

**Instituto Politécnico Nacional**

**Centro Interdisciplinario de Investigaciones y  
Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo**



# **Estrategias tecnodidácticas para la actividad docente en ambientes híbridos de aprendizaje**

Agosto, 2021

# Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo



## Estrategias tecnodidácticas para la actividad docente en ambientes híbridos de aprendizaje

Agosto, 2021

1

### Introducción

El Plan Integral de Regreso a Clases Bajo el Esquema de la Nueva Normalidad (2020) y los Lineamientos Sanitarios del Programa Escalonado Humano para el Regreso a Clases (2021), ambos documentos del Instituto Politécnico Nacional, señalan que el regreso a las actividad académica en las instalaciones de la Institución será bajo un esquema híbrido, donde se combinará la educación presencial con el apoyo del trabajo a distancia mediante plataformas virtuales y recursos tecnológicos, esto con el propósito de que docentes y alumnos continúen el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en el aula física como en ambientes virtuales durante el semestre escolar 2021-2 (agosto – diciembre 2021).

Bajo este contexto, es una realidad que los cambios provocados por la pandemia de coronavirus en el ámbito académico conllevan a repensar el proceso de enseñanza-aprendizaje. A más de un año de confinamiento, hoy en día el uso de las herramientas digitales de colaboración, así como las plataformas de gestión del aprendizaje y los dispositivos móviles, son en la mayoría de los casos la solución pertinente para dar continuidad a la actividad académica en los ahora llamados ambientes híbridos de aprendizaje, en los cuales se combinan las modalidades presencial y a distancia con un adecuado equilibrio entre los fundamentos pedagógicos y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

En estos tiempos de crisis sanitaria, donde la educación a distancia digital ha sido uno de los elementos fundamentales para hacerle frente, quedó demostrado que el diseño pertinente de estrategias didácticas-pedagógicas a partir de las teorías del aprendizaje, con la adecuada integración curricular de las TIC y el desarrollo de competencias para la vida, da rumbo y certeza al proceso de enseñanza-aprendizaje en cualquier nivel académico, principalmente, en el superior y el posgrado.

Lo vivido durante el último año permite visualizar con certidumbre que la manera de impartir clase dentro del aula presencial también se verá modificada de manera sustancial. Las medidas sanitarias continuarán, la rotación de estudiantes en el aula será la constante y el manejo de las TIC prevalecerá como un medio recurrente, o casi permanente; todo esto para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de los emergentes modelos formativos híbridos, donde la prioridad será dar paso a una educación flexible, adaptable y personalizada, con base en la mejores prácticas de la educación presencial y la educación a distancia digital.

Por lo tanto, la experiencia obtenida por los docentes durante la pandemia, en cuanto al uso de herramientas y recursos digitales para impartir clase a distancia, deberá ser implementada y puesta en juego como un complemento primordial de la forma cómo se llevará cabo el regreso a la actividad académica presencial en tiempos postcovid.

En ese sentido, el CIEMAD, como comunidad educativa del IPN, asume el liderazgo y el compromiso compartido hacia una transformación digital en su actividad docente y en sus procesos de enseñanza, con el propósito de innovar en la transferencia del conocimiento y en el fortalecimiento de las experiencias de aprendizaje que se imparten en sus programas académicos, ubicando al estudiante al centro del proceso, como protagonista activo de su propio aprendizaje, y a través de la acción tutorial como eje de acompañamiento, guía y asesoramiento.

Por lo anterior, a continuación se pone a consideración de los profesores del CIEMAD una propuesta de estrategias tecnodidácticas, por medio de las cuales se busca complementar y reforzar la actividad docente en ambientes formativos híbridos.

## Objetivo general

Brindar a los profesores del CIEMAD una serie de estrategias tecnodidácticas para el diseño y la impartición de sus Unidades de Aprendizaje en ambientes híbridos.

## Objetivos particulares

- Concluir el semestre B21 de manera satisfactoria mediante la implementación de ambientes híbridos de aprendizaje.
- Complementar de manera articulada las mejores prácticas habituales de la docencia presencial con la experiencia obtenida en la modalidad a distancia durante la pandemia.
- Contribuir al diálogo pedagógico, a la socialización del conocimiento y a la interdisciplina de los programas académicos del CIEMAD a partir de la digitalización del proceso de enseñanza.
- Innovar en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes del CIEMAD mediante el uso y manejo didáctico de las TIC.
- Dar continuidad al fomento y desarrollo de una cultura digital para el regreso a la actividad académica presencial en tiempos postcovid.



## Recomendaciones tecnodidácticas

A continuación, se presentan ocho estrategias tecnodidácticas, cada una de ellas incluye una breve explicación sobre su utilidad didáctica y ejemplos prácticos sobre cómo incorporarlas en diversas actividades de aprendizaje. Esta serie de estrategias se pone a consideración de los profesores del CIEMAD para complementar y reforzar la actividad docente en ambientes formativos híbridos. Así mismo, es importante mencionar que la Unidad de Tecnología Educativa y Campus Virtual continuará brindando asesoría personalizada a los profesores para la integración pertinente de las estrategias tecnodidácticas al momento de diseñar e impartir sus Unidades de Aprendizaje.

### 1. Uso de una plataforma de gestión del aprendizaje (Moodle, Teams, Google Classroom)

- Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia en ambientes virtuales
- Como apoyo en la modalidad presencial
- Para la interacción asíncrona con el estudiante
- Permite crear, administrar y evaluar actividades de aprendizaje en línea
- Fomenta el aprendizaje autónomo
- Provee herramientas para el trabajo colaborativo
- Disponibilidad de contenidos y actividades de aprendizaje en cualquier momento y lugar

#### Ejemplos de actividades

- Envío de evidencias de aprendizaje a partir de la producción de textos u organizadores gráficos
- Análisis y/o discusión de un tema, caso, texto o material multimedia mediante el uso de los foros
- Resolución de cuestionarios (pregunta abierta, opción múltiple, relación de columnas, etc.)
- Elaboración de wikis, glosarios o blogs de manera colaborativa
- Aplicación de exámenes y encuestas

### 2. Uso de una plataforma de videoconferencia (Zoom, Teams, Meet)

- Herramienta de comunicación para la interacción síncrona con el estudiante
- Como complemento de la plataforma de gestión del aprendizaje
- Ideal para los ejercicios prácticos, el debate, la entrevista y la resolución de dudas a distancia
- Potencia la participación activa del estudiante y el trabajo colaborativo en tiempo real
- Posibilita la representación gráfica del conocimiento mediante las funciones de compartir pantalla y pizarra electrónica
- Para motivar, interesar y alentar al estudiante en su desempeño académico
- Permite la grabación de las sesiones en audio y/o video para posteriores consultas
- Acceso desde dispositivos móviles

### Ejemplos de actividades

- Debates sobre un tema específico
- Entrevistas y encuestas
- Mesas de trabajo
- Exposiciones o demostraciones individuales o grupales
- Aplicación de técnicas de aprendizaje basadas en la mayéutica

## 3. Uso del dispositivo móvil

- Tecnologías para el aprendizaje a través de dispositivos portátiles (laptops, tabletas y smartphones)
- Disponibilidad de múltiples aplicaciones con fines didácticos
- Herramienta tecnológica para el aula y para fuera de ella
- Centra el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumno
- Facilita el aprendizaje autónomo y personalizado
- Fomenta el aprendizaje ubicuo y vivencial, ocurre en cualquier lugar y en cualquier momento
- Permite la comunicación síncrona y asíncrona entre el profesor y los estudiantes
- Desarrolla habilidades informacionales para la construcción del conocimiento
- Posibilita experiencias interactivas basadas en Realidad Aumentada

### Ejemplos de actividades

- Búsqueda, selección, clasificación y procesamiento de información en el momento
- Producción de textos y organizadores gráficos
- Grabación, captura, edición y envío de clips de audio, video e imágenes como evidencias de aprendizaje
- Mensajería instantánea para la instrucción, retroalimentación y resolución de dudas inmediatas

## 4. Uso del audio y el video

- Formatos multimedia que facilitan la comprensión de la información y la construcción del conocimiento. Se aprovecha el potencial narrativo del lenguaje audiovisual o la palabra hablada.
- Los contenidos educativos en audio y video son más atractivos e innovadores para el estudiante
- Transmiten una serie de experiencias que estimulan los sentidos y los distintos estilos de aprendizaje
- Desarrollan la imaginación y la intuición del estudiante. Los motiva en el proceso de aprendizaje
- Fortalecen el aprendizaje autónomo. El estudiante elige cuándo y dónde acceder a los contenidos y establece su ritmo de estudio, tiene acceso a la información cuantas veces le sean necesarias.
- Permiten incluir elementos gráficos y subtítulos en diferentes idiomas como facilitadores de la comprensión y el seguimiento de la información
- Disponibilidad de diversas aplicaciones gratuitas en línea para la captura, edición y reproducción de recursos en audio y video

### Ejemplos de actividades

- Elaboración de guías didácticas visuales, cápsulas de aprendizaje y casos prácticos
- Elaboración de podcasts, narraciones, audio-clases o nota de voz
- Videotutoriales o captura de acciones en la pantalla de la computadora para explicar un procedimiento

## 5. Aula invertida

- Del término en inglés: Flipped classroom
- Modelo flexible y versátil centrado en el estudiante y su aprendizaje
- Intercambia los momentos de la enseñanza tradicional
- La cátedra o clase magistral es atendida por el estudiante en horas fuera de clase mediante recursos educativos digitales (textos, imágenes, audios o videos).
- Las actividades prácticas son ejecutadas en el aula a través de metodologías de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y realización de proyectos.
- Uso de las TIC para la producción, selección, distribución y consulta de materiales y contenidos

### Mecánica de trabajo

1. **Antes de la clase.** El profesor prepara sus lecciones mediante una selección de materiales en texto, video, audio e imagen; ubicados en Internet o de producción propia. Coloca los materiales en una plataforma de gestión del aprendizaje y diseña una actividad que le permita conocer el grado de asimilación de los conceptos en los estudiantes.
2. **Antes de la clase.** El estudiante accede al material de estudio. Busca, selecciona y procesa información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor. Elabora la actividad de aprendizaje y envía la evidencia al profesor para su revisión en la plataforma. El profesor revisa y evalúa las evidencias.
3. **Durante la clase.** Se realizan las actividades prácticas y de consulta al profesor, mediante estrategias didácticas de discusión, investigación, aplicación o ejercitación. Se lleva a cabo el debate, el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en la resolución de problemas o en la elaboración de proyectos. Se afianzan conceptos, se desarrollan habilidades y se fomentan actitudes.
4. **Después de la clase.** El estudiante evalúa su comprensión del tema, refuerza su aprendizaje y se prepara para la siguiente clase.

### Ventajas y beneficios

- El estudiante es protagonista activo de su aprendizaje y recibe retroalimentación en tiempo real
- El profesor acompaña, guía y asesora. Explica con mayor detalle los temas difíciles. Resuelve dudas
- Los contenidos están accesibles en cualquier momento
- En clase se ponen en práctica los conocimientos adquiridos
- El proceso de aprendizaje se consolida con la ayuda del profesor
- Fomenta el ambiente de colaboración
- Permite la autoevaluación y la coevaluación
- Refuerza la motivación del estudiante. El nivel de frustración es menor
- Desarrolla competencias digitales. Se reduce la brecha digital

## 6. Uso de la nube

- Ecosistema de servidores remotos para almacenar y administrar información, ejecutar aplicaciones y entregar contenido o servicios
- Esencial en la creación de aulas virtuales y entornos personales de aprendizaje
- Gran capacidad de organización y distribución de recursos y materiales didácticos digitales
- Acceso desde cualquier dispositivo conectado a Internet
- Disponibilidad en cualquier momento, desde cualquier y lugar de manera sincrónica y asincrónica
- Se requieren competencias digitales básicas para su uso y manejo
- Gran variedad de herramientas y aplicaciones basadas en la nube para la colaboración, comunicación, documentación, interacción y creación. No requiere instalarlas en el ordenador
- Promueve una cultura digital sustentable. Elimina el uso del papel.

### Ejemplos de actividades

- Almacenamiento, gestión y manejo de información
- Acceso a diversos repositorios o bases de datos
- Consulta de contenidos multimedia como videos, podcasts, libros electrónicos o presentaciones
- Elaboración de evidencias de aprendizaje mediante el uso de aplicaciones basadas en la nube
- Trabajo colaborativo de manera síncrona o asíncrona
- Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa del aprendizaje del estudiante

## 7. Aprendizaje basado en proyectos, estudios de caso o resolución de problemas

- Metodologías centradas en el estudiante, lo ubica como investigador y generador de conocimiento.
- Ponen en práctica el aprendizaje colaborativo entre los compañeros, mediante grupos de trabajo, para alcanzar objetivos en común y para la elaboración del producto final.
- Permiten la interacción y la experimentación con el mundo real.
- Se fomenta la capacidad de razonar y actuar siguiendo un plan con estrategias definidas.
- El profesor determina el proyecto y es guía y asesor del estudiante durante su proceso de aprendizaje
- Permite la evaluación formativa durante el proceso y la sumativa centrada en el producto final

## 8. Infraestructura tecnológica del CIEMAD

- Acceso a Internet de alta velocidad por cable o Wifi en todas las instalaciones del Centro
- Aulas de clase provistas con equipos de cómputo, monitores de alta definición, proyectores y pantallas
- Software con licencia institucional (Sistemas operativos, antivirus, procesadores de textos y gráficos, hojas de cálculo, programas de diseño y edición y herramientas para la comunicación: correo electrónico, plataforma tecnológica de gestión del aprendizaje y videoconferencia).

Por último, es importante señalar que la integración habitual y frecuente de estas estrategias tecnodidácticas, fomenta el uso homogéneo de las TIC en ambientes híbridos de aprendizaje y se potencian sus características acorde a las necesidades educativas de la Unidad de Aprendizaje con un sustento pedagógico. De este modo, el profesor hará un mejor uso de la tecnología dentro de aula presencial y se verán desarrolladas sus competencias digitales docentes, lo cual le permitirá un mejor replanteamiento de los procesos educativos en tiempos postcovid, pues la reciente pandemia incrementó la dimensión digital de las personas, en este caso de los estudiantes y profesores, al transformar las formas de comunicación y el acceso a la información.

**Elaborado por:**

## **Subdirección Académica y de Investigación**

**Mtro. Jaime Chávez Bravo**

*Jefe de la Unidad de Tecnología Educativa y Campus Virtual*

**Agosto, 2021**