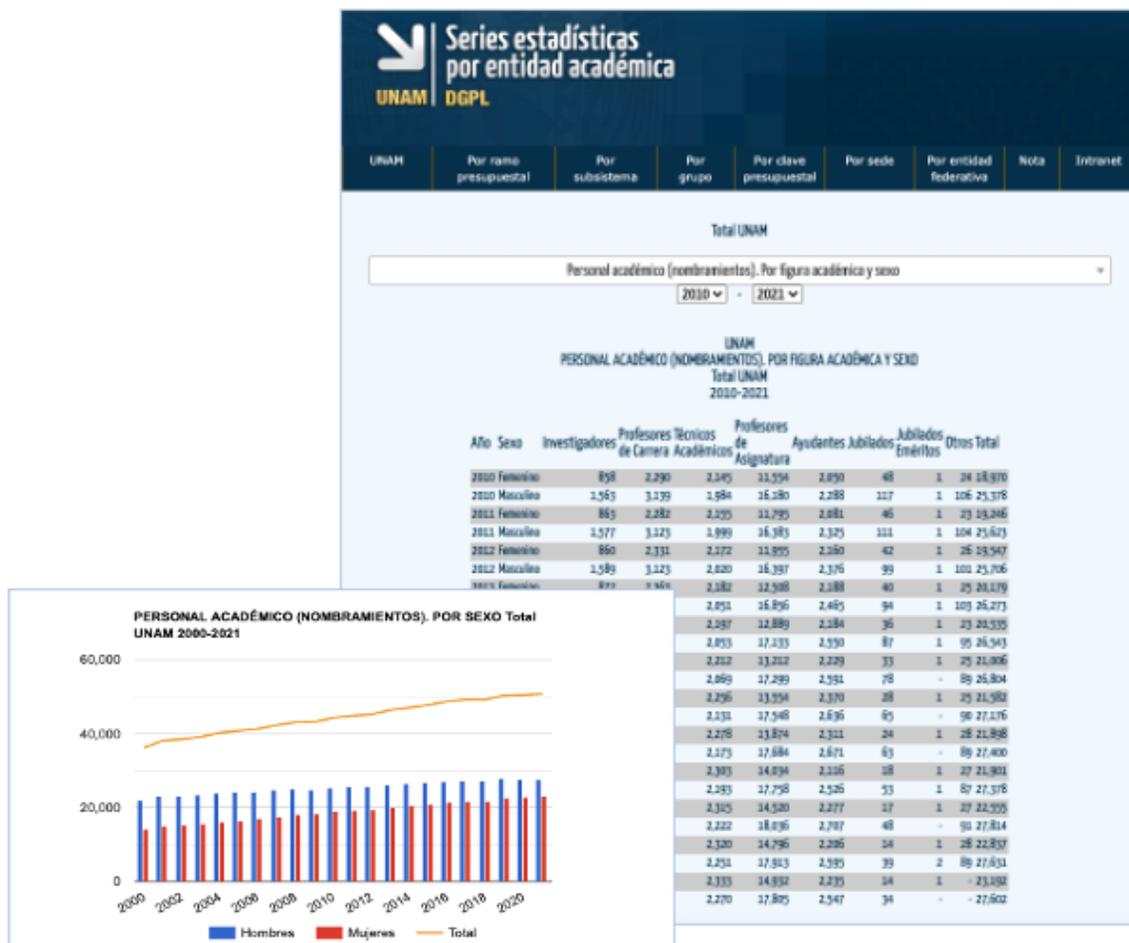


Imagen 1. Series de información estadística por entidad académica (SIEEA)

La historia de la UNAM en números. Este sistema permite la consulta del acervo estadístico en series históricas de los últimos 20 años (en algunos casos de años atrás). Se accede desde cualquier navegador de internet y es de consulta libre.

Su utilidad principal es presentar el valor de un concepto determinado con sus atributos y dimensiones del año 2000 a la fecha en diferentes niveles de agregación, hasta llegar a la entidad académica (*población escolar o personal académico*, por ejemplo).

Cada año se incorporan nuevos conceptos, dimensiones y gráficos. La información consultada puede exportarse a una hoja de cálculo.

Portales de planeación y estadística universitaria
www.planeacion.unam.mx y www.estadistica.unam.mx



Imagen 2a. Portal de planeación www.planeacion.unam.mx



Imagen 2b. Portal de estadística universitaria www.estadistica.unam.mx

Sistema de información estadística de becas (SISBEC)
http://plandesarrollo.planeacion.unam.mx/padron_becas

La cobertura de becas en la UNAM. La UNAM debe informar a su comunidad y a los órganos de control internos y externos sobre la gestión de las diversas modalidades de becas que benefician a cerca de 200,000 alumnos y académicos.

Por ello, presentar evidencia que dé sustento a la estadística institucional, por medio de información confiable y completa, becario por becario, es obligatorio para cada una de las dependencias responsables de la gestión de los programas de becas y apoyos.

Del SISBEC se obtiene tanto información estadística de interés institucional y del seguimiento programático, como los padrones requeridos por el INAI e instancias del SIIPP-G (Función Pública). Con ello se logra atender las obligaciones de transparencia, la rendición de cuentas y apoyar las tareas de planeación y toma de decisiones.

Sistema de Información de Becas y Becarios (SISBEC)

Diagrama entradas-salidas

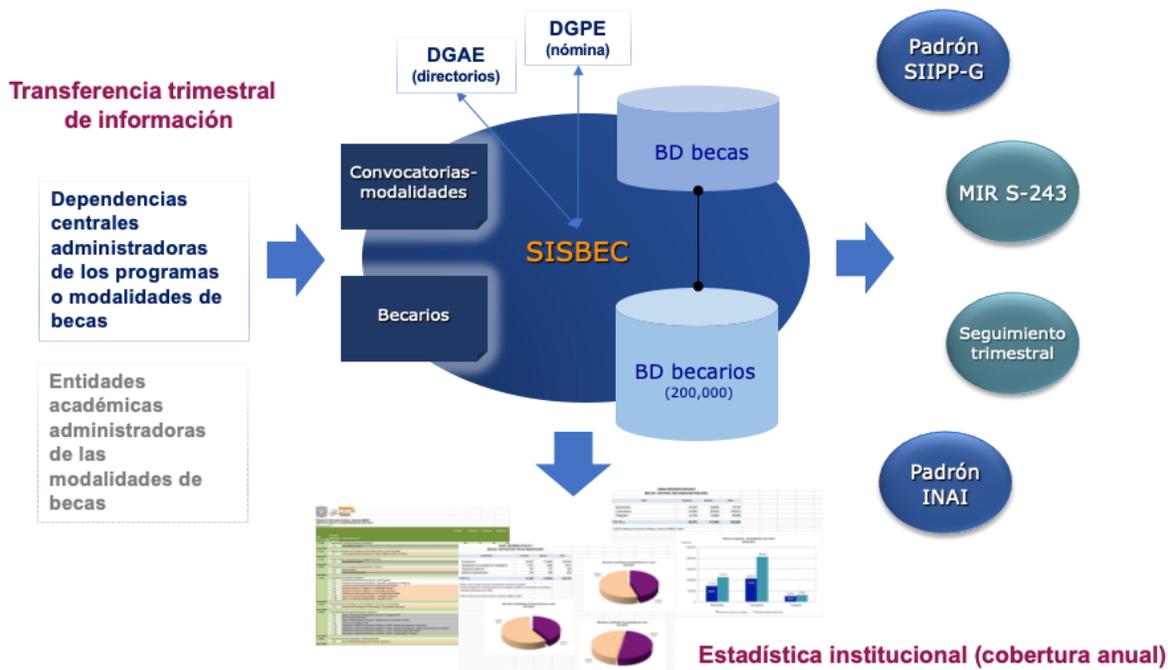


Imagen 3. Sistema de información de becas y becarios (SISBEC)

Sistema Integrado de Información Académica (SIIA)

<https://web.siiia.unam.mx>

Un modelo de sistemas abierto. Uno de los principales exponentes de los sistemas de información de nueva generación es el *Sistema integrado de información académica (SIIA)*. Destacan dos características:

- se vincula fácilmente con otros sistemas en un modelo ganar-ganar y,
- todo número que aparece en sus resúmenes estadísticos puede llevarnos en tiempo real a los componentes que lo sustentan.

El SIIA integra y vincula la información académica de los acervos del Subsistema de Investigación Científica, Subsistema de Humanidades, la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, Dirección General de Administración Escolar, Coordinación General de Estudios de Posgrado y la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información, entre otros.

Da cuenta en sus distintos reportes –con datos, indicadores seleccionados y gráficos– de los avances, logros y productos de las actividades académicas que se desarrollan en los ámbitos de docencia e investigación universitaria.

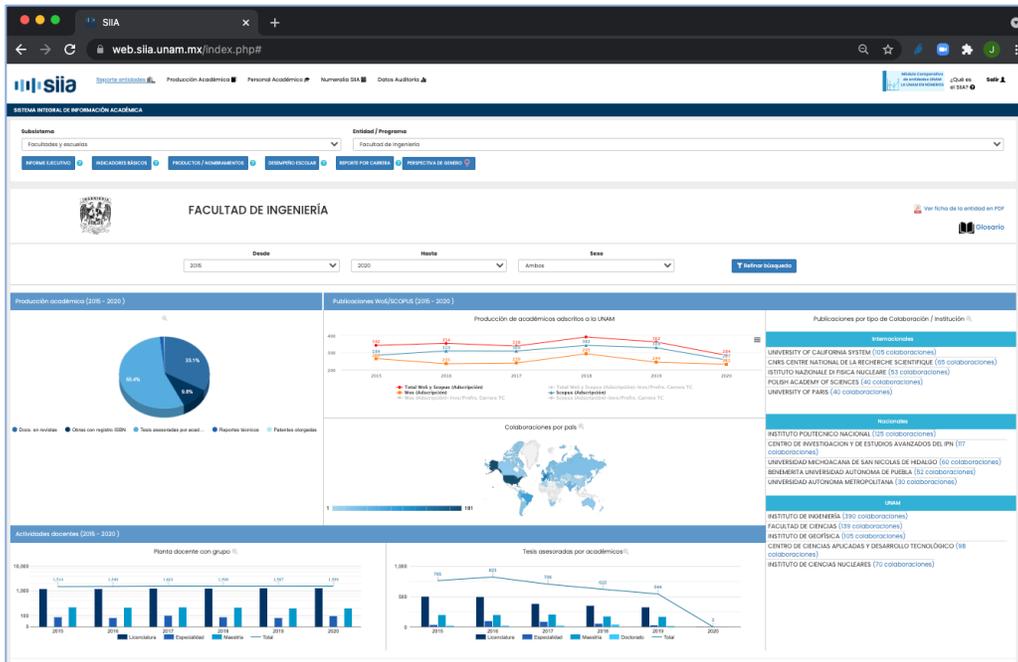


Imagen 4. Sistema Integrado de Información Académica (SIA), pantalla principal



Imagen 5. Sistema Integrado de Información Académica (SIA), un artículo en ISI WoS.

Más Información sobre el SIA puede consultarse en el anexo 7.

El modelo del SIIA a la SEP. Recientemente se firmó un convenio UNAM-SEP para desarrollar el Sistema Integrado de Información de Educación Superior (SIIES), basado en el modelo del SIIA, que se liberará a finales de este año como un instrumento para valorar el avance de las diez estrategias planteadas en la nueva Ley General de Educación Superior.



Imagen 6a. Sistema Integrado de Información de Educación Superior (SIIES), pantalla principal.

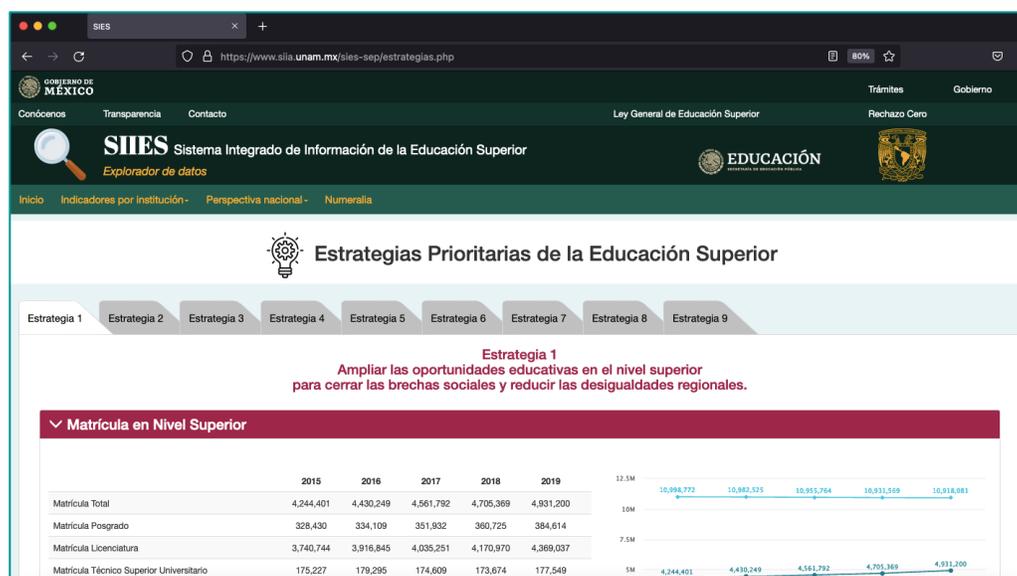


Imagen 6b. Sistema Integrado de Información de Educación Superior (SIIES), Estrategia 1.

La UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
www.siiia.unam.mx/ods-unam

Este portal es un desarrollo que replica el modelo del SIIA para datos abiertos, presentando toda la actividad universitaria alineada a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsados en la Agenda 2030 por la ONU.



Imagen 7. Portal La UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), pantalla principal.



Imagen 8. Portal La UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), pantalla resumen.

Otros sistemas en desarrollo. Soluciones de sistemas como el CV único, el Informe Académico Homologado y el Sistema Integrado de Información – Investigación (vinculación de proyectos de investigación con los académicos participantes y sus productos de investigación, anexo 8) se desarrollan con la participación de múltiples entidades universitarias y sistemas de gestión en operación. Son en esencia proyectos colaborativos de vinculación de sistemas de alcance institucional.

La vinculación de sistemas, el reto universitario

La vinculación de sistemas de gestión y de información en el ámbito académico-administrativo da lugar a los *Sistemas de Información Institucionales* de nueva generación.

La barrera no es la tecnología. La tecnología ya no es una barrera para la vinculación de los sistemas de información y gestión universitarios, el entendimiento entre éstos sí lo es. Dicho en otras palabras, algunos sistemas se pueden “hablar”, pero no necesariamente se “entienden”. En este sentido, una tarea importante en el estado actual de los sistemas de información universitarios es promover y resolver su vinculación, potenciando con ello la capacidad de enriquecerse mutuamente, verificarse, validarse e informar.

El reto institucional de sistemas. El reto es lograr la armonización de los sistemas informáticos que nacieron independientes, con lógicas, estructuras e identificadores propios, para obtener una solución de sistemas de más alto nivel. La UNAM cuenta con magníficos bancos de información almacenada en acervos o sistemas creados para fines diversos y específicos, a los que hay que analizar, vincular y procesar para darles valor estadístico.

El impacto de la integración de sistemas. Este esfuerzo de integración de sistemas ya cuenta con resultados importantes en diversas áreas del trabajo académico-administrativo, y es necesario asegurarnos de que las personas responsables de planeación a nivel estratégico y táctico-operativo los puedan explotar en apoyo a las decisiones directivas, además de contribuir con su valiosa opinión en su desarrollo y mejora.

El impacto natural de ello es que la planeación, la dirección y el control en la institución se vuelven más eficientes.

El factor humano en los sistemas de información

Los protagonistas. En un sentido amplio, el análisis de requerimientos de información y el desarrollo de los sistemas de nueva generación se realizan por y para las personas que viven intensamente los procesos de planeación y la toma de decisiones.

El equipo. Lo hacen posible equipos multidisciplinarios competentes y entusiastas, en una combinación de conocimiento y experiencia –orientada al análisis de requerimientos– y una visión limpia propia de la juventud –orientada a la innovación– con un gran sentido de compromiso, una honesta actitud de servicio, y una visión empática del usuario final.

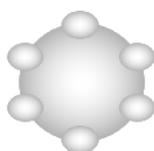
La brecha generacional como un valor. Es fundamental el amplio conocimiento y experiencia en el ámbito de actuación de los sistemas de información que nos ocupan, combinándolo con el empuje de la innovación tecnológica y una buena dosis de genialidad de los jóvenes profesionales, para lograr que las herramientas informáticas adquieran valor.

El seguimiento y la toma de decisiones

La pausa en el seguimiento. El seguimiento sistemático de los planes de desarrollo cobra sentido cuando se hace una pausa en cualquiera de los momentos del proceso, se observa el estado de las cosas con ayuda de indicadores de actividad o desempeño, se valoran los resultados, y se toman decisiones hacia el futuro, desde las más simples hasta las de mayor trascendencia.

El factor humano en la planeación

Un entorno colaborativo. El proceso de planeación es desarrollado por personas. Debemos asegurarnos de proveer las condiciones para que los responsables de planeación y seguimiento de las entidades académicas y dependencias universitarias se desempeñen con entusiasmo, competencia y soltura en sus tareas estratégicas y operativas, arropadas en un entorno colaborativo desde la administración central, con el soporte de sistemas de información especializados a su disposición.



Nota aclaratoria

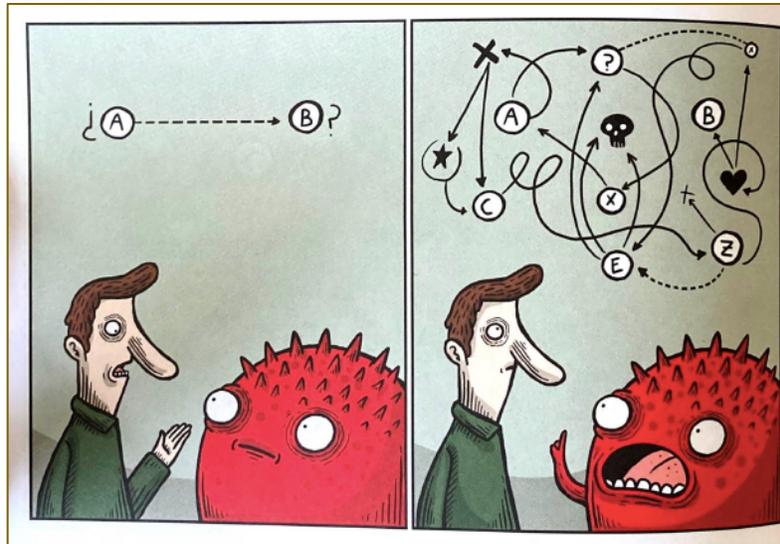
Las publicaciones, proyectos y sistemas mencionados a lo largo del documento son trabajos institucionales propiedad de la UNAM, en los que han colaborado un número importante de personas a lo largo de varios años.

Sistemas de información referidos

Sistema de información	Créditos
Sistema de registro y seguimiento del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (PDI) http://pdi.planeacion.unam.mx Sistema para el registro y seguimiento del Programa de Trabajo Anual 2021 (PTA) https://pta.planeacion.unam.mx	Dirección General de Planeación, UNAM
Sistema para el registro y seguimiento de los planes de desarrollo de las entidades académicas (SISPLAN) http://plandesarrollo.planeacion.unam.mx	Dirección General de Planeación, UNAM
Series de información estadística por entidad académica (SIEEA) http://plandesarrollo.planeacion.unam.mx/anexos	Dirección General de Planeación, UNAM
Sistema de información estadística de becas (SISBEC) http://plandesarrollo.planeacion.unam.mx/padron_becas	Dirección General de Planeación, UNAM
Sistema Integrado de Información Académica (SIIA)/ODS https://web.sia.unam.mx	Proyecto colaborativo coordinado por la Dirección General de Evaluación Institucional, UNAM
Sistema Integrado de Información de Educación Superior (SIIES) https://www.sia.unam.mx/sies-sep	Proyecto colaborativo coordinado por la Dirección General de Evaluación Institucional, UNAM
Sistema integrado de información - investigación https://web.sia.unam.mx	Proyecto colaborativo. Dirección General de Evaluación Institucional, Dirección General de Presupuesto, Dirección General de Planeación, UNAM
Sistema de Seguimiento Programático (SISEPRO) https://presupuesto.unam.mx/index.php?op=15	Dirección General de Presupuesto, UNAM

Reflexión

La planeación es fundamentalmente un ejercicio de pensamiento ordenado, estructurado y con una buena dosis de sentido común. Ninguna metodología o herramienta tecnológica puede estar por encima de la búsqueda analítica de los mejores caminos para planear llegar del estado A a la condición deseada en B.



Montt Alberto. (2020). *Ansiedad*. Editorial Planeta Mexicana, México.

A manera de ejemplo

- a. En un primer esfuerzo colaborativo de consulta a toda la institución sobre cómo traducir los *programas estratégicos* de un Plan de Desarrollo en *proyectos específicos*, así como asignar a quienes serán responsables de su ejecución, el equipo coordinador de esta tarea recibe más de 450 propuestas de proyectos. Una primera preocupación del equipo es que esta cantidad de proyectos puede ser inmanejable para su seguimiento y ejecución.
¿Qué estrategia propondría para reducir este conjunto de proyectos en no más de 250?

- b. Durante la revisión del *Programa Estratégico de Seguridad* del Plan, se identifica el siguiente proyecto-meta-indicador:
Proyecto. Revisar e incrementar la instalación de luminarias para mejorar la seguridad de las instalaciones universitarias de conformidad con las Comisiones Locales de Seguridad.
Meta. Elaborar tres documentos; un diagnóstico y dos estudios de seguridad.

Indicador: *Número de documentos realizados entre el número de documentos programados (porcentaje).*

¿Le parece adecuada la expresión de la meta y el indicador para valorar los resultados de la ejecución de este proyecto?

¿Qué meta e indicador distintos propondría Ud. para valorar los resultados de la ejecución de este proyecto?

- c. En la etapa de seguimiento el director de una entidad académica afirma que ya ha rebasado la meta de 120 alumnos graduados en sus cuatro años de gestión, lo que se había propuesto en su Plan de Desarrollo; sin embargo, la Junta de Gobierno cuenta con la cifra de 100 graduados en el mismo periodo. Ninguna de las dos instancias miente.

¿Qué podría estar sucediendo?

Escenarios de reflexión propuestos.

- a. Integrar, priorizar y balancear (proyectos de alcance y complejidad acordes con el nivel organizacional)
- b. Es evidente que la meta y el indicador planteados no están alineados al objetivo que se desprende del proyecto, que muy bien podría ser:
Incrementar el alumbrado para mejorar la seguridad de las instalaciones.
(lógica proyecto-meta-indicador)
- c. La frecuente problemática de datos diferentes para un mismo concepto y que se asume se obtuvieron de forma semejante. Para que un dato sea comparable debe provenir de la misma *fuentes, fecha de corte, concepto y criterio estadístico*. En la definición de una meta deben especificarse con claridad estos atributos.

- o -

Documentos de referencia

REGLAMENTO DE PLANEACIÓN, UNAM, 2017

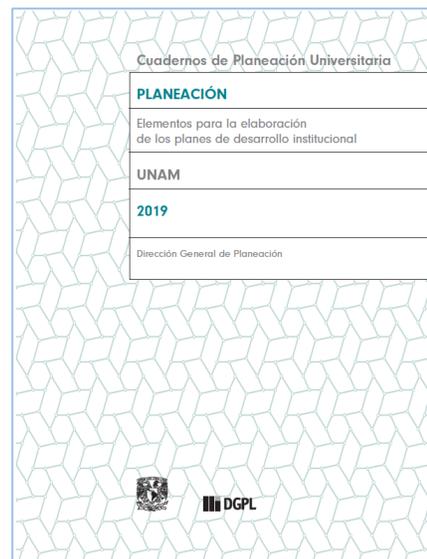
www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Normatividad/ReglamentoPlaneacion2017.pdf



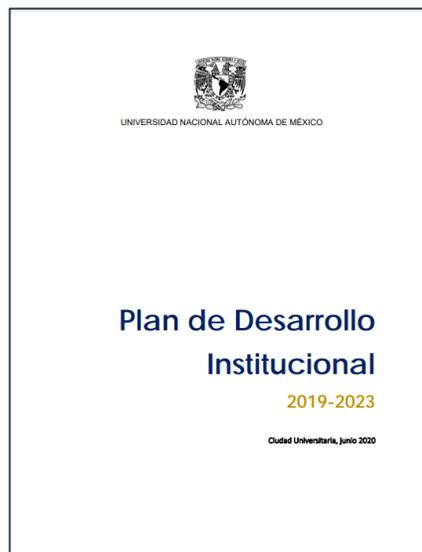
PLANEACIÓN

Elementos para la elaboración de los planes de desarrollo institucional Dirección General de Planeación, UNAM, 2019

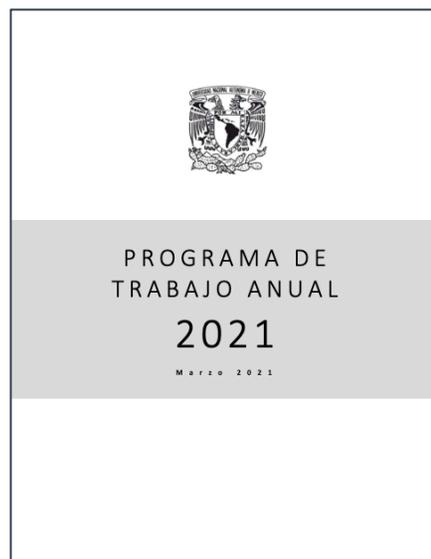
[www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Apoyo/Planeacion UNAM 2019 internos14enero.pdf](http://www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Apoyo/Planeacion_UNAM_2019_internos14enero.pdf)



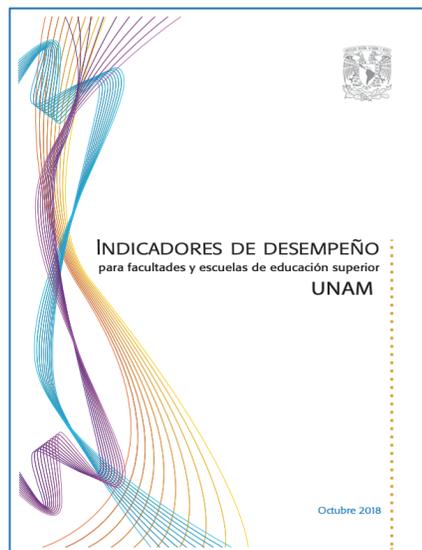
PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2019-2023
Rectoría, UNAM
www.rector.unam.mx/doctos/PDI2019-2023.pdf



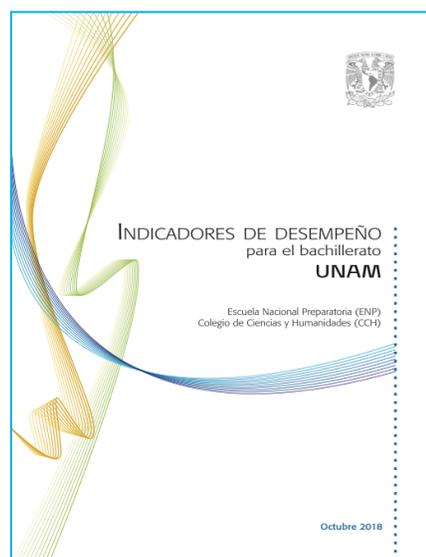
PROGRAMA DE TRABAJO 2021
Rectoría, UNAM
www.rector.unam.mx/doctos/Programa2021.pdf



**CATÁLOGO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA ESCUELAS Y FACULTADES DE
EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA UNAM**
Dirección General de Planeación, UNAM, 2019
www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Apoyo/IndDesFyE_2018nov.pdf

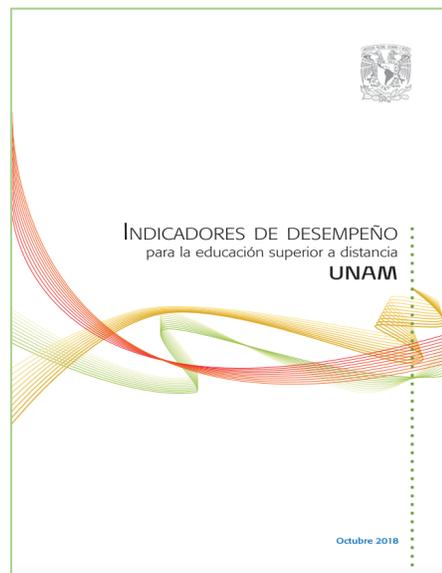


**CATÁLOGO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA EL BACHILLERATO DE LA
UNAM**
Dirección General de Planeación, UNAM, 2019
https://www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Apoyo/IndDesBach_2018nov.pdf



INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA
Dirección General de Planeación, UNAM, 2019

www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Apoyo/IndDesSUayED-2018nov.pdf



CATÁLOGO DE INDICADORES PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LA GESTIÓN
UNIVERSITARIA

Dirección General de Presupuesto - Dirección General de Planeación, UNAM, 2019

www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Apoyo/CatalogoIndicadoresEvaluacionCalidadGestion-2019.pdf



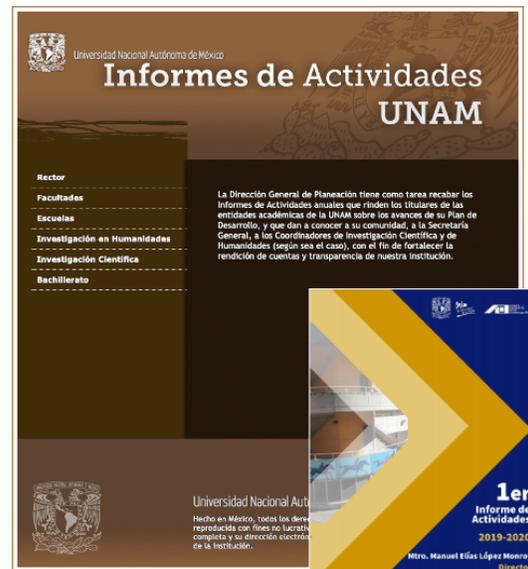
PLANES DE DESARROLLO DE LAS ENTIDADES ACADÉMICAS UNAM, 2018-2021 (documentos varios)

www.planeacion.unam.mx/subdireccion-de-planeacion/planes-de-desarrollo/



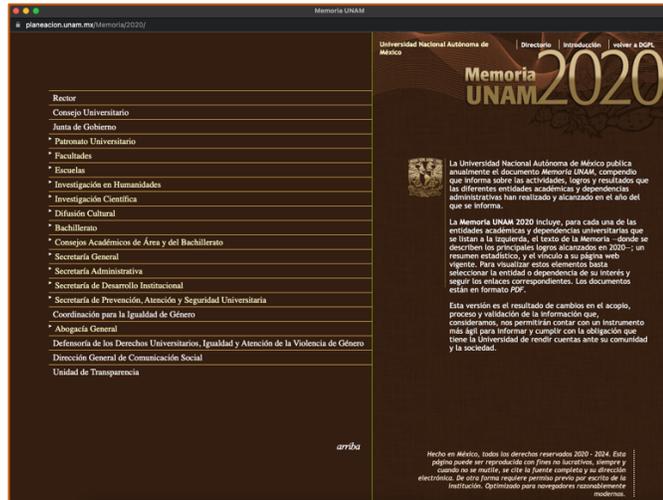
INFORMES DE ACTIVIDADES DE ENTIDADES ACADÉMICAS UNAM, 2018-2021 (documentos varios)

www.planeacion.unam.mx/informes/



MEMORIA UNAM (publicación anual)

www.planeacion.unam.mx/Memoria/2020/



AGENDA ESTADÍSTICA UNAM (publicación anual)

<https://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2021/disco/>



MANUALES DE PRESUPUESTO UNAM

(publicación anual)

Dirección General de Presupuesto, UNAM, 2021

<https://presupuesto.unam.mx/document/presup2021.pdf>



PORTAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN

Dirección General de Planeación, UNAM

www.planeacion.unam.mx/

PORTAL DE ESTADÍSTICA UNIVERSITARIA

Dirección General de Planeación, UNAM

www.estadistica.unam.mx/numeralia/

GLOSARIO DE TÉRMINOS USADOS EN PLANEACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Dirección General de Planeación, UNAM, 2019

www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Apoyo/GlosarioPlaneacionV1.pdf

GLOSARIO DE TÉRMINOS ESTADÍSTICOS

Dirección General de Planeación, UNAM, 2019

<https://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2020/disco/xls/182.pdf>

- o -

1. Organigrama indicativo de la UNAM
2. Relación de los subsistemas responsables de la ejecución de los proyectos del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023
3. Relación de facultades, escuelas, institutos y centros de investigación cuyos titulares deben presentar un Plan de Desarrollo a su comunidad
4. Sistema de seguimiento del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (PDI 2019-2023)
5. Fuentes de información
6. Productos
7. Sistema Integrado de Información Académica (SIIA) / ODS
8. Sistema integrado de información – investigación

Anexos © Universidad Nacional Autónoma de México
Av. Universidad 3000. UNAM. Ciudad Universitaria. 04510. Ciudad de México
ISBN 978-607-30-5479-9

FACULTADES Y ESCUELAS

EDUCACIÓN SUPERIOR

Facultades

- ♦ Facultad de Arquitectura
- ♦ Facultad de Artes y Diseño
- ♦ Facultad de Ciencias
- ♦ Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
- ♦ Facultad de Contaduría y Administración
- ♦ Facultad de Derecho
- ♦ Facultad de Economía
- ♦ Facultad de Filosofía y Letras
- ♦ Facultad de Ingeniería
- ♦ Facultad de Medicina
- ♦ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- ♦ Facultad de Música
- ♦ Facultad de Odontología
- ♦ Facultad de Psicología
- ♦ Facultad de Química
- ♦ Facultad de Estudios Superiores Acatlán
- ♦ Facultad de Estudios Superiores Aragón
- ♦ Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
- ♦ Facultad de Estudios Superiores Iztacala
- ♦ Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Escuelas Nacionales

- ♦ Escuela Nacional de Artes Cinematográficas
- ♦ Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra
- ♦ Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia
- ♦ Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción
- ♦ Escuela Nacional de Trabajo Social
- ♦ Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Juriquilla
- ♦ Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León
- ♦ Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Mérida
- ♦ Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Escuela Nacional Preparatoria

- ♦ Plantel 1 Gabino Barreda
- ♦ Plantel 2 Erasmo Castellanos Quinto
- ♦ Plantel 3 Justo Sierra
- ♦ Plantel 4 Vidal Castañeda y Nájera
- ♦ Plantel 5 José Vasconcelos
- ♦ Plantel 6 Antonio Caso
- ♦ Plantel 7 Ezequiel A. Chávez
- ♦ Plantel 8 Miguel E. Schulz
- ♦ Plantel 9 Pedro de Alba

Colegio de Ciencias y Humanidades

- ♦ Plantel Azcapotzalco
- ♦ Plantel Naucalpan

- ♦ Plantel Oriente
- ♦ Plantel Sur
- ♦ Plantel Vallejo

COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Institutos

- ♦ Instituto de Astronomía
- ♦ Instituto de Biología
- ♦ Instituto de Biotecnología
- ♦ Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología
- ♦ Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático
- ♦ Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
- ♦ Instituto de Ciencias Físicas
- ♦ Instituto de Ciencias Nucleares
- ♦ Instituto de Ecología
- ♦ Instituto de Energías Renovables
- ♦ Instituto de Física
- ♦ Instituto de Fisiología Celular
- ♦ Instituto de Geofísica
- ♦ Instituto de Geografía
- ♦ Instituto de Geología
- ♦ Instituto de Ingeniería
- ♦ Instituto de Investigaciones Biomédicas
- ♦ Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad
- ♦ Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas
- ♦ Instituto de Investigaciones en Materiales
- ♦ Instituto de Matemáticas
- ♦ Instituto de Neurobiología
- ♦ Instituto de Química
- ♦ Instituto de Radioastronomía y Astrofísica

Centros

- ♦ Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico
- ♦ Centro de Ciencias Genómicas
- ♦ Centro de Ciencias Matemáticas
- ♦ Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada
- ♦ Centro de Geociencias
- ♦ Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental
- ♦ Centro de Nanociencias y Nanotecnología

Programas

- ♦ Programa de Investigación en Cambio Climático
- ♦ Programa Espacial Universitario
- ♦ Programa Universitario de Alimentos
- ♦ Programa Universitario de Estudios Interdisciplinarios del Suelo
- ♦ Programa Universitario de Investigación en Salud
- ♦ Dirección General de Divulgación de la Ciencia

COORDINACIÓN DE HUMANIDADES

Institutos

- ♦ Instituto de Investigaciones Antropológicas
- ♦ Instituto de Investigaciones Bibliográficas
- ♦ Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información
- ♦ Instituto de Investigaciones Económicas
- ♦ Instituto de Investigaciones Estéticas
- ♦ Instituto de Investigaciones Filológicas
- ♦ Instituto de Investigaciones Filosóficas
- ♦ Instituto de Investigaciones Históricas
- ♦ Instituto de Investigaciones Jurídicas
- ♦ Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación
- ♦ Instituto de Investigaciones Sociales

Centros

- ♦ Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades
- ♦ Centro de Investigaciones Multidisciplinarias sobre Chiapas y la Frontera Sur
- ♦ Centro de Investigaciones sobre América del Norte
- ♦ Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe
- ♦ Centro de Investigaciones y Estudios de Género
- ♦ Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales
- ♦ Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias

Programas

- ♦ Programa Universitario de Bioética
- ♦ Programa Universitario de Derechos Humanos
- ♦ Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad
- ♦ Programa Universitario de Estudios sobre Asia y África
- ♦ Programa Universitario de Estudios sobre Democracia, Justicia y Sociedad
- ♦ Programa Universitario de Estudios sobre Educación Superior
- ♦ Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad

COORDINACIÓN DE DIFUSIÓN CULTURAL

- ♦ Dirección General de Artes Visuales
- ♦ Centro Universitario de Teatro
- ♦ Centro Cultural Universitario Tlatelolco
- ♦ Dirección General de Música
- ♦ Dirección de Literatura y Fomento a la Cultura
- ♦ Dirección de Teatro
- ♦ Dirección de Danza
- ♦ Dirección General de Actividades Cinematográficas
- ♦ Dirección de la Revista de la Universidad de México
- ♦ Dirección General de Radio UNAM
- ♦ Dirección General de televisión Universitaria
- ♦ Dirección General de Publicaciones y fomento Editorial
- ♦ Casa del Lago "Maestro Juan José Arreola"
- ♦ Museo Universitario del Chopo

ADMINISTRACIÓN CENTRAL

Secretaría General

- ◆ Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia
- ◆ Coordinación de Vinculación con el Consejo Universitario
- ◆ Coordinación General de Estudios de Posgrado
- ◆ Dirección General de Administración Escolar
- ◆ Dirección General de Asuntos del Personal Académico
- ◆ Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios
- ◆ Dirección General de Orientación Educativa
- ◆ Programa de Vinculación de los Egresados de la UNAM

Secretaría Administrativa

- ◆ Dirección General de Obras y Conservación
- ◆ Dirección General de Personal
- ◆ Dirección General de Proveduría
- ◆ Dirección General de Servicios Administrativos
- ◆ Dirección General de Presupuesto

Secretaría de Desarrollo Institucional

- ◆ Coordinación de Relaciones y Asuntos Internacionales
- ◆ Dirección General de Cooperación e Internacionalización de la UNAM
- ◆ Centro de Enseñanza para Extranjeros
- ◆ Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad
- ◆ Coordinación de Vinculación y Transferencia de Tecnología
- ◆ Dirección General de Cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación
- ◆ Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información
- ◆ Dirección General de Deporte Universitario
- ◆ Dirección General de Evaluación Institucional
- ◆ Coordinación General de Planeación y Simplificación de la Gestión Institucional
- ◆ Dirección General de Repositorios Universitarios

Secretaría de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria

- ◆ Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria
- ◆ Dirección General de Atención a la Comunidad
- ◆ Dirección General de Atención a la Salud
- ◆ Dirección General de Servicios Generales y Movilidad

Abogacía General

- ◆ Dirección General de Asuntos Jurídicos
- ◆ Dirección General de estudios de Legislación Universitaria

PATRONATO

Tesorería

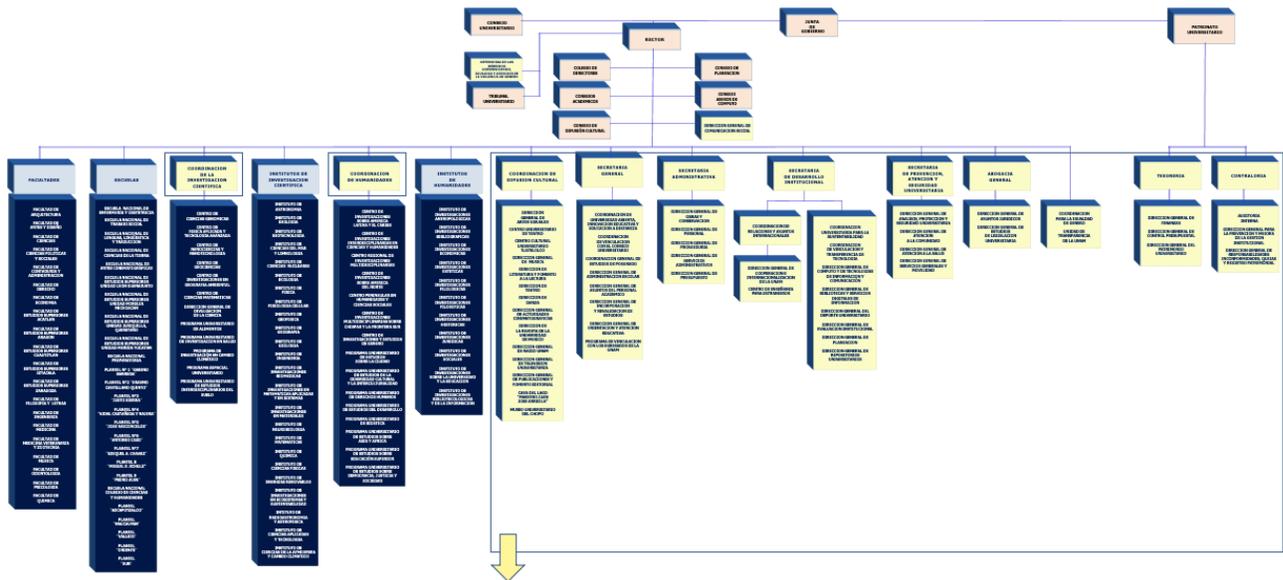
- ◆ Dirección General de Finanzas
- ◆ Dirección General de Control Presupuestal
- ◆ Dirección General de Patrimonio Universitario

Contraloría

- ◆ Auditoría Interna
- ◆ Dirección General para la Prevención y Mejora de la Gestión Institucional
- ◆ Dirección General de Responsabilidades, Inconformidades, Quejas y Registro Patrimonial

UNAM. Relación de los subsistemas responsables de la ejecución de los proyectos del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023
2021

<https://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2021/disco/>



COORDINACIONES ACADÉMICO-ADMINISTRATIVAS

- Coordinación de la Investigación Científica
- Coordinación de Humanidades
- Coordinación de Difusión Cultural

ADMINISTRACIÓN CENTRAL

- Secretaría General
- Secretaría Administrativa
- Secretaría de Desarrollo Institucional
- Secretaría de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria
- Abogacía General
- Coordinación para la Igualdad de Género
- Unidad de Transparencia

PATRONATO

- Tesorería
- Contraloría

OTRAS

- Defensoría de los Derechos Universitarios, Igualdad y Atención de la Violencia de Género
- Dirección General de Comunicación Social

Unidades Multidisciplinarias

Facultad de Estudios Superiores Acatlán
Facultad de Estudios Superiores Aragón
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Escuelas Nacionales

Escuela Nacional de Artes Cinematográficas
Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra
Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia
Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción
Escuela Nacional de Trabajo Social
Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Juriquilla
Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León
Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Mérida
Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Institutos

Instituto de Astronomía
Instituto de Biología
Instituto de Biotecnología
Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología
Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
Instituto de Ciencias Físicas
Instituto de Ciencias Nucleares
Instituto de Ecología
Instituto de Energías Renovables
Instituto de Física
Instituto de Fisiología Celular
Instituto de Geofísica
Instituto de Geografía
Instituto de Geología
Instituto de Ingeniería
Instituto de Investigaciones Biomédicas
Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas
Instituto de Investigaciones en Materiales
Instituto de Matemáticas
Instituto de Neurobiología
Instituto de Química
Instituto de Radioastronomía y Astrofísica

Centros

Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico
Centro de Ciencias Genómicas
Centro de Ciencias Matemáticas
Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada

Centro de Geociencias
Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental
Centro de Nanociencias y Nanotecnología

INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Institutos

Instituto de Investigaciones Antropológicas
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información
Instituto de Investigaciones Bibliográficas
Instituto de Investigaciones Económicas
Instituto de Investigaciones Estéticas
Instituto de Investigaciones Filológicas
Instituto de Investigaciones Filosóficas
Instituto de Investigaciones Históricas
Instituto de Investigaciones Jurídicas
Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación
Instituto de Investigaciones Sociales

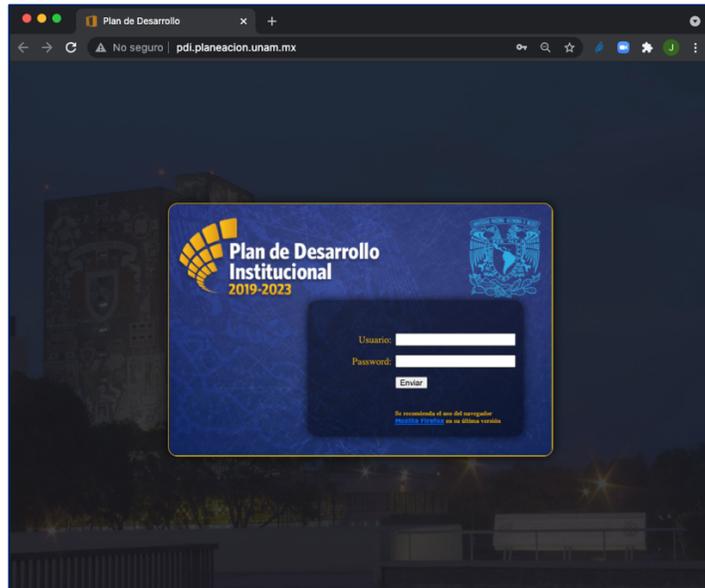
Centros

Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades
Centro de Investigaciones sobre América del Norte
Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe
Centro de Investigaciones Multidisciplinarias sobre Chiapas y la Frontera Sur
Centro de Investigaciones y Estudios de Género
Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias

Anexo 4

Sistema de seguimiento del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023
(PDI 2019-2023)

<http://pdi.planeacion.unam.mx>



Contenido

Dirección URL en Internet.....	3
Tipos de usuario.....	3
Administrador general.....	3
Administrador por subsistema.....	3
Módulo: Administración.....	4
Módulo: Proyectos.....	5
Atributos del <i>proyecto</i>	6
Atributos de las <i>actividades</i> por proyecto.....	7
Módulo: Seguimiento.....	8
Primer nivel de visualización: Programas.....	8
Segundo nivel de visualización: Proyectos.....	9
Tercer nivel de visualización: Ficha de proyecto y seguimiento.....	10
Módulo: Reportes.....	11
Ejemplo de reporte (<i>Microsoft Word</i>).....	11

Dirección URL en Internet

<http://pdi.planeacion.unam.mx/>

Tipos de usuario

Existen dos tipos de usuarios con diferentes atribuciones:

- Administrador general (un administrador)
- Administrador por subsistema (13 administradores)

Administrador general

El administrador general tiene permitido acceder al módulo de Administración del sistema y a los módulos de Proyectos, Seguimiento y Reportes de todos los subsistemas:

- Administración
- Proyectos
- Seguimiento
- Reportes

Administrador por subsistema

El administrador por subsistema tiene permitido acceder a los módulos de Proyectos, Seguimiento y Reportes de su subsistema:

- Proyectos
- Seguimiento
- Reportes

Módulo: Administración

Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023

Inicio Administración Seguimiento Proyectos Reportes Salir

Plan Ejes estratégicos Programas estratégicos Proyectos Subsistemas Dependencias Periodos Usuarios Permisos Bitácora

Ejes estratégicos

Eje estratégico 1. Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable

- 1.1.- Identidad, autonomía y democracia
- 1.2.- Igualdad de género, no discriminación e inclusión a la diversidad
- 1.3.- Seguridad y participación solidaria
- 1.4.- Comunidad estudiantil saludable
- 1.5.- Actividad física y deportiva
- 1.6.- Universidad sustentable

Eje estratégico 2. Cobertura y calidad educativa

- 2.1.- Bachillerato
- 2.2.- Licenciatura
- 2.3.- Posgrado
- 2.4.- Educación continua, abierta y a distancia
- 2.5.- Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento

Eje estratégico 3. Vida académica

- 3.1.- Personal académico
- 3.2.- Investigación e Innovación

Eje estratégico 4. Cultura

- 4.1.- Cultura

El módulo de *administración* tiene los apartados siguientes:

- Ejes estratégicos
- Programas estratégicos
- Proyectos
- Subsistemas
- Dependencias
- Periodos de seguimiento
- Usuarios
- Permisos
- Bitácora

Módulo: Proyectos

Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023

Edición Proyectos

Programas estratégicos

Eje estratégico 1. Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable	
Programa estratégico 1.1	Identidad, autonomía y democracia
Programa estratégico 1.2	Igualdad de género, no discriminación e inclusión a la diversidad
Programa estratégico 1.3	Seguridad y participación solidaria
Programa estratégico 1.4	Comunidad estudiantil saludable
Programa estratégico 1.5	Actividad física y deportiva
Programa estratégico 1.6	Universidad sustentable
Eje estratégico 2. Cobertura y calidad educativa	
Programa estratégico 2.1	Bachillerato
Programa estratégico 2.2	Licenciatura
Programa estratégico 2.3	Posgrado
Programa estratégico 2.4	Educación continua, abierta y a distancia
Programa estratégico 2.5	Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento
Eje estratégico 3. Vida académica	
Programa estratégico 3.1	Personal académico
Programa estratégico 3.2	Investigación e Innovación
Eje estratégico 4. Cultura	
Programa estratégico 4.1	Cultura

En este módulo se registran los *proyectos* y sus *actividades*.

Atributos del proyecto

Edición Proyectos

Eje estratégico
1. Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable

Programa estratégico 1.1
Identidad, autonomía y democracia

Proyecto 1.1.1
Promover el sentido de pertenencia, la identidad y los valores universitarios a través de un programa integral y permanente de imagen institucional.

Actividad 1.1.1.1: Realizar la investigación pertinente para los temas que se publicarán en las redes sociales

Actividad 1.1.1.2: Evaluar y seleccionar las propuestas, resultado de la investigación.

Actividad 1.1.1.3: Producir los contenidos (videos, imágenes, etc.) para su revisión y aprobación.

Actividad 1.1.1.4: Publicar los contenidos en redes sociales.

Proyecto 1.1.2: Promover una cultura de paz y de resolución pacífica de conflictos en la UNAM.

Proyecto 1.1.3: Fortalecer la participación de la comunidad universitaria en los cuerpos colegiados que intervienen en la toma de decisiones.

Proyecto 1.1.4: Procurar el conocimiento, la apropiación y el ejercicio de la autonomía y la democracia en la comunidad universitaria.

Proyecto 1.1.5: Promover la vinculación con la sociedad y la presencia de la Universidad como el proyecto intelectual y cultural más importante de la Nación.

Programa estratégico 1.2: Igualdad de género, no discriminación e inclusión a la diversidad

Programa estratégico 1.3: Seguridad y participación solidaria

Programa estratégico 1.4: Comunidad estudiantil saludable

Programa estratégico 1.5: Actividad física y deportiva

Programa estratégico 1.6: Universidad sustentable

Eje estratégico
2. Cobertura y calidad educativa

Programa estratégico 2.1: Bachillerato

Programa estratégico 2.2: Licenciatura

Programa estratégico 2.3: Posgrado

Programa estratégico 2.4: Educación continua, abierta y a distancia

Programa estratégico 2.5: Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento

Eje estratégico
3. Vida académica

Programa estratégico 3.1: Personal académico

Programa estratégico 3.2: Investigación e Innovación

Eje estratégico 1: Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable

Programa estratégico 1.1: Identidad, autonomía y democracia

Proyecto 1.1.1: Promover el sentido de pertenencia, la identidad y los valores universitarios a través de un programa integral y permanente de imagen institucional.

Responsable

Subsistema responsable: Dirección General de Comunicación Social

Dependencia responsable: Dirección General de Comunicación Social

Periodo del proyecto

Fecha de Inicio: 2020-09-01 **Fecha de Término:** 2023-10-30

Ficha del proyecto

Síntesis del proyecto: #ValorUNAM Crear materiales audiovisuales para su difusión en las redes sociales universitarias (Facebook, Twitter, Instagram y YouTube) que muestren la historia de la Universidad, enfocándose en sus tareas
Quedan 1764 caracteres

Objetivo del proyecto: Fortalecer en la comunidad universitaria la identidad, los valores y el orgullo de pertenecer a la UNAM.
Quedan 1944 caracteres

Resultado esperado del proyecto: Videos, imágenes y contenidos universitarios para publicar en las redes sociales de la UNAM.
Quedan 1956 caracteres

Meta

Descripción de la meta de resultado: Publicar 950 mensajes, utilizando el hashtag #ValorUNAM, en redes sociales de la Universidad, con el objetivo de fortalecer el orgullo de pertenencia y los valores de la Universidad de la Nación.
Quedan 829 caracteres

Unidad de Medida de la meta numérica del proyecto: Mensajes publicados en redes sociales utilizando el hashtag #ValorUNAM

Meta numérica del proyecto: 950
Sólo se admite valor numérico

Indicador de resultado seleccionado

Indicador de resultado seleccionado: Número de mensajes publicados en las redes sociales de la UNAM con el hashtag #ValorUNAM.
Quedan 406 caracteres

Captura la línea base del proyecto: Mensajes publicados en redes sociales utilizando el hashtag #ValorUNAM
Sólo se admite valor numérico

Fuente de información: Páginas electrónicas de entidades académicas, dependencias universitarias y otras páginas oficiales.
Quedan 1944 caracteres

Actualizar

Se registra por *proyecto* la siguiente información:

- Período del proyecto
 - Fecha de Inicio
 - Fecha de Término
- Ficha del proyecto
 - Síntesis del proyecto
 - Objetivo del proyecto
 - Resultado esperado del proyecto
- Meta
 - Descripción de la meta
 - Meta numérica del proyecto
 - Unidad de Medida de la meta numérica del proyecto
- Indicador de resultado seleccionado
 - Indicador de resultado seleccionado
 - Línea base del proyecto
 - Fuente de información
- Actividades (los proyectos pueden tener un máximo 4 actividades)

Atributos de las actividades por proyecto

The screenshot shows a web browser window with the URL `pdi.planeacion.unam.mx/Meditar/ModificaCompromisos/index.php`. The page is divided into several sections:

- Left Sidebar:** A tree view of the university's strategic plan, including:
 - Eje estratégico 2. Cobertura y calidad educativa (Programas 2.1 a 2.5)
 - Eje estratégico 3. Vida académica (Programas 3.1, 3.2)
 - Eje estratégico 4. Cultura (Programa 4.1)
 - Eje estratégico 5. Vinculación nacional e internacionalización (Programas 5.1, 5.2, 5.3)
 - Eje estratégico 6. Administración y gestión universitarias (Programas 6.1, 6.2, 6.3)
- Main Content Area:**
 - Indicador de resultado seleccionado:** A text box containing "Número de mensajes publicados en las redes sociales de la UNAM con el hashtag #ValorUNAM." Below it, a field shows "Quedan 406 caracteres".
 - Captura de la línea base del proyecto:** A text box containing "Mensajes publicados en redes sociales utilizando el hashtag #ValorUNAM".
 - Fuente de información:** A text box containing "Páginas electrónicas de entidades académicas, dependencias universitarias y otras páginas oficiales." Below it, a field shows "Quedan 194 caracteres".
 - Actualizar:** A button to save the changes.
 - Este proyecto tiene las siguientes actividades:** A table listing activities with columns for Activity, Start Date, End Date, Expected Product, Edit, and Delete.

Se registran hasta cuatro actividades por proyecto, con la siguiente información:

- Secuencia
- Actividad
- Fecha de inicio AAAA-MM-DD
- Fecha de término AAAA-MM-DD
- Producto esperado de la actividad

Módulo: Seguimiento
 Primer nivel de visualización: Programas

The screenshot shows a web browser window with the URL `pdi.planeacion.unam.mx/Mseguimiento/EditaCompromisos/index.php#`. The page header includes the UNAM logo and the title 'Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023'. A navigation menu contains 'Inicio', 'Administración', 'Seguimiento', 'Proyectos', 'Reportes', and 'Salir'. The 'Seguimiento' section is active, displaying 'Programas estratégicos'.

Seguimiento		Programas estratégicos	
Eje estratégico		Eje estratégico	
1. Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable		1. Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable	
Programa estratégico 1.1	Identidad, autonomía y democracia	Programa estratégico 1.1.-	Identidad, autonomía y democracia
Programa estratégico 1.2	Igualdad de género, no discriminación e inclusión a la diversidad	Programa estratégico 1.2.-	Igualdad de género, no discriminación e inclusión a la diversidad
Programa estratégico 1.3	Seguridad y participación solidaria	Programa estratégico 1.3.-	Seguridad y participación solidaria
Programa estratégico 1.4	Comunidad estudiantil saludable	Programa estratégico 1.4.-	Comunidad estudiantil saludable
Programa estratégico 1.5	Actividad física y deportiva	Programa estratégico 1.5.-	Actividad física y deportiva
Programa estratégico 1.6	Universidad sustentable	Programa estratégico 1.6.-	Universidad sustentable
Eje estratégico		Eje estratégico	
2. Cobertura y calidad educativa		2. Cobertura y calidad educativa	
Programa estratégico 2.1	Bachillerato	Programa estratégico 2.1.-	Bachillerato
Programa estratégico 2.2	Licenciatura	Programa estratégico 2.2.-	Licenciatura
Programa estratégico 2.3	Posgrado	Programa estratégico 2.3.-	Posgrado
Programa estratégico 2.4	Educación continua, abierta y a distancia	Programa estratégico 2.4.-	Educación continua, abierta y a distancia
Programa estratégico 2.5	Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento	Programa estratégico 2.5.-	Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento
Eje estratégico		Eje estratégico	
3. Vida académica		3. Vida académica	
Programa estratégico 3.1.- Personal académico		Programa estratégico 3.1.- Personal académico	
Programa estratégico 3.2.- Investigación e Innovación		Programa estratégico 3.2.- Investigación e Innovación	
Eje estratégico		Eje estratégico	
4. Cultura		4. Cultura	
Programa estratégico 4.1.- Cultura		Programa estratégico 4.1.- Cultura	

Muestra los ejes y sus programas estratégicos.

Segundo nivel de visualización: Proyectos

Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023

Inicio Administración Seguimiento **Proyectos** Reportes Salir

Edición Proyectos

Eje estratégico 1: Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable

Programa estratégico 1.1: Identidad, autonomía y democracia

Proyecto	Subsistema responsable	Dependencia responsable
1.1.1.- Promover el sentido de pertenencia, la identidad y los valores universitarios a través de un programa integral y permanente de imagen institucional.	Dirección General de Comunicación Social	Dirección General de Comunicación Social
1.1.2.- Promover una cultura de paz y de resolución pacífica de conflictos en la UNAM.	Secretaría de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria	Dirección General de Atención a la Comunidad
1.1.3.- Fortalecer la participación de la comunidad universitaria en los cuerpos colegiados que intervienen en la toma de decisiones.	Secretaría General	Coordinación de Vinculación con el Consejo Universitario
1.1.4.- Procurar el conocimiento, la apropiación y el ejercicio de la autonomía y la democracia en la comunidad universitaria.	Secretaría General	Coordinación de Vinculación con el Consejo Universitario
1.1.5.- Promover la vinculación con la sociedad y la presencia de la Universidad como el proyecto intelectual y cultural más importante de la Nación.	Dirección General de Comunicación Social	Dirección General de Comunicación Social

En el segundo nivel de visualización se puede ver lo siguiente:

- Los ejes estratégicos
 - Los programas estratégicos
 - Los proyectos y los subsistemas y dependencias responsables de su ejecución

Tercer nivel de visualización: Ficha de proyecto y seguimiento



Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023

Inicio	Administración	Seguimiento	Proyectos	Reportes	Salir																																				
Seguimiento																																									
Programas estratégicos																																									
<p>Eje estratégico 1. Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable</p>																																									
<p>Programa estratégico 1.1 Identidad, autonomía y democracia</p>			<p>Eje estratégico 1: Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable</p> <p>Programa estratégico 1.1: Identidad, autonomía y democracia</p> <p>Proyecto 1.1.4: Procurar el conocimiento, la apropiación y el ejercicio de la autonomía y la democracia en la comunidad universitaria.</p>																																						
<p>Proyecto 1.1.1 Promover el sentido de pertenencia, la identidad y los valores universitarios a través de un programa integral y permanente de imagen institucional.</p>			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #2c3e50; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center;">Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">Subsistema responsable</td> <td>Secretaría General</td> </tr> <tr> <td>Dependencia responsable</td> <td>Coordinación de Vinculación con el Consejo Universitario</td> </tr> <tr style="background-color: #2c3e50; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center;">Periodo del proyecto</th> </tr> <tr> <td>Fecha de Inicio:</td> <td>2019-Dic-01</td> </tr> <tr> <td>Fecha de Término:</td> <td>2023-Oct-01</td> </tr> <tr style="background-color: #2c3e50; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center;">Ficha del proyecto</th> </tr> <tr> <td>Síntesis del proyecto:</td> <td>Promover el entendimiento y alcance de la autonomía universitaria, la conformación y el trabajo de la junta de gobierno, la estructura democrática de la universidad y los mecanismos de participación de la comunidad, enfatizando la diferencia entre la democracia en una institución académica y en una democracia electoral.</td> </tr> <tr> <td>Objetivo del proyecto:</td> <td>Incrementar en la comunidad universitaria el conocimiento sobre la autonomía de la UNAM y sobre la democracia universitaria que se vive desde la Junta de Gobierno hasta los cuerpos colegiados internos de las entidades académicas.</td> </tr> <tr> <td>Resultado esperado del proyecto:</td> <td>Medios de difusión visual y espacios de capacitación sobre la autonomía y democracia universitarias.</td> </tr> <tr style="background-color: #2c3e50; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center;">Meta</th> </tr> <tr> <td>Descripción de la meta de resultado:</td> <td>Crear al menos 4 medios de difusión y/o de capacitación sobre el ejercicio de la autonomía y de los mecanismos democráticos con los que funciona y trabaja la universidad.</td> </tr> <tr> <td>Meta numérica del proyecto:</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Unidad de Medida de la meta numérica del proyecto:</td> <td>Medio de Difusión y/o Capacitación</td> </tr> <tr style="background-color: #2c3e50; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center;">Indicador de resultado seleccionado</th> </tr> <tr> <td>Indicador de resultado seleccionado</td> <td>Cantidad de medios de difusión y/o capacitación generados.</td> </tr> <tr> <td>Línea base del proyecto:</td> <td>0 [Medio de Difusión y/o Capacitación]</td> </tr> <tr> <td>Fuente de información:</td> <td>Gaceta UNAM y página del Consejo Universitario.</td> </tr> </tbody> </table>			Responsable		Subsistema responsable	Secretaría General	Dependencia responsable	Coordinación de Vinculación con el Consejo Universitario	Periodo del proyecto		Fecha de Inicio:	2019-Dic-01	Fecha de Término:	2023-Oct-01	Ficha del proyecto		Síntesis del proyecto:	Promover el entendimiento y alcance de la autonomía universitaria, la conformación y el trabajo de la junta de gobierno, la estructura democrática de la universidad y los mecanismos de participación de la comunidad, enfatizando la diferencia entre la democracia en una institución académica y en una democracia electoral.	Objetivo del proyecto:	Incrementar en la comunidad universitaria el conocimiento sobre la autonomía de la UNAM y sobre la democracia universitaria que se vive desde la Junta de Gobierno hasta los cuerpos colegiados internos de las entidades académicas.	Resultado esperado del proyecto:	Medios de difusión visual y espacios de capacitación sobre la autonomía y democracia universitarias.	Meta		Descripción de la meta de resultado:	Crear al menos 4 medios de difusión y/o de capacitación sobre el ejercicio de la autonomía y de los mecanismos democráticos con los que funciona y trabaja la universidad.	Meta numérica del proyecto:	4	Unidad de Medida de la meta numérica del proyecto:	Medio de Difusión y/o Capacitación	Indicador de resultado seleccionado		Indicador de resultado seleccionado	Cantidad de medios de difusión y/o capacitación generados.	Línea base del proyecto:	0 [Medio de Difusión y/o Capacitación]	Fuente de información:	Gaceta UNAM y página del Consejo Universitario.
Responsable																																									
Subsistema responsable	Secretaría General																																								
Dependencia responsable	Coordinación de Vinculación con el Consejo Universitario																																								
Periodo del proyecto																																									
Fecha de Inicio:	2019-Dic-01																																								
Fecha de Término:	2023-Oct-01																																								
Ficha del proyecto																																									
Síntesis del proyecto:	Promover el entendimiento y alcance de la autonomía universitaria, la conformación y el trabajo de la junta de gobierno, la estructura democrática de la universidad y los mecanismos de participación de la comunidad, enfatizando la diferencia entre la democracia en una institución académica y en una democracia electoral.																																								
Objetivo del proyecto:	Incrementar en la comunidad universitaria el conocimiento sobre la autonomía de la UNAM y sobre la democracia universitaria que se vive desde la Junta de Gobierno hasta los cuerpos colegiados internos de las entidades académicas.																																								
Resultado esperado del proyecto:	Medios de difusión visual y espacios de capacitación sobre la autonomía y democracia universitarias.																																								
Meta																																									
Descripción de la meta de resultado:	Crear al menos 4 medios de difusión y/o de capacitación sobre el ejercicio de la autonomía y de los mecanismos democráticos con los que funciona y trabaja la universidad.																																								
Meta numérica del proyecto:	4																																								
Unidad de Medida de la meta numérica del proyecto:	Medio de Difusión y/o Capacitación																																								
Indicador de resultado seleccionado																																									
Indicador de resultado seleccionado	Cantidad de medios de difusión y/o capacitación generados.																																								
Línea base del proyecto:	0 [Medio de Difusión y/o Capacitación]																																								
Fuente de información:	Gaceta UNAM y página del Consejo Universitario.																																								
<p>Proyecto 1.1.2 Promover una cultura de paz y de resolución pacífica de conflictos en la UNAM.</p>																																									
<p>Proyecto 1.1.3 Fortalecer la participación de la comunidad universitaria en los cuerpos colegiados que intervienen en la toma de decisiones.</p>																																									
<p>Proyecto 1.1.4 Procurar el conocimiento, la apropiación y el ejercicio de la autonomía y la democracia en la comunidad universitaria.</p>																																									
<p>Actividad 1.1.4.1: Elaboración y difusión de infografía sobre la autonomía universitaria.</p> <p>Actividad 1.1.4.2: Elaboración y difusión de infografía sobre la Junta de Gobierno.</p> <p>Actividad 1.1.4.3: Elaboración y difusión de infografía sobre la vida democrática (Consejos Técnicos e Internos) de la UNAM.</p> <p>Actividad 1.1.4.4: Diseño e Impartición de taller "Autonomía y Democracia Universitarias".</p>																																									
<p>Proyecto 1.1.5 Promover la vinculación con la sociedad y la presencia de la Universidad como el proyecto intelectual y cultural más importante de la Nación.</p>																																									
<p>Programa estratégico 1.2 Igualdad de género, no discriminación e inclusión a la diversidad</p>																																									
<p>Programa estratégico 1.3 Seguridad y participación solidaria</p>																																									
<p>Programa estratégico 1.4 Comunidad estudiantil saludable</p>																																									
<p>Programa estratégico 1.5 Actividad física y deportiva</p>																																									
<p>Programa estratégico 1.6 Universidad sustentable</p>																																									
<p>Eje estratégico 2. Cobertura y calidad educativa</p>																																									
<p>Programa estratégico 2.1 Bachillerato</p>																																									
<p>Programa estratégico 2.2 Licenciatura</p>																																									
<p>Programa estratégico 2.3 Posgrado</p>																																									
<p>Programa estratégico 2.4 Educación continua, abierta y a distancia</p>																																									
<p>Programa estratégico 2.5 Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento</p>																																									
<p>Eje estratégico 3. Vida académica</p>																																									
<p>Programa estratégico 3.1 Personal académica</p>																																									
<p>Programa estratégico 3.2 Investigación e Innovación</p>																																									
<p>Eje estratégico 4. Cultura</p>																																									
<p>Programa estratégico 4.1 Cultura</p>																																									
<p>Eje estratégico 5. Vinculación nacional e internacionalización</p>																																									
<p>Programa estratégico 5.1 Vinculación, extensión y difusión</p>																																									
<p>Programa estratégico 5.2 Vinculación nacional</p>																																									
<p>Programa estratégico 5.3 Internacionalización</p>																																									
<p>Eje estratégico 6. Administración y gestión universitarias</p>																																									
<p>Programa estratégico 6.1 Responsabilidad social universitaria</p>																																									
<p>Programa estratégico 6.2 Gestión administrativa</p>																																									
<p>Programa estratégico 6.3 Infraestructura</p>																																									

Semestre 2020-C

Semestre: 2020-C	
Estado del proyecto	Se ha trabajado en bocetos propuesta para difundir, con posterioridad, las infografías informativas sobre autonomía, órganos colegiados y democracia universitaria. Queda pendiente el trabajo sobre el taller que se impartirá.
Avance del proyecto en el periodo actual	
Avance del proyecto	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #27ae60; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 100px; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;">20%</div> </div> Porcentaje de avance del proyecto
Indicador Cantidad de medios de difusión y/o capacitación generados.	
Valor del Indicador en el periodo actual	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ccc; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 100px; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;">0.00%</div> </div> Medio de Difusión y/o Capacitación Avance del Indicador con respecto a la Meta de 4 Medio de Difusión y/o Capacitación
Medio de Verificación	
Medio de Verificación	Archivo interno de CVIC.

Este proyecto tiene las siguientes actividades:

Actividad	Fecha de inicio	Fecha de término	Producto esperado de la Actividad
1.1.4.1 Elaboración y difusión de infografía sobre la autonomía universitaria.	2021-Feb-01	2023-Oct-01	Infografía.
1.1.4.2 Elaboración y difusión de infografía sobre la Junta de Gobierno.	2021-Feb-01	2023-Oct-01	Infografía.
1.1.4.3 Elaboración y difusión de infografía sobre la vida democrática (Consejos Técnicos e Internos) de la UNAM.	2021-Feb-01	2023-Oct-01	Infografía.
1.1.4.4 Diseño e Impartición de taller "Autonomía y Democracia Universitarias".	2021-Feb-01	2023-Oct-01	Taller.

Los proyectos pueden tener máximo hasta 4 actividades

En este apartado se registra el seguimiento del proyecto.

Este tercer nivel de visualización muestra en el panel de navegación lo siguiente:

- Los ejes estratégicos
 - Los programas estratégicos
 - Los proyectos
 - Las actividades del proyecto

Módulo: **Reportes**

Reporteador con salida en formato editable en Microsoft Word.

En la configuración del reporte se puede seleccionar lo siguiente:

- [Selecciona el/los subsistema(s)]
- [Selecciona la/las dependencias(s)] responsables
- [Selecciona el/los Eje(s) Estratégico(s)]
- [Selecciona el/los Programas(s) Estratégico(s)]
- [Selecciona el/los dato(s) del proyecto a mostrar]
- [Selecciona el/los periodo(s) de seguimiento a mostrar]

Ejemplo de reporte (*Microsoft Word*)

Eje 1.- Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable

Programa 1.1.- Identidad, autonomía y democracia

Proyecto 1.1.3.- Fortalecer la participación de la comunidad universitaria en los cuerpos colegiados que intervienen en la toma de decisiones.

Responsable

Subsistema responsable: Secretaría General (SG)

Dependencia responsable: Coordinación de Vinculación con el Consejo Universitario

Periodo del proyecto

Fecha de Inicio: 2019-Dic-01

Fecha de Término: 2023-Oct-01

Ficha del proyecto

Síntesis del proyecto: Promover la calidad de la representación de la comunidad universitaria dentro de los diferentes cuerpos colegiados universitarios mediante la difusión de información sobre las instancias representadas, sectores que los conforman, mecanismos de elección, funciones que éstos tienen y la importancia de su actuar dentro de la vida universitaria.

Objetivo del proyecto: Fortalecer la vida colegiada de la universidad a través de una representación del consejo universitario mejor preparada e informada y, en casos específicos, ampliar la representación de consejos técnicos.

Resultado esperado del proyecto: Representaciones fortalecidas y consolidadas, en cantidad y calidad, dentro del consejo universitario y consejos técnicos.

Meta

Descripción de la meta de resultado: Elaborar un diagnóstico, sobre cuerpos colegiados que lo requieran, para identificar espacios en los que pueda incrementarse la cantidad de representantes de los diferentes sectores a través de la emisión de convocatorias a elecciones democráticas.

Unidad de Medida de la meta numérica del proyecto: Diagnóstico

Meta numérica del proyecto: 1

Indicador de resultado seleccionado

Indicador de resultado seleccionado: Diagnóstico desarrollado.

Línea base del proyecto: 0

Fuente de información: Gaceta UNAM

Actividades

Actividad 1.1.3.1.- *Elaboración de diagnóstico sobre la necesidad de expandir algunos cuerpos colegiados.*

Fecha de inicio.- 2019-Dic-01

Fecha de término.- 2020-Sep-01

Producto esperado de la actividad.- Diagnóstico sobre la situación de los cuerpos colegiados.

Actividad 1.1.3.2.-...

Seguimiento

Periodo: 2020-C

Estado del proyecto: En el Consejo Universitario se han modificado reglamentos para ampliar el número de representantes alumnos y de técnicos académicos en los Consejos Técnicos del Bachillerato. Se están planificando elecciones y quedan pendientes las infografías informativas

Avance del proyecto: 50

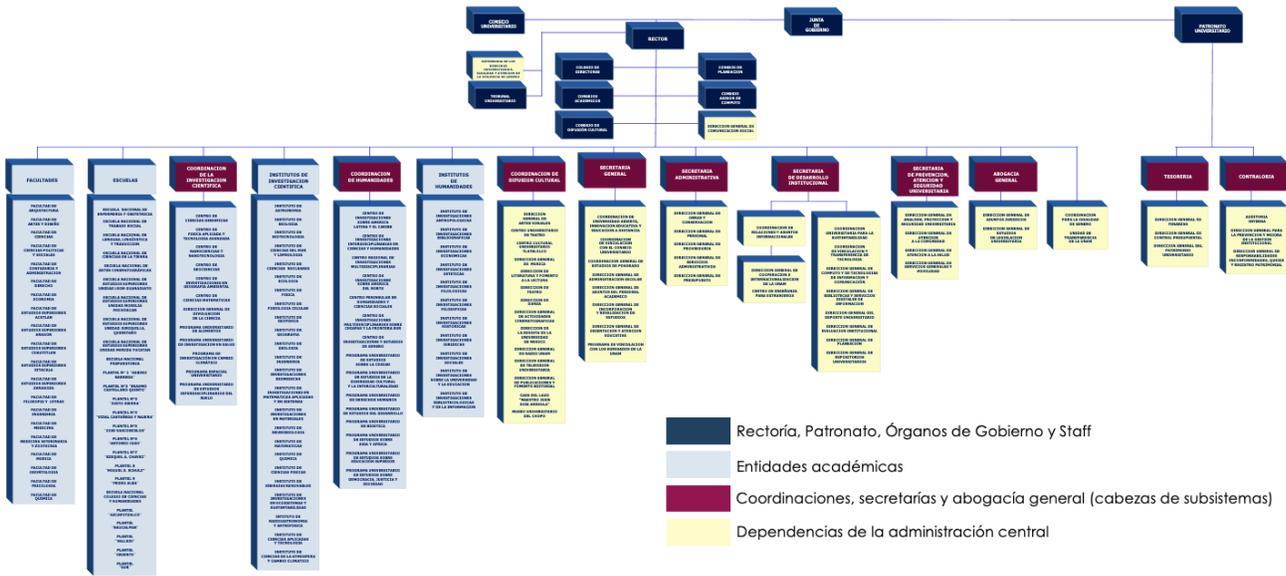
Valor del Indicador en el periodo: 0

Medio de Verificación: Gaceta UNAM.

- o -

Anexo 5

Fuentes de información 2021



Fuentes de información principales: Las **cabezas de subsistemas** y las dependencias de la administración central son de forma natural entidades concentradoras de grandes volúmenes de información que cumplen con diversos procesos de validación, que las convierte en las grandes *fuentes responsables* de información. Es conveniente resolver el flujo de información institucional con estas entidades, que son a su vez intermediarias con las *fuentes primarias* y simplifican considerablemente el modelo de datos.

CABEZAS DE SUBSISTEMAS

COORDINACIONES ACADÉMICO-ADMINISTRATIVAS

- Coordinación de la Investigación Científica
- Coordinación de Humanidades
- Coordinación de Difusión Cultural

ADMINISTRACIÓN CENTRAL

- Secretaría General
- Secretaría Administrativa
- Secretaría de Desarrollo Institucional
- Secretaría de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria
- Abogacía General
- Coordinación para la Igualdad de Género
- Unidad de Transparencia

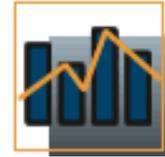
PATRONATO

Tesorería
Contraloría

OTRAS

Defensoría de los Derechos Universitarios, Igualdad y Atención de la
Violencia de Género
Dirección General de Comunicación Social

Nota: Los nombres de las entidades académicas y dependencias administrativas pueden consultarse en el anexo 1.



Publicaciones

- Agenda Estadística UNAM
- Memoria UNAM
- Perfil de aspirantes y asignados
- Perfil de los alumnos egresados
- Estudios de opinión de servicios (internos)

Servicios de información

- Series de estadística básica UNAM 2000-2021
- Reportes/anexos estadísticos por entidad académica
- Portal de planeación www.planeacion.unam.mx
- Portal de estadística universitaria www.estadistica.unam.mx

Informes institucionales

- Estadística del sistema educativo nacional, cuestionarios 911 y 912 de inicio y fin de cursos, SEP-INEGI-ANUIES
- Indicadores de desempeño por Programa Presupuestario Federal, Matriz de Indicadores para Resultados SIPSE-SEP-SHCP
- Anexos estadísticos para informe de gobierno y de ejecución del PND
- Obligaciones de transparencia (formatos normalizados INAI)
- Respuesta a requerimientos de la Auditoría Superior de la Federación

Sistemas de información

- Series de información estadística por entidad académica (SIEEA)
- Sistema de información estadística de becas (SISBEC)
- Sistema integrado de información académica (SIIA)/ODS

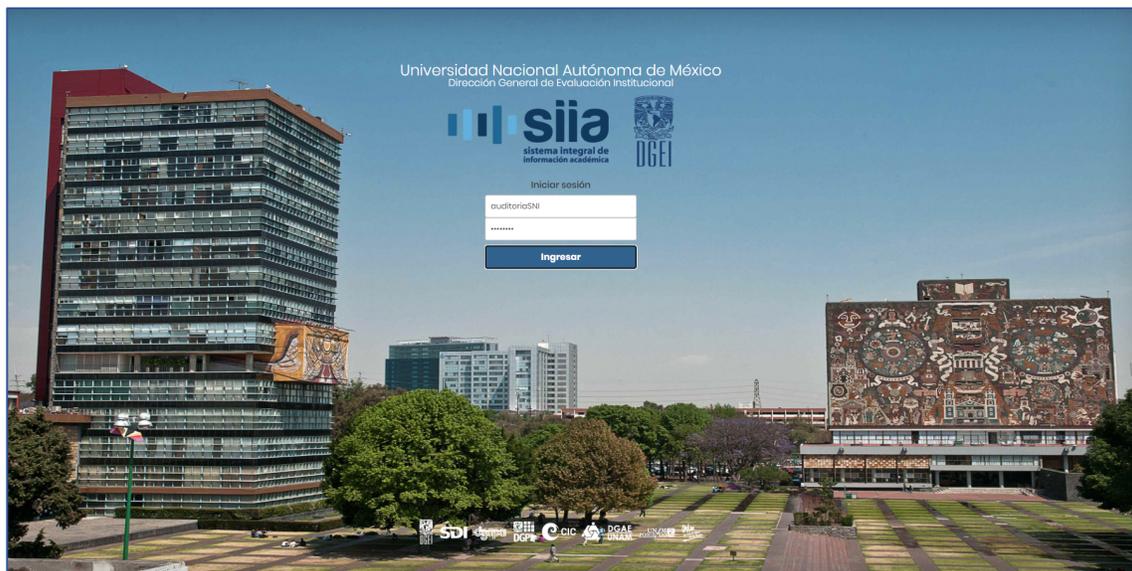
Sistema Integrado de Información Académica (SIIA)

<https://web.siaa.unam.mx>

Este sistema integra y vincula la información del personal académico de los acervos del Subsistema de Investigación Científica, Subsistema de Humanidades, la Dirección de Asuntos del Personal Académico y la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información, entre otros.

Da cuenta en sus distintos reportes con datos, indicadores seleccionados y gráficos de los avances, logros y productos de las actividades académicas que se desarrollan en los ámbitos de docencia e investigación universitaria.

Las publicaciones de los académicos de la UNAM registradas en los indexadores internacionales WoS y SCOPUS pueden consultarse por medio del SIIA hasta llegar a la publicación misma.



La fortaleza del SIIA radica en que sus reportes estadísticos son soportados por consultas en tiempo real de todos los elementos que los conforman, y que es posible consultar en detalle.

El acervo actual del SIIA se presenta en la siguiente página.

Rango de años disponibles: 2008-2020/2021

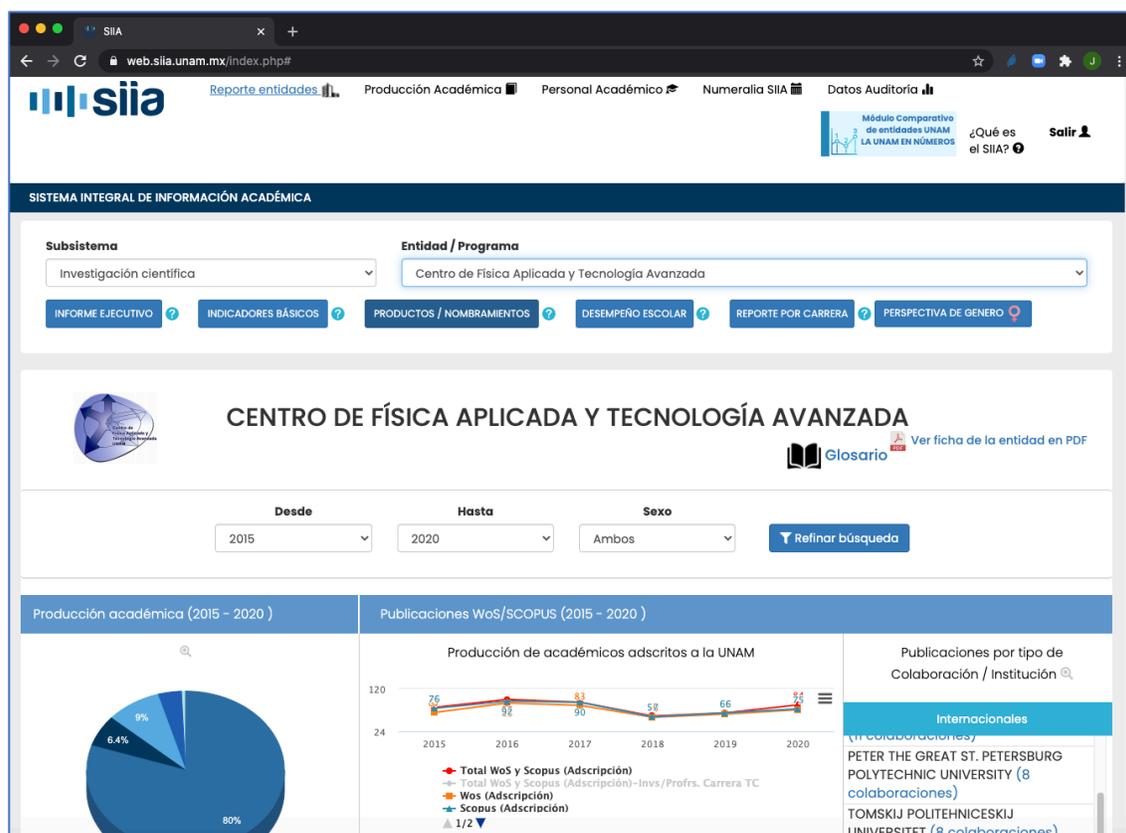
30 de junio de 2021

Concepto	Fuente	Registros
1 Entidades	DGEI	130
2 Descriptores de Entidad	DGEI	10,713
3 Firmas	DGEI	74,818
4 Académicos	DGAPA	79,032
5 Nombramientos	DGAPA	368,679
6 Cátedras CONACYT	CIC	121
7 Posdoctorados	CIC	1,259
8 Estímulos, programas, premios y reconocimientos	DGAPA	231,791
Estímulo por Equivalencia		2,570
Estímulo PRIDE		25,944
Estímulo SNI		16,175
Programa PASPA		1,719
SNCA		195
Reconocimiento Honoris Causa		63
Estímulo PEPASIG		185,810
Cátedras y estímulos especiales		769
Reconocimiento RDUNJA		398
Premio PUN		542
Reconocimiento Catedrático		176
9 Tutorías de posgrado	CEP	72,050
10 Patentes otorgadas	DGEI	270
11 Reportes técnicos	CIC	3,314
12 Tesis	DGEI	122,844
13 Proyectos PAPIIT, PAPIME e INFOCAB	DGAPA	12,573
14 Documentos WoS	DGEI/WoS	104,770
15 Documentos SCOPUS	DGEI/SCOPUS	151,085
16 Docencia impartida	DGAE	1,645,425
Bachillerato y Licenciatura		1,450,708
Posgrado		203,070
17 Cursos DGAPA	DGEI/DGAPA	8,353
18 Libros completos de la UNAM	DGEI/ISBN	29,825
	<i>Library of Congress</i>	2,739
19 Libros completos de Humanidades	CH	11,046
20 Libros completos de la CIC	CIC	2,745
21 Capítulos de libros	CH	7,429
22 Ponencias en memorias	CH	964
23 Artículos no indizados	CH	5,221
24 Id's de SCOPUS	DGEI	18,341
25 Matrícula	DGPL 12 ciclos escolares	
26 Resumen de historia académica	DGAE 12 ciclos escolares	
27 Proyectos de investigación SISEPRO 2018	DGPO	8,160
28 Proyectos de investigación SISEPRO 2019	DGPO	7,576
29 Proyectos de investigación SISEPRO 2020	DGPO	7,574
30 Proyectos de investigación SISEPRO 2021, trimestre 1	DGPO	6,803

A principios de 2020 se inició la vinculación de proyectos de investigación con los académicos participantes y sus productos publicados. El desarrollo del proyecto completo hasta su implementación puede resumirse en seis grandes etapas.

Los principales módulos de consulta del SIIA, además de los *Reportes por entidad* y los buscadores de *Producción académica* y *Personal académico*, son: *Informe ejecutivo*, *Indicadores básicos*, *Productos/Nombramientos*, *Desempeño escolar*, *Reporte por carrera* y *Perspectiva de género*.

A continuación se mostrarán algunas capturas de pantalla como evidencia del contenido y alcances del SIIA en el ámbito de la investigación y sus productos desarrollados por los académicos UNAM.



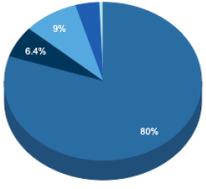
web.siaa.unam.mx/index.php

CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA

Glosario Ver ficha de la entidad en PDF

Desde: 2015 Hasta: 2020 Sexo: Ambos Refinar búsqueda

Producción académica (2015 - 2020)



80% Docs. en rev... 9% Obras con re... 6.4% Tesis asesora...

Publicaciones WoS/SCOPUS (2015 - 2020)

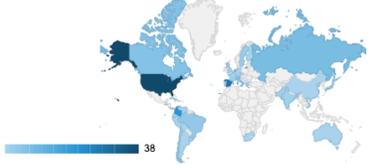
Producción de académicos adscritos a la UNAM



Publicaciones por tipo de Colaboración / Institución

- Internacionales**
 - AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC) (12 colaboraciones)
 - LOUISIANA STATE UNIVERSITY EUNICE (11 colaboraciones)
 - PETER THE GREAT ST. PETERSBURG POLYTECHNIC UNIVERSITY (8 colaboraciones)
- Nacionales**
 - UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO (54 colaboraciones)
 - CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN (54 colaboraciones)
 - INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (45 colaboraciones)
 - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE UNAM
 - FACULTAD DE CIENCIAS (34 colaboraciones)

Colaboraciones por país



Actividades docentes (2015 - 2020)

web.siaa.unam.mx/pop_upTotal.php?fe=2020&ent=31118&genero=

Publicaciones en 2020

#	Título del documento	Autores	Año	Revista	Fuente	Citas WoS	Citas Scopus
1	A guide to drive medical devices development through human factors inclusion: Building a value proposition for local projects	Mendoza Franco G.A.; Rodriguez Morales A.L.L.; Reyes I.I.	2020	Advances In Intelligent Systems And Computing	Scopus-id: 2-s2.0-8596785357	0	0
2	Zinc chloride/acetamide deep eutectic solvent-mediated fractionation of lignin produces high- and low-molecular-weight fillers for phenol-formaldehyde resins	Mota-Morales, Jose D.; Hong, Shu; Sun, Xiang; et al.	2020	JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE	WoS-id: 000481274200001 Scopus-id: 2-s2.0-85070742521	3	4
3	Piezoelectric response of hydrated HAp-based materials containing different calcium concentrations	Rodriguez, Rogelio; Vargas, Susana; Rangel, Domingo; et al.	2020	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS	WoS-id: 000505100900115 Scopus-id: 2-s2.0-85072914884	0	0
4	Shock wave-assisted extraction of phenolic acids and flavonoids from Eysenhardtia polystachya heartwood: A novel method and its comparison with conventional methodologies	Molina, Gustavo A.; Loske, Achim M.; Estevez, Miriam; et al.	2020	ULTRASONICS SONOCHEMISTRY	WoS-id: 000504778900005 Scopus-id: 2-s2.0-85073823255 PubMed: 31673632	3	3
5	A Comparison of Mechanical Properties of Different Hydroxyapatite (HAp) Based Nanocomposites: The Influence of Morphology and Preferential Orientation	Rivera-Munoz, E. M.; Velazquez-Castillo, R.; Alzate-Gomez, J. R.; et al.	2020	JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY	WoS-id: 000484782900079 PubMed: 31492369	0	0
6	Comparative analysis of the water diffusion in the corn grains, with and without pericarp during the thermo-alkaline treatment	Gutierrez-Cortez, Elias; Rodriguez-Garcia M.E.; Pineda-Gomez, Poesidis; et al.	2020	FOOD AND BIOPRODUCTS PROCESSING	WoS-id: 000504689200004 Scopus-id: 2-s2.0-85074533872	1	1

Producción de académicos adscritos a la UNAM



Publicaciones por tipo de Colaboración / Institución

- Internacionales**
 - PETER THE GREAT ST. PETERSBURG POLYTECHNIC UNIVERSITY (8 colaboraciones)
 - TOMSKIJ POLITEHNICESKIJ UNIVERSITET (8 colaboraciones)

UNAM Universidad Nacional Autónoma de México

Shock wave-assisted extraction of phenolic acids and flavonoids from Eysenhardtia polystachya heartwood: A novel method and its comparison with conventional methodologies

ISSN: 13504177

ULTRASONICS SONOCHEMISTRY
 Editorial
 Elsevier, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, Países Bajos
 Tipo de documento: Article
 Volumen: 61 Número:
 Páginas: - S
 DOI: 10.1016/j.ulsonch.2019.104809
 WOS: 000504778900005
 ID de PubMed: 31670252

Por: Molina, Gustavo A., Gonzalez-Fuentes, Fanny, Loske, Achim M., Fernandez, Francisco, Estevez, Miriam

Publicada: 1 ene 2020
Web: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073823255&doi=10.1016%2fj.ulsonch.2019.104809&partnerID=40&md5=053bddb36cb0483c2e7da2ea57abd62a>

Resumen:
 Phenolic compounds, obtained from plants are important in the food, biomaterial and pharmaceutical industries; however current extraction methods, such as Soxhlet (solid-liquid) extraction, liquid-liquid extraction, microwave-assisted extraction, and ultrasonic extraction (USE), have the disadvantages of large processing times, contamination by solvents, and degradation of analytes. This study demonstrates that shock wave-assisted extraction can be used as a more efficient, eco-friendly and rapid method. Extraction of powdered samples of Eysenhardtia polystachya heartwood, a plant with high concentration of phenolic compounds, exposed to different doses of underwater shock waves, was compared with the conventional methods. Our results revealed that shock wave-assisted extraction (1500 shock waves with a peak positive pressure of approximately 88 MPa) produced 34.54% and 31.95% higher contents than Soxhlet and USE, respectively. Extraction times using shock waves were much shorter than with all other methods tested, proving that it is an attractive method to obtain both phenolic acids and flavonoids without the need for organic solvents. Furthermore, shock waves produced a significantly higher content of total reducing sugars than Soxhlet extraction and less phenolic acids which gives the insight of a more selective extraction of components. © 2019 Elsevier B.V.

MÉTRICAS

1
3

Share

Direcciones
Molina, Gustavo A.: Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Universidad Nacional Autónoma de México, Boulevard Juriquilla 3001, Querétaro, Qro. 76230, Mexico; Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Universidad Nacional Autónoma de México, Boulevard Juriquilla 3001, Querétaro, Qro. 76230, Mexico; Univ Naci Autonoma Mexico, Ctr Fis Aplicada & Tecnol Avanzada, Posgrad Ciencia & Ingn Mat, Blvd Juriquilla 3001, Queretaro 76230, Qro, Mexico
Gonzalez-Fuentes, Fanny: Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Universidad Nacional Autónoma de México, Boulevard Juriquilla 3001, Querétaro

Se cuenta con una vista especial del SIIA relacionada con la vinculación de proyectos de investigación-académicos-publicaciones que puede ser invocada desde un navegador de internet con la siguiente dirección, cuenta y contraseña:
 URL: web.sia.unam.mx, Cuenta: auditoriaSNI, Contraseña: tr*Fbxtd

SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Aplicación para atender al Primer requerimiento, 15 de junio de 2020

ASF E021 DESEMPEÑO 2019

19.3 Plantilla de académicos UNAM del periodo 2014-2019 y publicaciones realizadas

21.2 Plantilla de académicos UNAM en el Sistema Nacional de Investigadores del periodo 2014-2019 y publicaciones realizadas

Plantilla de académicos UNAM del periodo 2014-2019 y publicaciones realizadas

Año	Total de académicos Nivel medio Superior	Total de publicaciones Nivel medio Superior	Total de académicos Nivel Superior	Total de publicaciones Nivel Superior	Total de académicos Investigación	Total de publicaciones Investigación	Total de académicos Área central	Total de publicaciones Área central
2014	5,875	31	26,898	2,898	4,263	3,867	1,075	24
2015	5,773	30	27,489	3,101	4,417	4,035	1,257	216
2016	5,688	37	28,114	3,226	4,602	4,140	1,289	243
2017	5,572	36	28,797	3,270	4,708	4,467	1,244	99
2018	5,516	24	29,363	3,474	4,800	4,382	1,069	162
2019	5,484	19	30,187	3,246	4,676	4,387	1,045	141

Los números están vinculados a los elementos que les dieron origen. Al seleccionar con el cursor uno de los números del cuadro, se despliegan inicialmente las listas de los elementos o *ítems* que lo conforman (académicos o publicaciones); y a su vez, de cada uno de estos elementos de la lista puede llegarse a información más detallada.

SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Aplicación para atender al Primer requerimiento, 15 de junio de 2020
ASF E021 DESEMPEÑO 2019

19.3 Plantilla de académicos UNAM del periodo 2014-2019 y publicaciones realizadas

21.2 Plantilla de académicos UNAM en el Sistema Nacional de Investigadores del periodo 2014-2019 y publicaciones realizadas

Plantilla de académicos UNAM en el Sistema Nacional de Investigadores del periodo 2014-2019 y publicaciones realizadas

Año	Listados	Académicos con SNI Nivel medio Superior	Total de publicaciones Nivel medio Superior	Académicos con SNI Nivel Superior	Total de publicaciones Nivel Superior	Académicos con SNI Investigación	Total de publicaciones Investigación	Académicos con SNI Área central	Total de publicaciones Área central	SNI's no identificados	Total de publicaciones SNI's no identificados	Total de académicos en el SNI	Total de publicaciones de académicos en el SNI
2014	Listado 2014	5	1	1,298	1,481	2,001	3,722	10	24	37	21	3,951	4,975
2015	Listado 2015	6	1	1,410	1,620	2,788	3,881	10	216	8	2	4,202	4,975
2016	Listado 2016	7	6	1,466	1,686	2,820	4,040	11	243	10	1	4,314	4,975
2017	Listado 2017	8	7	1,588	1,795	2,949	4,292	16	99	41	14	4,598	4,975
2018	Listado 2018	7	2	1,510	1,880	2,816	4,133	16	182	397	225	4,746	4,975
2019	Listado 2019	9	4	1,715	1,961	3,013	4,208	12	141	63	7	4,812	4,975

https://web.siaa.unam.mx/c/pop_up_SNI.php?anio=2019&var=1

web.siaa.unam.mx/c/pop_up_SNI.php?anio=2019&var=1

#	Nombre completo	Nivel del SNI	Dependencia	Año
1	ABDULLIN FANIS	C	CENTRO DE GEOCIENCIAS	2019
2	ABREU GROBOIS FEDERICO ALBERTO	1	INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA	2019
3	ABUNOZ CISNEROS NOEMI	C	CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGIA	2019
4	ACEVES CAMPOS HECTOR	1	INSTITUTO DE ASTRONOMIA	2019
5	ACEVES VELASCO CARMEN YOLANDA	3	INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA	2019
6	ACKERMANN NILS HEYE	2	INSTITUTO DE MATEMATICAS	2019
7	ACKERMAN ROSE JOHN MILL	3	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURIDICAS	2019
8	ACOSTA MASPON ALEXIS	C	INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA	2019
9	ACOSTA NAJARRO DWIGHT ROBERTO	3	INSTITUTO DE FISICA	2019
10	ACOSTA OCHOA GUILLERMO	2	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS	2019
11	ACOSTA SANCHEZ LUIS ARMANDO	2	INSTITUTO DE FISICA	2019
12	ADAMS DAVID KENTON	2	CENTRO DE CIENCIAS DE LA ATMOSFERA	2019
13	ADEM CHAHIN ESSAIDE	2	INSTITUTO DE FISICA	2019
14	ADLER MILSTEIN LARISSA	3	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMATICAS APLICADAS, IIMAS	2019
15	AGOFF MARIA CAROLINA	1	CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS	2019
16	AGOSTONI URENIO CLAUDIA AMALIA	2	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES HISTORICAS	2019
17	AGUILA MUÑOZ JUAN	C	CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGIA	2019
18	AGUILA PUENTES SERGIO ANDRES	1	CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGIA	2019
19	AGUILAR ALVAREZ BAY TATIANA	1	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLOGICAS	2019

requerimiento, 15 de junio de 2020
PEÑO 2019

Nacional de

Proyectos UNAM 2020

Proyectos UNAM 2019

Investigadores del periodo 2014-2019 y publicaciones realizadas

Año	Listados	Total de publicaciones de los académicos miembros del SNI	SNI's no identificados	Total de publicaciones SNI's no identificados	Total de académicos miembros del SNI	Listados	Total de publicaciones de los académicos miembros del SNI
2014	Listado 2014	3,951	37	21	3,951	Listado 2014	4,975
2015	Listado 2015	4,202	8	2	4,202	Listado 2015	5,168
2016	Listado 2016	4,314	10	5	4,314	Listado 2016	5,442
2017	Listado 2017	4,598	16	15	4,598	Listado 2017	5,753
2018	Listado 2018	4,746	16	232	4,746	Listado 2018	5,769
2019	Listado 2019	4,812	12	7	4,812	Listado 2019	5,793

web.sia.unam.mx/index.php#

SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Aplicación para atender al Primer requerimiento, 15 de junio de 2020

ASF E021 DESEMPEÑO 2019

19.3 Plantilla de académicos UNAM del periodo 2014-2019 y publicaciones realizadas

21.2 Plantilla de académicos UNAM en el Sistema Nacional de Investigadores del periodo 2014-2019 y publicaciones realizadas

Proyectos UNAM 2020

Proyectos UNAM 2019

Proyectos por área Ver Proyectos Vigentes por entidad Ver Proyectos Concluidos por entidad

Reporte de Proyectos Vigentes en 2020

Totales: 5,549

Entidad	Total de proyectos	Áreas de conocimiento
Instituto de Química	295	Biología y Química; Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra; Medicina y Ciencias de la Salud;
Instituto de Investigaciones Filológicas	291	Humanidades, Artes y Ciencias de la Conducta;
Instituto de Biología	256	Biología y Química; Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; Ciencias Sociales; Ingeniería; Medicina y Ciencias de la Salud; Multidisciplinaria;
Facultad de Ciencias	243	Biología y Química; Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra; Humanidades, Artes y Ciencias de la Conducta; Medicina y Ciencias de la Salud; Multidisciplinaria;
Instituto de Investigaciones Sociales	195	Ciencias Sociales; Humanidades, Artes y Ciencias de la Conducta;
Instituto de Fisiología Celular	182	Biología y Química;
Instituto de Investigaciones Jurídicas	180	Ciencias Sociales; Humanidades, Artes y Ciencias de la Conducta; Medicina y Ciencias de la Salud; Multidisciplinaria;
Instituto de Biotecnología	172	Biología y Química; Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra; Ingeniería; Medicina y Ciencias de la Salud; Multidisciplinaria;
Instituto de Investigaciones Estéticas	135	Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra; Humanidades, Artes y Ciencias de la Conducta;

132.247.70.158/rankings/cic/pop_up.php?id=321&s=1

No seguro | 132.247.70.158/rankings/cic/pop_up.php?id=321&s=1

Proyectos

#	Clave Proyecto Presupuesto	Título del proyecto	Fecha de inicio	Fecha de fin	Área de conocimiento	Académicos en el proyecto	Publicaciones del proyecto
1	43583	Química supramolecular de tiosemicarbazonas.	01/01/2013	03/01/2022	Biología y Química	JESUS VALDES MARTINEZ	8
2	50908	Desarrollo de nuevos sistemas basados en complejos de rutenio y osmio para la polimerización radicalica controlada.	01/01/2015	11/12/2020	Biología y Química	RONAN MARE LE LAGAZEGE	16
3	51005	Síntesis via química organometálica y de coordinación.	01/01/2009	11/12/2020	Biología y Química	CECILIO ALVAREZ Y TOLEDANO	48
4	51152	Elucidación estructural de macromoléculas biológicas para el diseño de fármacos.	01/01/2010	10/10/2020	Biología y Química	ADELA RODRIGUEZ ROMERO	40
5	53674	Formación y diseño de heterociclos y metalociclos inorgánicos que contienen elementos representativos pesados.	01/01/2011	31/12/2021	Biología y Química	VERONICA GARCIA MONTALVO	16
6	73033	Complejos hipervalentes que contienen elementos del grupo 14: Síntesis, caracterización y actividad biológica.	02/05/2011	31/03/2021	Biología y Química	ELIZABETH GOMEZ PEREZ	22
7	73087	Síntesis de ligandos organotímicos, telúricos, selenuros y su coordinación con metales de transición, especialmente con Rh, Co y Ru.	28/07/2012	31/12/2021	Biología y Química	PANKAJ SHARMA	232
8	73102	Reconocimiento molecular y estabilidad estructural de proteínas.	01/04/2013	30/04/2020	Biología y Química	ENRIQUE GARCIA	18

Instituto de Biología	256	Biología y Química; Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; Ciencias Sociales; Ingeniería; Medicina y Ciencias de la Salud; Multidisciplinaria;
Facultad de Ciencias	243	Biología y Química; Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra; Humanidades, Artes y Ciencias de la Conducta; Medicina y Ciencias de la Salud; Multidisciplinaria;
Instituto de Investigaciones Sociales	195	Ciencias Sociales; Humanidades, Artes y Ciencias de la Conducta;
Instituto de Fisiología Celular	182	Biología y Química;
Instituto de Investigaciones Jurídicas	180	Ciencias Sociales; Humanidades, Artes y Ciencias de la Conducta; Medicina y Ciencias de la Salud; Multidisciplinaria;
Instituto de Biotecnología	172	Biología y Química; Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra; Ingeniería; Medicina y Ciencias de la Salud; Multidisciplinaria;
Instituto de Investigaciones Estéticas	135	Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra; Humanidades, Artes y Ciencias de la Conducta;

132.247.70.158/rankings/cic/pop_up.php?d=321&s=1

Proyectos

#	Clave Proyecto	Título del proyecto	Fecha de inicio	Fecha de fin	Área de conocimiento	Académicos en el proyecto	Publicaciones del proyecto
1	43583	Química supramolecular de tosemicarbazonas.	01/01/2013	03/01/2022	Biología y Química	JESUS VALDES MARTINEZ	8
2	50908	Desarrollo de nuevos sistemas basados en complejos de rutenio y osmio para la polimerización radicalica controlada.	01/01/2015				
3	51005	Síntesis vía química organometálica y de coordinación.	01/01/2009				
4	51152	Elucidación estructural de macromoléculas biológicas para el diseño de fármacos.	01/01/2010				
5	53674	Formación y diseño de heterociclos y metalociclos inorgánicos que contienen elementos representativos pesados.	01/01/2011				
6	73033	Complejos hipervalentes que contienen elementos del grupo 14: Síntesis, caracterización y actividad biológica.	02/05/2011				
7	73087	Síntesis de ligandos organoantimónicos, teluricos, selenuros y su coordinación con metales de transición, especialmente con Pt, Co y Ru.	28/07/2012				
8	73102	Reconocimiento molecular y estabilidad estructural de proteínas.	01/04/2013				

Instituto de Biología 256
 Facultad de Ciencias 243
 Instituto de Investigaciones Sociales 195
 Instituto de Fisiología Celular 182
 Instituto de Investigaciones Jurídicas 180
 Instituto de Biotecnología 172
 Instituto de Investigaciones Estéticas 135

Publicaciones del proyecto

#	Título	Alcance	Tipo Colaboración
1	Crystal structure of di- μ -hydroxido-bis[aqua(1,10-phenanthroline-7,2N,N') copper(II) naphthalene-2,6-dicarboxylate hexahydrate	Artículo	Internacional
2	Preparation of three new 4'-phenyl-terpyridine-copper(II) complexes containing nicotinate or iso-nicotinate ligands	Artículo	Internacional
3	Directed self-assembly of mono and dinuclear copper(II) isophthalates into 1D polymeric structures. Design and an unusual cocrystallization	Artículo	Nacional
4	Interaction between aromatic rings as organizing tools and semi-coordination in Cu(II) compounds	Artículo	Nacional
5	Efficient fluorescent chemosensing of iodide based on a cationic meso-tetraaryporphyrin in pure water	Artículo	Nacional
6	Exploring and predicting intermolecular binding preferences in crystalline Cu(II) coordination complexes	Artículo	Internacional
7	Iminine-Benzozic Acid Cocystals as a Tool to Study Intermolecular Interactions in Schiff Bases	Artículo	Nacional
8	Clinical characteristics and severity of COVID-19 among Mexican adults	Artículo	Nacional

Anterior 1 Siguiente

web.sia.unam.mx/v/include/ponDatosSNI.php?anio=2019

Académicos de la UNAM miembros del SNI 2019

#	Año	Nombre Completo	Nivel de SNI	Dependencia	Documentos WoS	Documentos Scopus	Total de documentos
1	2019	NELLEN FILLA LUKAS	2	INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES	88	91	92
2	2019	MENCHACA ROCHA ARTURO ALEJANDRO	3	INSTITUTO DE FISICA	85	96	97
3	2019	GRABSKI VARLEN	2	INSTITUTO DE FISICA	81	84	85
4	2019	ORTIZ VELASQUEZ ANTONIO	2	INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES	80	83	85
5	2019	SANDOVAL ESPINOSA ANDRES	3	INSTITUTO DE FISICA	80	81	83
6	2019	ALFARO MOLINA JOSE RUBEN	2	INSTITUTO DE FISICA	78	82	83
7	2019	CUAUTLE FLORES ELEAZAR	2	INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES	78	81	82
8	2019	PAIC GUY	3	INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES	77	80	81
9	2019	SILVA CASARIN RODOLFO	3	INSTITUTO DE INGENIERIA	34	27	35
10	2019	MEDINA FRANCO JOSE LUIS	3	FACULTAD DE QUIMICA	28	21	30
11	2019	SANCHEZ SANCHEZ SEBASTIAN FRANCISCO	3	INSTITUTO DE ASTRONOMIA	28	26	28
12	2019	OSWALD SPRING URSULA	3	CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS	24	0	24
13	2019	PEDRAZA CHAVERRI JOSE	3	FACULTAD DE QUIMICA	24	24	26
14	2019	GUERRERO SANCHEZ JONATHAN	1	CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGIA	21	19	21
15	2019	CORDOBA AGUILAR ALEJANDRO	3	INSTITUTO DE ECOLOGIA	18	19	19
16	2019	FRAJIA CABRERA NISSIM ILLICH	2	INSTITUTO DE ASTRONOMIA	18	23	24
17	2019	FRITZ JACOPO	2	INSTITUTO DE RADIOASTRONOMIA Y ASTROFISICA	18	17	18
18	2019	GOGICHASHVILI AVTANDIL	3	INSTITUTO DE GEOFISICA	18	21	22
19	2019	SARMA NANDINI	3	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA	18	17	19
20	2019	TAKEUCHI TAN NOBORU	3	CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGIA	18	17	18
21	2019	LOINARD LAURENT RAYMOND	3	INSTITUTO DE RADIOASTRONOMIA Y ASTROFISICA	17	17	17
22	2019	MARTINEZ VALENCIA HORACIO	3	INSTITUTO DE CIENCIAS FISICAS	17	18	18
23	2019	CAMPUBRI CANO ANTONI	2	INSTITUTO DE GEOLOGIA	16	14	16
24	2019	FLORES ALAMO MARCOS	1	FACULTAD DE QUIMICA	16	16	17
25	2019	ZALDIVAR RIVERON ALEJANDRO	2	INSTITUTO DE BIOLOGIA	16	17	17
26	2019	MENDOZA BALDWIN EDGAR GERARDO	1	INSTITUTO DE INGENIERIA	15	11	16
27	2019	MORENO PEREZ JAIME ALBERTO	3	INSTITUTO DE INGENIERIA	15	17	17

Académicos de la UNAM miembros del SNI 2019

#	Año	Nombre Completo	Nivel de SNI	Dependencia	Documentos WoS	Documentos Scopus	Total de documentos
1	2019	NELLEN FILLA LUKAS	2	INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES	88	91	92
					85	96	97
					81	84	85
					80	83	85
					80	81	83
					78	82	83
					78	81	82
					77	80	81
					34	27	35
					28	21	30
					28	26	28
					24	0	24
					24	24	26
					21	19	21
					18	19	19
					18	23	24
					18	17	18
					18	21	22
					18	17	19
					18	17	18
					17	17	17
					17	18	18
					16	14	16
					16	16	17
					16	17	17
					15	11	16
					15	17	17
					15	14	16

LUKAS NELLEN FILLA
Documentos en Revistas 2019

#	Título del documento	Autores	Año	Fuente	Citas WoS	Citas Scopus
1	Direct photon elliptic flow in Pb/Pb collisions at s NN =2.76 TeV	Alfaro Molina R,Cuautele E,Grabski V, et al.	2019	WoS-id: 000457165400042 Scopus-id: 2-s2.0-8509189536	14	16
2	Transverse momentum spectra and nuclear modification factors of charged particles in Xe/Xe collisions at s NN =5.44TeV	Alfaro Molina R,Cuautele E,Grabski V, et al.	2019	WoS-id: 000455364400020 Scopus-id: 2-s2.0-85067886373	20	23
3	Dilepton and heavy-quark production in inelastic and high-multiplicity proton-proton collisions at s=13TeV	Alfaro Molina R,Cuautele E,Grabski V, et al.	2019	WoS-id: 000455364400066 Scopus-id: 2-s2.0-85057849439	5	9
4	Measuring K S 0 K interactions using pp collisions at vs=7 TeV	Alfaro Molina R,Cuautele E,Grabski V, et al.	2019	WoS-id: 000460118200002 Scopus-id: 2-s2.0-85059933311	2	3
5	Centrality and pseudorapidity dependence of the charged-particle multiplicity density in Xe/Xe collisions at s NN =5.44TeV	Alfaro Molina R,Cuautele E,Grabski V, et al.	2019	WoS-id: 000460118200003 Scopus-id: 2-s2.0-85059931131	21	23
6	7 suppression at forward rapidity in Pb/Pb collisions at s NN =5.02TeV	Alfaro Molina R,Cuautele E,Grabski V, et al.	2019	Scopus-id: 2-s2.0-85060196749	0	14
7	ALICE Collaboration	Alfaro Molina R,Cuautele E,Grabski V, et al.	2019	Scopus-id: 2-s2.0-85060156060	0	0
8	Charged jet cross section and fragmentation in proton-proton collisions at s =7 TeV	Alfaro Molina R,Cuautele E,Grabski V, et al.	2019	WoS-id: 000457597500003 Scopus-id: 2-s2.0-85061105342	3	8

En el SIIA se tiene previsto el desarrollo de consultas específicas a la base de datos y/o de aplicaciones de intercambio sistemático de información, mediante protocolos o convenios de intercambio de información intra o interinstitucional.

La UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

www.siaa.unam.mx/ods-unam

Este Portal es un desarrollo que replica el modelo del SIIA y organiza toda la actividad universitaria alineada a los 17 objetivos de desarrollo sostenible impulsados en la Agenda 2030 por la ONU.

La UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Secretaría de Desarrollo Institucional
Dirección General de Evaluación Institucional
Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad

Secretaría de Prevención Atención y Seguridad
Universitaria
Dirección General de Atención a la Comunidad

Coordinación de la Investigación Científica
Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible

Inicio • Compromiso Institucional • La UNAM en acción • Acciones por cada ODS • Programas y Acciones de apoyo a la comunidad • Datos relacionados a los rankings THE

La agenda 2030 y los ODS en la UNAM

Acciones por cada ODS

Acciones específicas que realiza la UNAM y su relación con los ODS

Universidad Nacional Autónoma de México

Ver tablas de crecimiento

Total de acciones y productos alineados a los ODS:
776,389

INVESTIGACIÓN (2015-2019)	Documentos en revistas		WoS	3,419
		Scopus	4,498	Total
	Obras con ISBN			2,261
	Patentes	Solicitadas		259
		Otorgadas		170
	Proyectos			2,256

Bar Chart Data (WoS vs Scopus):

Año	WoS	Scopus
2015	595	748
2016	640	809
2017	754	992
2018	704	950
2019	726	999

Line Chart Data (Obras con ISBN, Proyectos, Patentes Solicitadas, Patentes Otorgadas):

Año	Obras con ISBN	Proyectos	Patentes Solicitadas	Patentes Otorgadas
2015	582	154	25	0
2016	599	238	20	0
2017	524	360	43	0
2018	591	500	46	0
2019	913	0	6	0

La UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Secretaría de Desarrollo Institucional
Dirección General de Evaluación Institucional
Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad

Secretaría de Prevención Atención y Seguridad
Universitaria
Dirección General de Atención a la Comunidad

Coordinación de la Investigación Científica
Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible



- Inicio
- Compromiso Institucional
- La UNAM en acción
- Acciones por cada ODS
- Programas y Acciones de apoyo a la comunidad
- Datos relacionados a los rankings THE

La agenda 2030 y los ODS en la UNAM



La UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Secretaría de Desarrollo Institucional
Dirección General de Evaluación Institucional
Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad

Secretaría de Prevención Atención y Seguridad
Universitaria
Dirección General de Atención a la Comunidad

Coordinación de la Investigación Científica
Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible

- Inicio
- Compromiso Institucional
- La UNAM en acción
- Acciones por cada ODS**
- Programas y Acciones de apoyo a la comunidad
- Datos relacionados a los rankings THE

Acciones por cada ODS (2015-2019)

1 FIN DE LA POBREZA 34,602 acciones Ver más	2 HAMBRE CERO 24,423 acciones Ver más	3 SALUD Y BIENESTAR 97,771 acciones Ver más	4 EDUCACIÓN DE CALIDAD 80,425 acciones Ver más	5 IGUALDAD DE GÉNERO 51,285 acciones Ver más	6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 32,044 acciones Ver más
7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 51,512 acciones Ver más	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 54,515 acciones Ver más	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 33,824 acciones Ver más	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 71,861 acciones Ver más	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 32,756 acciones Ver más	
12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLE 32,756 acciones Ver más	13 ACCIÓN POR EL CLIMA 32,756 acciones Ver más	14 VIDA SUBMARINA 32,756 acciones Ver más	15 VIDA DE ECOSISTEMAS 32,756 acciones Ver más	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES 32,756 acciones Ver más	17 ALIANZAS PARA LOGRAR 32,756 acciones Ver más

UNAM | Portal UNAM x Inicio | Real Academia Español... Amazon.com.mx : jo nesbe x ODS - UNAM x ODS - UNAM

La UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Secretaría de Desarrollo Institucional
Dirección General de Evaluación Institucional
Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad

Secretaría de Prevención Atención y Seguridad Universitaria
Dirección General de Atención a la Comunidad

Coordinación de la Investigación Científica
Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible

Inicio • Compromiso Institucional • La UNAM en acción • **Acciones por cada ODS** • Programas y Acciones de apoyo a la comunidad • Datos relacionados a los rankings THE

1 FIN DE LA POBREZA

Objetivo: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
Conocer más

Documentos en revistas | Obras con ISBN | Patentes | Proyectos

INVESTIGACIÓN

DOCENCIA

TRABAJO COMUNITARIO

TRABAJO CON EMPRESAS

Documentos en revistas de 2015 a 2019

#	Título	Autores	Revista	No. Citas	Alcance	Wos-Id	Scopus-Id	Año
1	Patient quality of life and pain improve after autologous islet	LUIS MANUEL BELTRAN DEL RIO CABALLERO,	Pancreatology	15	Article	000349593600007	2-s2.0-84922767565	2015

UNAM | Portal UNAM x Inicio | Real Academia Español... Amazon.com.mx : jo nesbe x ODS - UNAM x ODS - UNAM

La UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Secretaría de Desarrollo Institucional
Dirección General de Evaluación Institucional
Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad

Secretaría de Prevención Atención y Seguridad Universitaria
Dirección General de Atención a la Comunidad

Coordinación de la Investigación Científica
Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible

Inicio • Compromiso Institucional • La UNAM en acción • **Acciones por cada ODS** • Programas y Acciones de apoyo a la comunidad • Datos relacionados a los rankings THE

1 FIN DE LA POBREZA

Objetivo: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
Conocer más

Documentos en revistas | Obras con ISBN | Patentes | **Proyectos**

INVESTIGACIÓN

DOCENCIA

TRABAJO COMUNITARIO

TRABAJO CON EMPRESAS

Proyectos de 2015 a 2019

#	Título	Participantes	Tipo de proyecto	Financiamiento	Área de conocimiento	Año inicio	Año fin
1	El papel de los movimientos sociales estadounidenses en la lucha contra la pobreza urbana de la década de los noventa	Núñez García Silvia;	Disciplinario	Presupuesto de la UNAM asignado a la Dependencia	Ciencias Sociales	2001	2022

Sistema integrado de información - investigación Avance en la vinculación de proyectos de investigación con los académicos participantes y sus proyectos publicados

El Proyecto

Una tarea importante en el estado actual de los sistemas de información universitarios es promover y resolver su vinculación, potenciando con ello la capacidad de enriquecerse mutuamente, verificarse, validarse e informar.

El proyecto en desarrollo de relacionar los proyectos de investigación con los académicos participantes y su producción académica es un ejemplo de ello, con alcances institucionales relevantes.

Este proyecto es ambicioso con un umbral de consolidación que abarcaría la gestión 2019-2023, sin embargo, es posible presentar resultados desde las primeras etapas de desarrollo, tal como se describe más adelante.

Objetivo

Crear un sistema de información que resuelva el registro institucional de proyectos de investigación, vinculado a los académicos participantes y sus productos publicados, como resultado de la integración de sistemas institucionales propios de la gestión académico-administrativa universitaria.

Sistemas de información académica vinculándose

Cinco de los sistemas institucionales que se han consolidado en años recientes de la gestión académica-administrativa son esenciales para el desarrollo de este proyecto. Si bien operan en distintos ámbitos y con fines particulares; contienen información valiosa sobre proyectos de investigación, el personal académico y sus productos publicados, y puede resolverse a corto plazo su vinculación e integración sin afectar sus atribuciones y responsabilidades. Estos sistemas son el *SISEPRO*, *CISIC*, *SIAH-HUMANINDEX*, *GeDGAPA* y *SIIA*. A continuación se hace una breve descripción de cada uno de estos.



Esquema 1. Los cinco sistemas de información de la gestión académico-administrativa esenciales para el desarrollo del proyecto.

Sistema de Seguimiento Programático (SISEPRO)

Es una aplicación informática que se alberga en la página web de la Dirección General de Presupuesto cuyo objetivo es registrar el avance de las metas comprometidas a alcanzar por parte de las entidades académicas y dependencias universitarias durante un ejercicio presupuestal, cuya medición se desarrolla a través de indicadores de gestión (actividades y componentes) y de resultado e impactos (propósito y fin), en una Matriz de Indicadores para Resultados por cada uno de los 20 programas presupuestarios de la Universidad. El SISEPRO integra mecanismos de validación de la información que registran todas las entidades y dependencias con otras bases de datos propias de la gestión académico-administrativa institucional.

Sistema de Concentración de Información del Subsistema de la Investigación Científica (CISIC)

El CISIC es un sistema de información que lleva el registro de las principales actividades académicas desarrolladas anualmente por el personal académico y el personal de apoyo a la investigación adscritos a las entidades que integran el Subsistema de la Investigación Científica (SIC). Contiene información del perfil del personal Académico y de apoyo a la investigación, de la investigación y sus resultados, de las actividades de vinculación con la sociedad, de la difusión científica entre pares y la divulgación de la ciencia, los premios y distinciones, la movilidad académica y la docencia en el marco de la investigación.

Sistema de Informes Académicos de Humanidades (SIAH) y HUMANINDEX

Es un sistema que, con sustento en la Legislación Universitaria y el Estatuto del Personal Académico, opera el proceso electrónico integral del registro de informes y programas de los académicos adscritos al Subsistema de Humanidades y entidades afines. El proceso electrónico contempla desde la captura y entrega digital del informe y programa de trabajo anual por parte del académico; su revisión por las secretarías académicas, la entrega para la evaluación por parte de los consejos internos involucrados y la aprobación del Consejo Técnico de Humanidades. El motor de búsqueda avanzada de HUMANINDEX, de acceso abierto y usable sin restricciones, permite visualizar toda la producción académica del Subsistema de Humanidades en un año o en un conjunto de años. Este motor permite adicionalmente suministrar otros datos como nombres de autores o posibles títulos de las obras para acotar los resultados de una consulta.

Sistema de Gestión Electrónica de la DGAPA (GeDGAPA)

Es una plataforma de acceso único a la gestión de los programas de apoyo a la carrera académica competentes a la DGAPA. Este Sistema mantiene una administración de procesos y servicios confiables y eficientes, mediante el uso de metodologías modernas para el procesamiento de datos y las comunicaciones. La evaluación, el registro y el seguimiento de los proyectos de investigación PAPIIT, PAPIIME e INFOCAB y sus resultados se realiza por medio del sistema GeDGAPA.

Sistema Integrado de Información Académica (SIIA)

El SIIA es un sistema que integra y enlaza la información del personal académico de la UNAM contenida tanto en los acervos de los subsistemas universitarios de investigación científica y humanística, de la gestión y apoyo a la actividad académica, así como de bases de datos nacionales e internacionales. Da cuenta en sus distintos reportes con datos, indicadores seleccionados y gráficos de los avances, logros y productos de las actividades académicas que se desarrollan en los ámbitos de la investigación y la docencia.

Avances de la vinculación de sistemas

El esfuerzo de los últimos años en la vinculación de los sistemas se observa en los alcances actuales de las consultas de datos por medio del SIIA, abarcando los años 2008 a la fecha de conceptos cuyos registros se describen en la página siguiente.

Rango de años disponibles: 2008-2020/2021

30 de junio de 2021

Concepto	Fuente	Registros
1 Entidades	DGEI	130
2 Descriptores de Entidad	DGEI	10,713
3 Firmas	DGEI	74,818
4 Académicos	DGAPA	79,032
5 Nombramientos	DGAPA	368,679
6 Cátedras CONACYT	CIC	121
7 Posdoctorados	CIC	1,259
8 Estímulos, programas, premios y reconocimientos	DGAPA	231,791
Estímulo por Equivalencia		2,570
Estímulo PRIDE		25,944
Estímulo SNI		16,175
Programa PASPA		1,719
SNCA		195
Reconocimiento Honoris Causa		63
Estímulo PEPASIG		185,810
Cátedras y estímulos especiales		769
Reconocimiento RDUNJA		398
Premio PUN		542
Reconocimiento Catedrático		176
9 Tutorías de posgrado	CEP	72,050
10 Patentes otorgadas	DGEI	270
11 Reportes técnicos	CIC	3,314
12 Tesis	DGEI	122,844
13 Proyectos PAPIIT, PAPIIME e INFOCAB	DGAPA	12,573
14 Documentos WoS	DGEI/WoS	104,770
15 Documentos SCOPUS	DGEI/SCOPUS	151,085
16 Docencia impartida	DGAE	1,645,425
Bachillerato y Licenciatura		1,450,708
Posgrado		203,070
17 Cursos DGAPA	DGEI/DGAPA	8,353
18 Libros completos de la UNAM	DGEI/ISBN	29,825
	Library of Congress	2,739
19 Libros completos de Humanidades	CH	11,046
20 Libros completos de la CIC	CIC	2,745
21 Capítulos de libros	CH	7,429
22 Ponencias en memorias	CH	964
23 Artículos no indizados	CH	5,221
24 Id's de SCOPUS	DGEI	18,341
25 Matrícula	DGPL 12 ciclos escolares	
26 Resumen de historia académica	DGAE 12 ciclos escolares	
27 Proyectos de investigación SISEPRO 2018	DGPO	8,160

28 Proyectos de investigación SISEPRO 2019	DGPO	7,576
29 Proyectos de investigación SISEPRO 2020	DGPO	7,574
30 Proyectos de investigación SISEPRO 2021, trimestre 1	DGPO	6,803

A principios de 2020 se inició la vinculación de proyectos de investigación con los académicos participantes y sus productos publicados. El desarrollo del proyecto completo hasta su implementación puede resumirse en seis grandes etapas.

Etapas de desarrollo

1. Vincular proyectos de investigación-académicos-productos en el estado actual de los sistemas de información. Este ejercicio se realizará a partir de los proyectos de investigación registrados en el Sistema de Seguimiento Programático (SISEPRO) en 2019.
2. Presentar la vinculación de proyectos de investigación-académicos-productos en la plataforma de consulta del Sistema de Integrado de Información Académica (SIIA) y mantener esta consulta vigente y en constante mejora a lo largo del desarrollo del Proyecto a partir de 2020. A la fecha de hoy, es posible consultar la información de los proyectos desarrollados en 2018, 2019, 2020 y al primer trimestre de 2021.
3. Determinar el conjunto de atributos que es necesario registrar por proyecto de investigación a nivel institucional -definición el *layout* básico de proyectos de investigación-. Se tomará como base el registro de proyectos del sistema GeDGAPA. La primera propuesta de atributos del proyecto, que incluye un identificador único, ya es parte la estructura de datos del SISEPRO.
4. Definir los esquemas de registro, validación y seguimiento de los proyectos de investigación (flujo de información); considerando las fuentes primarias de registro y evaluación (académicos, entidades académicas y cuerpos colegiados), hasta las entidades con atribuciones de uso de la información para diversos fines.
5. Desarrollar el sistema de información que resuelva el registro institucional de proyectos de investigación, los académicos participantes y sus productos de investigación, como resultado de la vinculación de los sistemas institucionales SISEPRO, CISIC, SIAH-HUMANINDEX, GeDGAPA y SIIA.
6. Habilitar el sistema en el contexto del registro y seguimiento programático del SISEPRO, a partir del segundo trimestre de 2022.

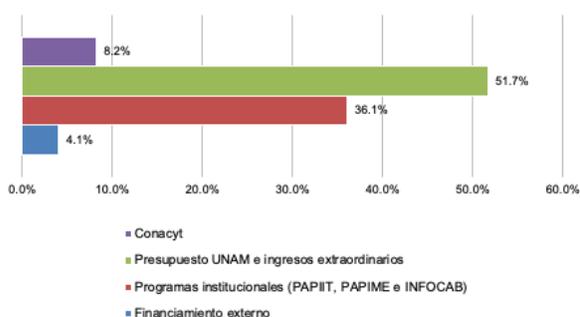
Evidencias del avance actual al 30 de junio de 2021

En la UNAM se desarrollaron 7,576 proyectos de investigación en 2019, tal como se informa en la MIR del Programa Presupuestario E021 y aparece en la información oficial publicada en la Agenda Estadística UNAM. La cifra de 2020 fue de 7,574 proyectos de investigación; y al primer trimestre de 2021 se tienen registrados 6,805 proyectos.

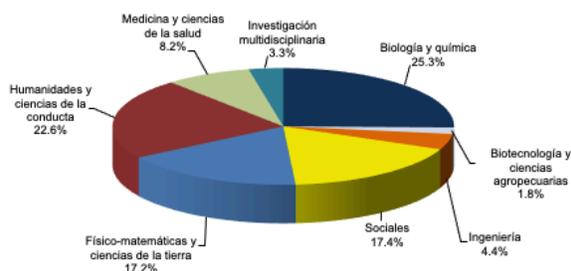
UNAM. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2020

Subsistema	Proyectos
Institutos y Centros de Investigación Humanística	2,184
Institutos y Centros de Investigación Científica	3,009
Facultades, Escuelas y Unidades Multidisciplinarias	2,372
Otras dependencias	9
TOTAL	7,574

Proyectos de investigación por fuente de financiamiento



Proyectos de investigación por área de conocimiento*



* Clasificación de acuerdo al Sistema Nacional de Investigadores.

FUENTE: Sistema de Seguimiento Programático (SISEPRO), Dirección General de Presupuesto, UNAM.

Imagen 1. Estadística de proyectos de investigación desarrollados en la UNAM en 2020.

Fuente: Agenda Estadística UNAM 2021. www.planeacion.unam.mx

A partir del año 2018 el SISEPRO se propuso registrar a los académicos participantes en los proyectos de investigación, lo que abrió la posibilidad de vincular esta información con el acervo del SIIA.

El primer ejercicio de se realizó con los 8,430 proyectos vigentes y concluidos al primer trimestre de 2020, dónde se incluyen los 7,576 proyectos registrados al cierre del año 2019.

El SISEPRO ya cuenta en su estructura de datos con la primera propuesta consensada de atributos necesarios para registrar un proyecto de investigación con un identificador único, y lo refleja ya en los registros de 2021, trimestre 2. Estos atributos pueden observarse en el diagrama de la página siguiente.

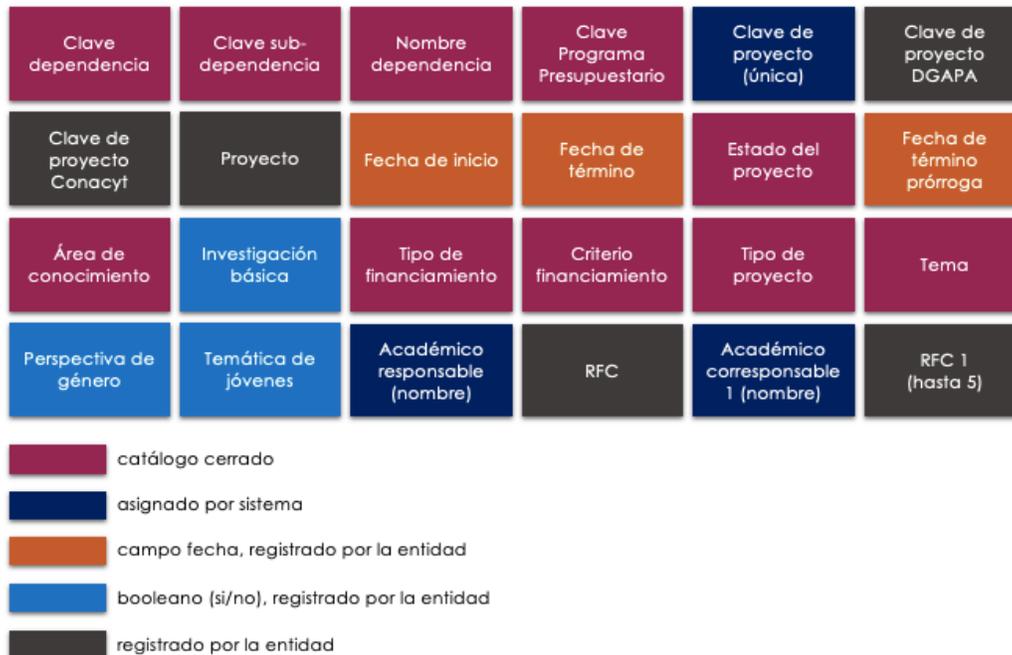


Diagrama 1. Registro de proyecto de investigación, SISEPRO 2021, DGPO, UNAM.

Los proyectos de investigación vinculados 2018, 2019, 2020 y 2021 (trimestre 1) pueden consultarse en secciones adicionales a las vistas específicas del SIIA de acceso a los productos de investigación de los académicos de la UNAM, y del subconjunto de estos que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

Las evidencias de ello puede verificarse en el sitio web.siiia.unam.mx, en el que se han preparado las secciones especiales de Proyectos de Investigación en el SIIA y que puede ser invocado desde un navegador de internet, con la siguiente cuenta y contraseña:

Cuenta: auditoriaSNI

Contraseña: tr*Fbxta

Los números están vinculados a los elementos que les dieron origen. Al seleccionar con el cursor uno de los números del cuadro, se despliegan inicialmente las listas de los elementos o *ítems* que lo conforman (académicos, proyectos o publicaciones); y a su vez, de cada uno de estos elementos de la lista puede llegarse a información más detallada.

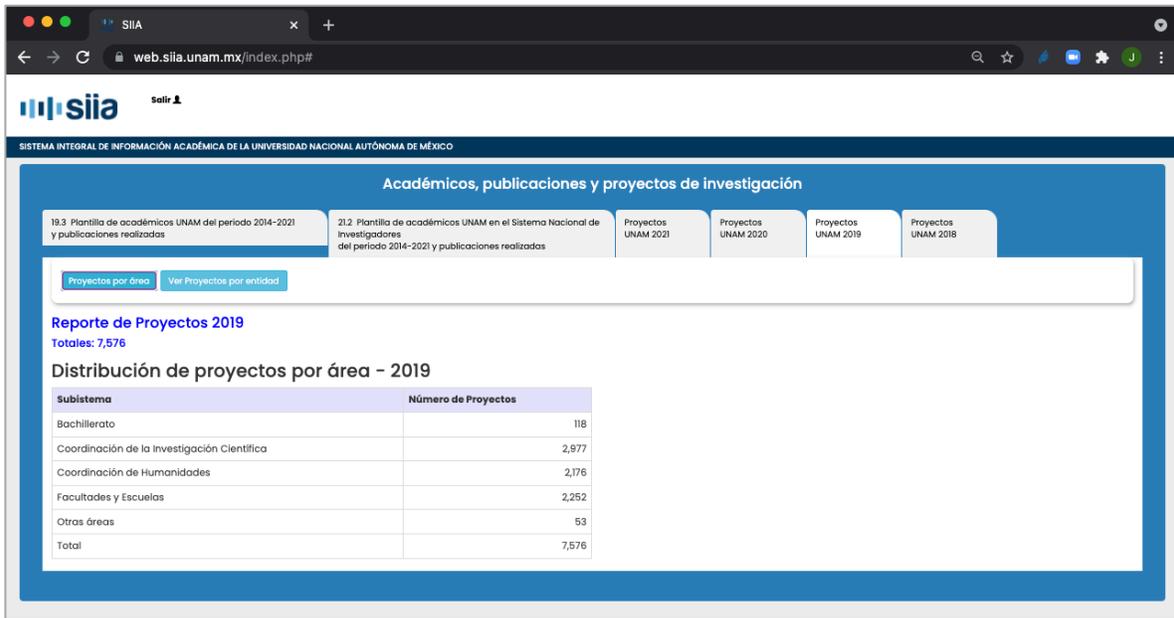


Imagen 2. Captura de pantalla del SIAA de la consulta de Académicos, publicaciones y proyectos de investigación.

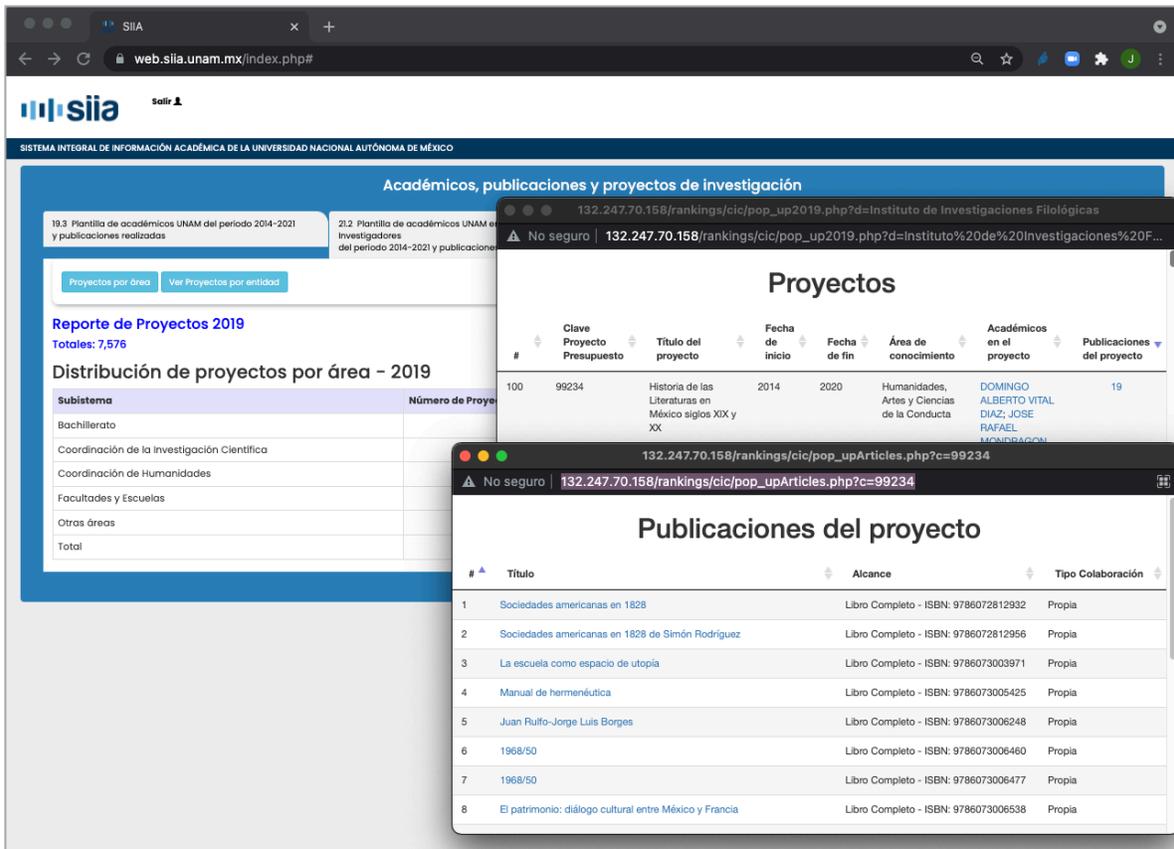


Imagen 3. Captura de pantalla del SIAA de la consulta de proyectos de investigación y publicaciones por proyecto.

The screenshot shows the SIA interface with two main panels. The left panel displays the full publication record for the article 'Crystal structure of di-μ-hydroxido-bis[aqua(1,10-phenanthroline-2,2N')copper(II)] naphthalene-2,6-dicarboxylate hexahydrate'. It includes the authors (Arias-Zárate D., Ballesteros-Rivas M.F., Toscano R.A., Valdés-Martínez J., Xu D.-J.), the journal (ACTA CRYSTALLOGR E), and a summary in Spanish. The right panel shows a table of projects and a list of publications related to the project.

Fecha de inicio	Fecha de fin	Área de conocimiento	Académicos en el proyecto	Publicaciones del proyecto
01/01/2013	03/01/2022	Biología y Química	JESUS VALDES MARTINEZ	7
01/01/2015	11/12/2020	Biología y Química	HONAN MARE LE LAGADEC	15
01/01/2009	11/12/2020	Biología y Química	CECILIO ALVAREZ Y TOLEDANO	44

#	Título	Alcance	Tipo Colaboración
1	Crystal structure of di-μ-hydroxido-bis[aqua(1,10-phenanthroline-2,2N')copper(II)] naphthalene-2,6-dicarboxylate hexahydrate	Artículo	Internacional
2	Preparation of three new 4'-phenyl-terpyridine-copper(II) complexes containing nicotinate or iso-nicotinate ligands	Artículo	Internacional
3	Directed self-assembly of mono and dinuclear copper(II) porphyrins into 1D polymeric structures. Design and an unusual cocrystallization	Artículo	Nacional
4	Interaction between aromatic rings as organizing tools and semi-coordination in Cu(II) compounds	Artículo	Nacional
5	Efficient fluorescent chemosensing of iodide based on a cationic meso-tetraarylporphyrin in pure water	Artículo	Nacional
6	Exploring and predicting intermolecular binding preferences in crystalline Cu(II) coordination complexes	Artículo	Internacional
7	Iminic-Benzoic Acid Cocrytals as a Tool to Study Intermolecular Interactions in Schiff Bases	Artículo	Nacional

Imagen 4. Captura de pantalla del SIA de la publicación completa en WoS.

Esto representa un avance que abarca las dos primeras etapas del proyecto, lo que también ha incluido nuevas acciones de verificación y seguimiento en el SISEPRO, conjuntamente con las coordinaciones de investigación científica y humanidades.

Acciones complementarias

- **Mecanismo de evaluación en cuerpos colegiados.** Se promoverá la creación de una comisión permanente dentro de los consejos técnicos de las coordinaciones de investigación científica y humanidades para asegurar la consistencia SISEPRO-CISIC-SIAH. Los consejos internos de los institutos y centros de los subsistemas de investigación científica y humanidades validarán y sancionarán lo que se transfiere trimestralmente al SISEPRO.
- **Vista especial del SISEPRO.** Se darán de alta cuentas en el SISEPRO con atribuciones especiales para las coordinaciones de investigación científica y humanidades con vistas o consultas a la información completa del subsistema.

Definiciones principales

Proyecto de investigación

Trabajo académico enfocado en la generación de conocimiento original o el desarrollo tecnológico en un campo específico, realizado con base en una metodología con objetivos y metas precisas, que por lo general pertenecen a una línea de investigación.

Línea de investigación

Conjunto de temas afines dentro de una disciplina del conocimiento cuyo estudio suele ser de carácter permanente y en el que se agrupan de manera organizada y sistemática los proyectos de investigación.

Definiciones complementarias

Investigación básica

Trabajo experimental o teórico de frontera cuyo propósito es adquirir nuevos conocimientos relacionados con los mecanismos fundamentales sobre fenómenos y hechos observables, incluso sin tener un uso o una aplicación práctica en mente. Analiza propiedades, estructuras y relaciones con miras a formular o comprobar hipótesis, teorías o leyes.

Investigación aplicada

Investigación original que se basa en conocimientos aceptados de forma universal y se emprende con el propósito de aplicarlos a casos particulares con el fin de avanzar en soluciones prácticas de aplicación inmediata.

Investigación y desarrollo tecnológico (IDT)

Uso sistemático del conocimiento y la investigación dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos, incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos.

© Universidad Nacional Autónoma de México
Av. Universidad 3000. UNAM. Ciudad Universitaria. 04510. Ciudad de México
ISBN 978-607-30-5479-9