



Número especial

# COYUNTURA ECONÓMICA

Número especial: Vanguardia académica y  
tecnológica en el IIEC ante los nuevos desafíos

COYUNTURA ECONÓMICA, año 6, número especial es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, a través del Instituto de Investigaciones Económicas, Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad de la Investigación en Humanidades, Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, [www.iiec.unam.mx](http://www.iiec.unam.mx), [camp@iiec.unam.mx](mailto:camp@iiec.unam.mx). Editor responsable: Eufemia Basilio Morales. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del título 04-2022-101412222500-102, ISSN 2954-4580. Responsable de la última actualización de este número: Coordinación de Análisis Macroeconómico Prospectivo del IIEC-UNAM, Eufemia Basilio Morales. Comité Editorial: Abraham Granados Martínez, Eric Hernández Ramírez, Eufemia Basilio Morales, Isalia Nava Bolaños, Jessica Mariela Tolentino Martínez, José Manuel Márquez Estrada, Mildred Yólatl Espíndola Torres y Uberto Salgado Nieto. Fecha de última modificación: diciembre de 2024. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa.

# Introducción

*Eufemia Basilio Morales*<sup>1</sup>

---

Ante los cambios tecnológicos actuales, vivimos en la constante necesidad de adaptarnos a nuevas formas de trabajo y de tecnologías. El Instituto de Investigaciones Económicas (IIEC) se ha caracterizado siempre por estar a la vanguardia en la investigación y por acercarse al conocimiento de forma rápida y de la mano de las innovaciones tecnológicas para abordar los grandes desafíos nacionales. Existen departamentos que son pilares del IIEC y coadyuvan de manera tanto separada como conjunta para producir y difundir investigación económica de avanzada mediante la producción, venta y distribución de libros; la difusión del conocimiento vía conferencias y seminarios; la formación de capital humano con programas de servicio social y clases de posgrado; el soporte de la información y la difusión de los productos del IIEC en las páginas web de la institución, así como la difusión por medio de boletines y revistas como *Coyuntura Económica*, que se ha ido modificando a lo largo de los años para cumplir con la demanda de los interesados en el tema.

El cierre por la pandemia implicó un reto para todos al trastocar el trabajo y la difusión del conocimiento. El IIEC supo salir avante de las dificultades a las que se enfrentó pues pasó del trabajo presencial al realizado en línea con el fin de seguir generando y transmitiendo conocimiento; no se detuvo, logró dar un giro a las formas de trabajo de todos los departamentos: editorial, biblioteca, redes, servicio social, conferencias, clases y proyectos de investigación, y se adaptó de tal manera que siguió funcionando durante el confinamiento. Después de ello parte de estas actividades se sigue haciendo en línea y algunas pasaron a la modalidad mixta, lo que ha facilitado el trabajo y nos ha acercado a más personas, estudiantes, investigadores y el público en general. El trabajo del Instituto ha sido una la-

---

<sup>1</sup> Investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, titular de la Coordinación de Análisis Macroeconómico Prospectivo (CAMP). Correo electrónico: [ebasilio@iiec.unam.mx](mailto:ebasilio@iiec.unam.mx).

bor conjunta de académicos y administrativos; por eso, en este número especial pretendemos visibilizar la parte administrativa detrás del IIEC adentrándonos en la experiencia y las tareas que realizan algunas de esas áreas.

En el primer artículo, titulado “Evolución tecnológica en la edición universitaria. El caso del Instituto de Investigaciones Económicas”, Graciela Reynoso revisa la evolución de la edición universitaria de frente a los avances tecnológicos y la digitalización de libros, en la que se dio el paso de los libros físicos a los electrónicos.

En el segundo artículo, “El viaje continuo de la evolución de los sitios web en el Instituto de Investigaciones Económicas”, Evelyn Sánchez expone la evolución en la construcción y el uso de sitios web con la finalidad de comprender que la innovación tecnológica ha experimentado grandes transformaciones que encuentran salida en la era de la digitalización y la inteligencia artificial.

Finalmente, Ana Laura Rodríguez, en el trabajo “Cómo apoya el IIEC a los estudiantes de servicio social en su preparación para la inserción laboral”, analiza cómo se vivió el proceso de inserción de programas de servicio social e intercambio académico en el Instituto durante la pandemia y cómo facilita la inserción laboral de los alumnos que participan en estos programas.

# Evolución tecnológica en la edición universitaria. El caso del Instituto de Investigaciones Económicas<sup>1</sup>

*Graciela Reynoso Rivas<sup>2</sup>*

---

## Introducción

En las últimas décadas del siglo xx, la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) transfiguró la industria editorial en general; por supuesto, las universidades, particularmente la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), no estuvieron al margen de esta transformación. En el Instituto de Investigaciones Económicas (IIEC), estas tecnologías facilitaron la digitalización de manuscritos y la creación de productos editoriales diversos, como libros impresos y ediciones digitales. La implementación de la impresión digital favoreció la viabilidad económica de tirajes pequeños y la participación de editoriales universitarias y pequeños sellos en el mercado. Este cambio tecnológico también mejoró las revisiones editoriales y los procesos de diseño y maquetación, lo que hizo más eficiente la producción y redujo costos. Las universidades, con sus recursos tecnológicos, han sido un espacio propicio para desarrollar estos avances al integrar las nuevas modalidades de publicación en sus áreas editoriales.

La historia editorial del IIEC se enmarca en la historia reciente de la UNAM a partir de la descentralización de su actividad editorial en 1986 mediante un acuerdo que otorgó a las entidades universitarias la autonomía para gestionar sus propias publicaciones. Se creó el Consejo Asesor del Patrimonio Editorial (1986) y después el Consejo Editorial (2003) para guiar este proceso. La Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial (DGPFE) se estableció como un órgano de apoyo que asesora a más de 110 áreas editoras que operan de forma independiente,

---

<sup>1</sup> La principal fuente de información para este artículo es la experiencia de la autora en el Departamento de Ediciones del Instituto de Investigaciones Económicas, al que ha pertenecido por 25 años.

<sup>2</sup> Técnica Académica del Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM. Correo electrónico: [gracielr@unam.mx](mailto:gracielr@unam.mx).

pero bajo lineamientos comunes.<sup>3</sup> Esta descentralización permitió que institutos, facultades y centros produjeran y distribuyeran sus propios materiales, adaptando sus estrategias a las necesidades específicas de sus públicos.<sup>4</sup> Desde entonces la UNAM ha actualizado su normatividad para integrar cambios tecnológicos, como el surgimiento de libros electrónicos en línea. En 2006 las disposiciones generales incluyeron estos nuevos formatos y en 2015 se fortalecieron las políticas para asegurar que las publicaciones digitales contaran con ISBN o DOI a fin de garantizar su calidad y formalidad en la citación académica. La UNAM también ha implementado programas de capacitación continua para los editores y diseñadores, asegurando que los avances tecnológicos se reflejen en las publicaciones universitarias.

## Resistencia y adaptación a los libros electrónicos en el IIEC

El Instituto comenzó a integrar tecnologías digitales en su producción editorial a finales del siglo XX, inicialmente en la maquetación. El uso de computadoras personales y la entrega de manuscritos en disquetes eran parte del proceso de trabajo. Aunque esta integración inicial permitió avanzar en la eficiencia, muchos investigadores mostraron resistencia a las publicaciones digitales porque consideraban que los libros impresos tenían mayor prestigio y reconocimiento académico. Al principio, los libros digitales no siempre contaban con identificadores ISBN, lo que los relegaba a un segundo plano en la valoración académica. Este desdén se combinaba con el temor al plagio y la reproducción no autorizada en el entorno digital, además de la romántica preferencia por el libro físico. No obstante, las normativas de la UNAM y el IIEC comenzaron a adaptarse para integrar de manera formal las publicaciones digitales, reconociendo su relevancia. En la primera década del siglo XXI, las publicaciones electrónicas del IIEC eran en su mayoría memorias de seminarios, distribuidas en discos compactos, y los investigadores se mostraban reticentes a utilizarlas.

Con el tiempo se introdujeron formatos más modernos como el PDF y el Epub, y se incrementó la capacitación del personal para garantizar la calidad de las edi-

---

<sup>3</sup> Portal de Estadística Universitaria (PEU) [2024], “La UNAM en números”, México, Universidad Nacional Autónoma de México. <<https://www.estadistica.unam.mx/numeralia/>>. Consulta: 15 de octubre de 2024.

<sup>4</sup> Gaceta UNAM [2006], “Disposiciones Generales para la Actividad Editorial de la Universidad Nacional Autónoma de México”, I-VIII. México, UNAM, 5 de octubre. <<https://shorturl.at/stBQY>> Consulta: 12 de octubre de 2024.

ciones digitales, así como para mejorar la distribución de estos productos editoriales, lo que culminó en la apertura en 2019 de la página de libros del IIEC, sitio del que es posible descargarlos de manera libre y gratuita (<https://libros.iiec.unam.mx>).

En 2020, el confinamiento por la pandemia de covid-19 marcó un punto de inflexión en la edición digital del IIEC. La Universidad cerró sus instalaciones y bajo el lema “La UNAM no se detiene” adaptó sus actividades para continuar en línea. El trabajo editorial en pantalla y la edición de libros digitales se volvieron fundamentales para continuar con la producción y dar respuesta a la necesidad de difundir los resultados de investigación a pesar de las restricciones de acceso físico a bibliotecas y librerías. El Departamento de Ediciones del IIEC incrementó su producción digital asegurando que cada obra impresa tuviera una versión en formato PDF o Epub, disponibles gratuitamente en línea. Esta iniciativa permitió que el acceso a los libros del Instituto se mantuviera incluso con las instalaciones cerradas. La pandemia aceleró la aceptación de las publicaciones digitales por parte de los investigadores, quienes reconocieron sus ventajas en términos de alcance y disponibilidad global. Otro factor importante para la aceptación por los autores fue que las evaluaciones académicas comenzaron a dar el mismo valor a las publicaciones digitales que a las impresas.

La producción editorial se adaptó con los procesos de dictaminación y revisión gestionados en línea aprovechando las ventajas del trabajo remoto para mejorar tiempos y eficiencia. Las dificultades iniciales, como la mala conexión a internet de algunos editores y la adaptación al trabajo en pantalla, se superaron, consolidando un modelo de trabajo mixto que combina lo mejor de las prácticas tradicionales y digitales.

Con el regreso paulatino a las actividades presenciales en 2022, la UNAM y el IIEC continuaron con un enfoque híbrido en la producción editorial, conservando los beneficios adquiridos durante la pandemia.

El sitio web de libros del IIEC ahora ofrece más de 150 títulos en formato PDF y Epub descargables sin costo y con identificadores de ISBN y DOI, lo que fortalece su formalidad y facilidad de citación. Año con año se incrementa el número de ediciones digitales, no sólo versiones de las obras publicadas en impreso, sino libros sin versión impresa. Ahora el objetivo es incrementar la visibilidad de estos productos digitales y fomentar su uso tanto dentro de la comunidad académica como entre el público en general. Se está trabajando en actualizar la norma-

tividad vigente para reflejar mejor las prácticas actuales y promover el uso de formatos fluidos como Epub, que permiten una lectura más accesible en dispositivos móviles. Asimismo, se busca una mayor integración con plataformas de acceso abierto para maximizar la difusión y garantizar el acceso a largo plazo en las publicaciones digitales, fortaleciendo así la misión de difundir y hacer accesible el conocimiento de la UNAM y el IIEC.

## Inteligencia artificial en la edición universitaria

Sin pretender dar una definición técnica, podemos decir que la inteligencia artificial (IA) es la capacidad de un sistema para imitar la inteligencia humana mediante algoritmos que permiten el aprendizaje a partir de datos y la toma de decisiones. En el contexto editorial, la IA ha comenzado a integrarse en procesos como la creación de contenidos, la corrección de estilo, la traducción, el diseño y la maquetación, así como en la producción de libros digitales y audiolibros. Ejemplos de aplicaciones incluyen sistemas como ChatGPT, que generan textos, y DALL-E, que crea imágenes a partir de descripciones textuales.

Además de ventajas como la automatización de tareas repetitivas, que incrementa la eficiencia en la producción editorial, la inteligencia artificial generativa, como ChatGPT, también presenta limitaciones y riesgos, como la dependencia de datos de entrenamiento que pueden estar sesgados, la falta de originalidad en los contenidos generados y la preocupación por la privacidad y los derechos de autor, así como la pérdida de empleos en el sector. La reacción entre los profesionales del ámbito editorial en México frente a esta tecnología novedosa incluye asombro, indiferencia, miedo y, en algunos casos, rechazo. Estas reacciones responden principalmente al desconocimiento de las capacidades y limitaciones de estas herramientas.

En el caso de la UNAM, como en el sector editorial nacional, existe un creciente interés manifestado en la organización de charlas, talleres y cursos sobre la IA en el medio editorial. Las discusiones giran en torno a la necesidad de establecer una regulación del uso de la misma, pues se percibe claramente la imposibilidad de impedir su desarrollo ya que se está incorporando rápidamente a las herramientas usuales de los profesionales de la edición.

En el Departamento de Ediciones del IIEC consideramos que para aprovechar eficientemente la IA generativa en la edición se requiere capacitar a los equipos editoriales, sobre todo en la generación de instrucciones o *prompts*. Asimismo,

a pesar de que la IA no sustituye actualmente a los profesionales, su uso plantea retos éticos y legales, como los derechos de autor y la protección de datos.

Es inevitable la integración de la IA en los procesos editoriales en el futuro, lo que subraya la urgencia de capacitar a los profesionales para adaptarse a estas nuevas herramientas y mejorar la eficiencia sin comprometer la calidad editorial.

## Conclusiones

La incorporación de innovaciones tecnológicas en la edición universitaria, particularmente en el IIEC de la UNAM, no sólo ha optimizado la producción y la difusión de libros, también ha planteado nuevos retos éticos y operativos. Es imprescindible seguir promoviendo la capacitación de los equipos editoriales para aprovechar estas herramientas de manera eficiente y ética, asegurando que las publicaciones universitarias mantengan su calidad y accesibilidad en un entorno cada vez más digital y globalizado. El futuro de la edición universitaria en México dependerá de la capacidad de sus actores para integrar innovaciones tecnológicas sin perder de vista los principios académicos y de difusión del conocimiento que han caracterizado a instituciones como la UNAM.



# El viaje continuo de la evolución de los sitios web en el IIEC

*Evelyn Jazmín Sánchez Fragoso*<sup>1</sup>

---

La estructura global de comunicaciones conocida como la *World Wide Web* (WWW o simplemente la web) es una de las manifestaciones más importantes del desarrollo tecnológico. La evolución de la informática y las telecomunicaciones dio paso a su creación. Fue concebida en 1989 por Tim Berners-Lee como un sistema para compartir información entre científicos y universidades mientras trabajaba en el CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear). En este desarrollo, Berners-Lee definió cada parte necesaria para que ese sistema pudiera funcionar: un *software* que alojara los objetos a compartir (*Web Server Software*), un protocolo de comunicación entre servidores (HTTP: *Hypertext Transfer Protocol*), una forma de localización para los recursos (URL: *Uniform Resource Locators*) y un formato estándar para los archivos (HTML: *Hyper Text Markup Language*). Estas tecnologías web experimentaron un crecimiento y una evolución rápidos; para 1994 ya habían alcanzado la popularidad mundial, con alrededor de diez mil servidores (de los cuales dos mil ya eran comerciales) y diez millones de usuarios.<sup>2</sup> Desde entonces no han dejado de transformarse de forma acelerada y exponencial. En menos de cuarenta años, las páginas web han pasado de ser documentos sencillos a sistemas de información complejos con alto grado de interacción, ya sea con usuarios o con otros sistemas, y su utilización es tan amplia que va desde el comercio electrónico hasta áreas de la salud como la telemedicina y diversas aplicaciones para la industria.

---

<sup>1</sup> Técnica Académica del Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM. Correo electrónico: [esanchez@iiec.unam.mx](mailto:esanchez@iiec.unam.mx)

<sup>2</sup> CERN [2024], *A short history of the Web* <<https://home.cern/science/computing/birth-web/short-history-web>> y Webdesign Inspiration [2023], *The History and Evolution of Web Design (Timeline)* <<https://www.webdesign-inspiration.com/blog/web-design-history-evolution>>. Consulta: 24 de marzo de 2023.

En ese sentido, el objetivo de este documento es relatar brevemente la evolución de la construcción y uso de sitios web con la finalidad de comprender que la innovación tecnológica ha pasado por grandes transformaciones que encuentran salida en la era de la digitalización y la inteligencia artificial.

## Los sitios web y su importancia

Los archivos creados con el estándar HTML son lo que conocemos como página web, definida como un único documento que es accesible a través de un navegador de internet y que contiene información en forma de texto, enlace, imagen, sonido y/o video. Desde una página web se puede proporcionar acceso a otras mediante enlaces de hipertexto, experiencia que recibe el nombre de navegación; gracias a esto es posible enlazar varias páginas y organizarlas jerárquicamente entre sí para mostrar un contenido más amplio, formando así un sitio web. Los sitios web pueden ser a su vez sistemas informáticos complejos de muy diversa naturaleza; actualmente en ellos se alberga una cantidad inimaginable de información.<sup>3</sup>

La amplia utilización de sistemas informáticos, ya sea en su versión de sitio web o aplicación móvil, ha transformado prácticamente todos los espacios de la actividad humana. Por ejemplo, en el campo de la economía se manifiesta como una nueva forma de producción, consumo y distribución de los bienes y servicios, generando un mercado global de comercio electrónico sustentado en el uso de las computadoras, los sistemas informáticos y la internet.<sup>4</sup> Con la también vertiginosa evolución de los dispositivos móviles se ha logrado una especie de omnipresencia; hasta no hace mucho, las páginas web se diseñaban para ser vistas en pantallas de escritorio, ahora es necesario considerar su visualización en pantallas cada vez más pequeñas y móviles.

Lo anterior ha acentuado la importancia de que personas, instituciones o empresas cuenten con un sitio web, pues es una herramienta indispensable que sirve de carta de presentación a la persona física o moral que la usa, muestra su identidad, la actividad a la que se dedica, los productos o servicios que ofrece, dónde está ubicada y la forma de contacto; esto crea una sensación de confiabi-

<sup>3</sup> Gerry MacGovern [2023], "Editorial: 99% of Data Has Been Produced in the Last 10 Years", 10 de febrero de 2023. <<https://www.cmswire.com/customer-experience/99-of-data-has-been-produced-in-the-last-10-years/>>.

<sup>4</sup> Jesús Lechuga Montenegro [2005], Reflexiones acerca de la era de la información (*new economics*), México, UAM Azcapotzalco.

lidad y credibilidad para el visitante. Es un canal de comunicación que facilita la interacción con clientes y audiencia, consolidada o nueva, la cual puede ser local, regional o mundial ya que es capaz de diluir las barreras físicas y de distancia, con lo que permite: realizar transacciones comerciales de forma remota, tener promoción constante ya que están disponibles 24/7, recopilar datos de preferencias e inconformidades, responder preguntas de forma más directa e inmediata y desde cualquier ubicación, compartir experiencias y hasta hacer comunidad.

## Sitios web en el Instituto de Investigaciones Económicas

El Instituto de Investigaciones Económicas cuenta con una página web institucional desde 1995. Esto muestra que siempre ha estado a la vanguardia en este aspecto, pues en ese año apenas empezaban a aparecer las primeras páginas web. Desde entonces, el IIEC ha tenido varias versiones de sitio web institucional, el cual ha ido cambiando y evolucionando al ritmo en que surgen y son adoptadas las nuevas tecnologías por los académicos que hemos estado a cargo de ella. Cada versión existente, en promedio, ha tenido una vida útil de cinco años; así, hay versiones distintas en los años 1995, 2001, 2006, 2010, 2016 y 2019.<sup>5</sup> La modernización de cada versión ha sido indispensable para el cumplimiento de los objetivos de difusión y divulgación tanto de numerosos resultados de investigación como de las actividades académicas organizadas y el conocimiento generado en el IIEC, quehaceres fundamentales de la Universidad Nacional Autónoma de México, de la cual forma parte. El sitio web ha apoyado el posicionamiento del IIEC en entornos cada vez más amplios del quehacer académico.

## Evolución del sitio web institucional y características

En la última década, el IIEC ha duplicado la cantidad de sitios web desarrollados. Ahora cuenta con más de una docena de ellos, alojados y mantenidos en su infraestructura informática. Además del sitio web institucional se han creado sitios para seminarios, áreas académico-administrativas, grupos de investigación y redes interinstitucionales. Su empleo ha permitido al IIEC y a su comunidad agilizar procesos académicos, de gestión, difusión e investigación; por medio de ellos también se ha dado cumplimiento a requerimientos de transparencia institucional.

---

<sup>5</sup> Internet Archive [2024], The Wayback Machine. <[https://web.archive.org/web/19961001000000\\*/iiec.unam.mx](https://web.archive.org/web/19961001000000*/iiec.unam.mx)>. Imágenes guardadas entre septiembre 30 de 2000 y octubre 10 de 2024.



- ## De 1995 a 2000
- Documento corto
  - Navegación básica
  - Pocos elementos visuales
  - Requería versión específica del navegador para visualizarse



- ## De 2001 a 2005
- Menú de navegación amplio y organizado
  - Diseño de la imagen institucional, escudo y gama de colores
  - Imágenes como botones y acciones programadas
  - Incorporación de animaciones en contenido y menú



- ## De 2006 a 2010
- Diseño visual planeado
  - Menú organizado por categorías
  - Utilización de columnas en la región del contenido usando tablas
  - Inclusión de una caja de búsqueda
  - Imágenes como fondo de pantalla



## De 2011 a 2016

- Construido usando el CMS Drupal
- Interfaz integrada usando hojas de estilo (*Cascade Style Sheet*)
- -Interactividad con el usuario con formularios y distinción de roles de usuario
- Construcción sin programación

## De 2017 a 2024

- Construido en Drupal versión 7
- Configuración de las estructuras de datos respaldadas por un análisis detallado
- Uso de un carrusel de imágenes
- Apegado a los lineamientos UNAM para sitios web
- Distintos niveles de roles de usuario con distinción de privilegios
- Interactividad con otros sistemas

Actualmente muchas tareas esenciales pueden realizarse de forma remota, por ejemplo, el otorgamiento de los premios en investigación, la difusión de los libros editados por el IIEC, la administración de las aulas virtuales y físicas en la organización de las actividades académicas, publicación de convocatorias, inscripciones a seminarios, realización de videoconferencias y transmisión de los eventos realizados en YouTube. Todas estas capacidades son avances importantes y cobraron mayor relevancia durante la pandemia de covid-19 pues al ya estar incorporadas a la operación nos permitieron minimizar el costo del aislamiento.

La mayoría de los sitios web del IIEC se ha construido con la plataforma tecnológica que provee el CMS Drupal<sup>6</sup> en sus distintas versiones. Todos los proyectos,

<sup>6</sup> CMS, *Content Management Software*, (*Software* Manejador de Contenidos). Drupal es la variante de código abierto más popular de *software* en esta categoría. <<https://www.drupal.org/about>>.

ya sea de creación o actualización, han implicado la realización de un análisis detallado de sus requerimientos específicos y un diseño personalizado tanto visual como de la estructura de datos y la navegación. En ese proceso, se han superado varios retos que van más allá del ámbito tecnológico y técnico, como: a) empatar los objetivos de los sistemas o páginas con los de las actividades prioritarias del área de trabajo que lo requiere; b) conectar los planes de desarrollo con las normas de estabilidad y seguridad de la infraestructura informática existente, sin afectar los objetivos estratégicos en cada proyecto; c) identificar con claridad las necesidades de información de los beneficiarios o audiencia objetivo para evitar información difusa; y d) cambios estructurales en las nuevas versiones del *software* utilizado que resulta en una imposibilidad de migración íntegra de los sistemas.

En este sentido, el éxito de los diversos proyectos de sistemas en el IIEC se ha asegurado cuando se encuentra una clara definición de los requerimientos iniciales y finales y se da la participación y el compromiso de todos los actores involucrados; esto incluye a quien desarrolla y gestiona el proyecto, quien diseña la interfaz, quien administra la infraestructura y, sobre todo, la persona que solicita el sistema o sitio web pues es quien conoce el contexto de información y el entorno operativo en donde intervendrá el sistema. En la creación de sistemas y/o páginas web es fundamental el trabajo multidisciplinario.

En los años recientes, en el IIEC nos ha resultado beneficioso utilizar las premisas de las metodologías ágiles de desarrollo de *software*,<sup>7</sup> según las cuales los sistemas de información, en particular los sitios web, se consideran entidades dinámicas, característica que dificulta que se los conciba como un producto terminado. Se asume que están en constante cambio y adaptación al entorno, a sus fuentes de información, a los objetivos de las autoridades en turno y a las necesidades de información de la comunidad y los usuarios. Nos hemos adaptado a los distintos cambios y a las nuevas tendencias tecnológicas manteniendo un enfoque sistémico. Es decir, evitamos incorporar de manera inmediata alguna novedad asumiendo que será beneficiosa en el sitio web. Ante esto, se hace una evaluación del impacto posible sobre los componentes de la infraestructura operativa. Es posible hallar implicaciones de distinto tipo, como baja de servicio durante la integración de una nueva funcionalidad, curva de aprendizaje en téc-

---

<sup>7</sup> Para conocer más acerca de las metodologías ágiles en el desarrollo de software puede consultar REDHAT [2022], ¿Qué es la metodología ágil?, <<https://www.redhat.com/es/topics/devops/what-is-agile-methodology>>, 19 de julio de 2022.

nicos y usuarios ante esta nueva implementación, y afectación de la interacción existente con sistemas relacionados. En resumen, somos cautelosos cuando se trata de adoptar nuevas tecnologías en los sitios web. Esto es vital ya que éstas no representan por sí mismas un agregado idóneo. El agregado idóneo depende siempre del propósito específico del uso del sistema; en general, siempre hay un potencial riesgo de impactar negativamente ese propósito.

Son muchos los factores que nos llevan a concluir si realmente una innovación se adapta a nuestras necesidades y objetivos. Los sitios web son un medio de comunicación con audiencias diversas; la decisión de si una página web funciona bien o no y si cumplió sus expectativas o no siempre dependerá del perfil y el objetivo del usuario. Por tanto, las personas que nos dedicamos al desarrollo web nunca debemos subestimar la importancia de mantenerse actualizado. Esto implica estar al tanto de los nuevos estándares y especificaciones de la web, y aprender nuevos lenguajes de programación o plataformas de desarrollo; eso nos permitirá: a) ofrecer soluciones modernas y eficientes ante cualquier solicitud de desarrollo de sistema o página web; b) evaluar eficazmente si una nueva tendencia se adapta a las necesidades y objetivos de cada proyecto; y c) contar con argumentos sólidos cuando es necesario negarse a adoptar cierta tecnología.

## Conclusiones

Sin duda el desarrollo web seguirá siendo vital en la mayoría de las organizaciones. Su evolución ha representado un viaje emocionante a lo largo de su historia. Con certeza se mantendrá así en el futuro pues las herramientas de construcción de sitios web siguen experimentando una constante innovación. El *software* libre y las aplicaciones de código abierto van permitiendo la existencia de cada vez más y mejores herramientas para lograr sistemas y sitios web profesionales, funcionales, complejos y hasta personalizados, con poca programación y en tiempos cada vez menores. Por todo lo anterior, el desarrollo web promete seguir siendo uno de los campos más dinámicos y prometedores en el mundo de la tecnología, pues además está íntimamente ligado a los avances recientes de la inteligencia artificial, por ejemplo, la cual ya está cambiando el mundo tecnológico y la relación de las personas con los sitios web.

# Cómo apoya el IIEC a los estudiantes de servicio social en su preparación para la inserción laboral

*Ana Laura Rodríguez Trejo<sup>1</sup>*

---

Han pasado cuatro años desde que nos vimos forzados a guardarnos en casa y salir lo menos posible, algunos de nosotros sólo para hacer compras de alimentos y productos básicos, y otros con extremo cuidado continuaron asistiendo a sus lugares de trabajo; todo para ayudar a mitigar el contagio del covid-19. A lo largo de los dos años que duró el encierro por la pandemia de 2020 vivimos situaciones diversas: hubo quienes no tuvieron más remedio que salir a exponerse debido a que sus trabajos así lo requerían y las escuelas tardaron varias semanas en poder impartir de manera eficiente las clases a distancia, unas más que otras. Tanto a jóvenes estudiantes como adultos trabajadores nos llevó tiempo aprender a manejar un horario nuevo y actividades laborales, escolares y familiares mezcladas entre sí; aprendimos a ver a nuestros amigos y familiares, jefes y colaboradores a través de la pantalla de los dispositivos electrónicos que hasta entonces se habían utilizado de manera distinta. Fuimos obligados a buscar otras formas de convivencia: terminamos festejando, trabajando y hasta comiendo con personas que estaban fuera de casa gracias al internet y, hasta cierto punto, gracias a una terrible crisis mundial.

La definición que el diccionario de la Real Academia nos da sobre la palabra crisis es “cambio profundo de consecuencias importantes en un proceso o una situación, o en la manera en que éstos son apreciados”; efectivamente, el 2020 nos

---

<sup>1</sup> Técnica Académica del Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM. Correo electrónico: [analarodriguez@comunidad.unam.mx](mailto:analarodriguez@comunidad.unam.mx).



trajo un cambio profundo de consecuencias importantes a las que ahora debemos adaptarnos. Debido a esta crisis fue que aprendimos una nueva forma de participar en la vida, lo que nos lleva a destacar que no todo en la pandemia fue caótico ni negativo.

Ahora, a cuatro años de distancia estamos de diversas formas viviendo los beneficios de todo lo aprendido y esto va desde lavarnos las manos más seguido y con ello enfermar menos de padecimientos cotidianos hasta trabajar a distancia de manera totalmente eficiente; un ejemplo de esto son las reuniones laborales que muchos de nosotros tenemos ágilmente a través de plataformas diseñadas para ello, impactando de manera positiva en diversos frentes, como evitar a un número de personas ser parte del tráfico, ocupar el tiempo de traslado en actividades más productivas, etcétera.

En el Instituto de Investigaciones Económicas se han aprovechado estos aprendizajes y lo que en un principio fue total sorpresa y desconcierto ahora lo hemos transformado en un aliado que genera ventajas, porque ante toda crisis siempre existe una coyuntura que permite tomar caminos diferentes que muchas veces resultan en cambios positivos; un claro ejemplo es la puesta en marcha desde el mismo 2020 de la modalidad a distancia para realizar el servicio social y estancias académicas.

Nuestra máxima casa de estudios cuenta con los recursos necesarios para ofrecer la comunicación a distancia mediante sistemas de videoconferencia, visitas a sus bibliotecas que hoy en día pueden ser consultadas vía internet y acceso a cientos de libros en formato PDF, que pueden bajarse a dispositivos electrónicos a manera de préstamo, un servicio totalmente gratuito. Tomando todo esto en cuenta, a lo largo de la pandemia en el IIEC logramos tres visitas académicas a distancia de manera exitosa, académicos de países como Colombia y Reino Unido colaboraron vía remota con nuestros investigadores y también tuvimos una visita del estado de Hidalgo. La experiencia fue tan enriquecedora que esta modalidad se quedó ya como un formato que ofrece el Instituto a los interesados, cooperando con ello a continuar con la vinculación nacional e internacional sin que los bajos presupuestos de muchas instituciones educativas representen una limitante.

Por otro lado, a partir del momento en que la Dirección General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE) de la UNAM notificó que se aceptarían las firmas electrónicas en documentos oficiales, el IIEC publicó y difundió la convocatoria para realizar el servicio social desde casa. Cabe mencionar que a lo largo del

2020, en plena pandemia, 40 estudiantes lograron efectuar el servicio con éxito. Al regresar a trabajar de forma presencial fuimos recibiendo de manera paulatina estudiantes de servicio social para asistir físicamente al IIEC, aunque en un inicio la mayoría permaneció trabajando a distancia. Fue a mediados del año 2022 que pudimos regresar al cien por ciento a trabajar y al momento de abrir la convocatoria para registrar programas para el año 2023, desde la Coordinación de Servicio Social se planteó la posibilidad de mantener la opción de realizar el servicio a distancia; después de un arduo trabajo de exposición de motivos y posibles ventajas para ambas partes (IIEC y estudiantes), un alto porcentaje de los académicos responsables de programas de servicio social accedió a trabajar en modalidad híbrida, es decir, los estudiantes pueden realizar las actividades a distancia y asistir en algunas ocasiones para atender una reunión con el académico responsable o trabajar en equipo. Tanto para el Instituto como para los estudiantes interesados en colaborar con nosotros esta modalidad ha representado una gran ventaja que antes de la pandemia no se tenía.

Por ejemplo, hoy en día tenemos muchos estudiantes de las facultades de estudios superiores, conocidas como FES, las cuales se localizan a gran distancia del campus central, ubicado en Insurgentes Sur, lo cual derivaba en que los estudiantes registrados en el IIEC para realizar el servicio social debían recorrer grandes distancias que implicaban muchas horas para la movilidad y gastos en pasajes; algunas veces empleaban hasta tres horas para llegar al Instituto, trabajar cuatro horas y de nuevo hacer un trayecto de tres horas para regresar a sus hogares.

Por otro lado, se detectó también que algunas personas que terminaron sus estudios universitarios hace algunos años y actualmente laboran de tiempo completo o radican fuera de la Ciudad de México por motivos laborales estaban interesadas en cubrir el trámite de servicio social, ya que éste es un proceso obligatorio para obtener la titulación; en especial las personas que después de años de haber concluido sus estudios comienzan el proceso de titulación se encuentran con el obstáculo de no haber realizado su servicio social y les resulta sumamente complicado dedicar el tiempo que esta actividad requiere, sobre todo pensando en tener que acudir cuatro horas diarias a una entidad ajena a su trabajo. Considerando todo lo anterior fue que en la Coordinación de Servicio Social se promovió dejar ya como opción fija la realización del servicio social a distancia.

Como resultado de la decisión de mantener el servicio en dicha modalidad de 2021 a la fecha hemos tenido más de 70 estudiantes que viven muy lejos o radi-

can fuera de la Ciudad de México registrados para hacer el servicio social; cabe hacer la comparación con los años anteriores a la pandemia: en 2019 tuvimos una sola persona procedente de la FES Aragón, quien tuvo que renunciar debido al costo del transporte.

La DGOAE señala en su portal que “el principal objetivo del servicio social es impulsar el desarrollo profesional y humano del pasante, mediante el compromiso social, activo y solidario en la solución de problemas o necesidades del país, a través de actitudes cívicas, críticas y propositivas en favor de la consolidación de cuadros de excelencia humana, como base para un futuro próspero de la nación”. Es a través del servicio social que se espera que los egresados de estudios superiores apliquen sus conocimientos y obtengan las primeras experiencias en el ámbito laboral, además de retribuir al país que los apoyó a lo largo de toda su formación. En apoyo a dicho objetivo y al Plan de Desarrollo Institucional de la UNAM, en el IIEC hemos trabajado arduamente en la formación de recursos humanos. Como referencia específica a ello citaré dos situaciones concretas. Por un lado, la Coordinación de Servicio Social acompaña a aquellos estudiantes que están interesados en obtener su titulación lo antes posible o que deben realizar el proceso de liberación, una vez concluido el servicio, con rapidez para poder recibir el beneficio de alguna beca, un viaje al extranjero por estancia académica, el ingreso a procedimientos de titulación, etc. En todo momento los estudiantes encuentran en la Coordinación de Servicio Social disposición, asesoría y cooperación para allanarles el camino en la medida de lo posible hacia su inserción laboral. Nuestros procesos son rápidos y muy accesibles para todos ya que gran parte del proceso puede hacerse a distancia a través del correo electrónico.

Por otro lado, este año 2024 se inició con la impartición de cursos que personal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (Inegi) da a estudiantes de servicio social. El primer curso que se impartió se llama “Conoce la página del Inegi”. La primera parte busca sensibilizar a los estudiantes sobre la utilidad de este tipo de cursos en su inserción laboral ya que, independientemente de su carrera, lo que se les enseña es a manejar y extraer información nacional, regional y local de una fuente oficial; les damos la oportunidad de hacer una comparación entre acceder a datos duros confiables y oficiales contra preguntarle a buscadores comerciales que arrojan resultados basándose en los rastreadores de cada usuario, pudiendo encontrar información falsa o poco seria. Es muy gratificante ver cómo los estudiantes inscritos a este curso aprovechan los recursos que tanto la UNAM como el Inegi ponen en sus manos ya que de una pregunta hecha al

ponente resulta un aprendizaje profundo y la utilización de herramientas que no sabían que existían y estaban a su alcance. Con este tipo de cursos se espera que los estudiantes egresados del servicio social en el IIEC se integren a la vida laboral con herramientas que son sumamente valoradas hoy en día por tratarse del manejo de datos, sin importar la carrera de la cual procedan. El primer curso tuvo alumnos de las carreras de Actuaría, Filosofía, Geografía, Ciencias Políticas y Economía. El mes próximo se impartirá el mismo curso vía remota a través de las aulas virtuales para todos los interesados pero que motivos de distancia u horario laboral no les permiten asistir al Instituto por las mañanas.

Por otra parte, cabe destacar la discusión actual sobre la inteligencia artificial y hasta qué punto suplantarán al ser humano en el desarrollo de todas las disciplinas que requieren la mano de obra o la aplicación de conocimiento de las personas; por ello el tema de las microcredenciales ha tomado relevancia. A lo largo del mundo cada vez más personas se especializan en temas tecnológicos y logran obtener estas microcredenciales que los avalan con cierto nivel de conocimiento especializado de un tema en particular, por lo general tecnológico. Puesto que estas microcredenciales son muy valoradas por los empleadores, en el IIEC estamos empezando a ofrecer cursos que prepararán a los estudiantes de servicio social para una mejor y más completa inserción en su futura vida laboral.

# Créditos

## **Directorio**

### Director

Armando Sánchez Vargas

### Secretario Académico

José Manuel Márquez Estrada

### Secretaria Técnica

Nayeli Pérez Juárez

## **Cuerpo editorial**

### Edición académica

Eufemia Basilio Morales

### Diseño editorial

Ma. Victoria Jiménez Sánchez

### Cuidado editorial

Graciela Reynoso Rivas

