

Resignificación de la tecnología para la innovación educativa en el Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM

Dr. Enrique Ruiz-Velasco Sánchez

Investigador titular de la UNAM. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE)

Resumen

La pandemia Covid-19 nos tomó a todos por sorpresa. No estábamos preparados para actuar de manera independiente y eficaz en y desde la distancia. No obstante, en esta comunicación trataremos de mostrar que es posible realizar ciertas tareas muy sencillas y eficientes para enseñar y aprender de manera amigable, cómoda y transformadora en y desde la distancia en todos los niveles y sistemas educativos, haciendo particular énfasis en el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) de la UNAM. Expondremos la importancia y sencillez de lo que implica trabajar utilizando y combinando un *edublog* (bitácora educativa) con una *webquest* (búsqueda en la web) o una *miniquest* y una *padlet* (pizarra colaborativa). Para hacer posible esto se requiere contar con conectividad a la internet. Llevar a cabo esta forma de trabajo implica reorientar el sentido de la tecnología haciendo una conexión-integración entre un *edublog*, una *webquest* y una *padlet*. Estas acciones nos permitirán dar un paso hacia la innovación educativa.

La situación

La pandemia agravó las disparidades educativas. Existe una gran cantidad de jóvenes vulnerables que viven en zonas pobres, que no pueden regresar a la escuela y no cuentan con una tecnología mínima disponible para trabajar en y desde la distancia. El tiempo de aprendizaje perdido no es sólo privativo de la generación actual. Podría acabar con años de progreso y con el acceso y perseverancia académica de niñas y mujeres jóvenes. Una gran cantidad de jóvenes podrían abandonar la escuela o privarse del acceso a la educación en los próximos ciclos escolares. Por ello, es importante lograr en un tiempo récord una formación de base para los estudiantes que les permita aprender junto con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, pero también capacitar a sus docentes, para que puedan echar mano de estas herramientas y que las integren en su práctica docente de manera inteligente y racional. Creemos que esto es factible utilizando de manera adecuada las tecnologías disponibles y asequibles desde el punto de vista intelectual, pero también debe resultar económico. Esto quiere decir, utilizar la tecnología usable de forma eficaz que no represente una inversión financiera onerosa, pero mucho menos de tiempo.

Comenzaremos delimitando la resignificación tecnológica y la innovación educativa, para enseguida, dar un ejemplo de cómo y con qué se pueden integrar estas tres herramientas, dando



origen a una forma de trabajo sencilla, amigable y asegurando con ello, una innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en este caso, en el CCH.

Resignificación tecnológica

Resignificar tecnológicamente implica integrar de manera inteligente y racional las tecnologías de la información y la comunicación usables¹, accesibles² y disponibles³, y darles un nuevo sentido en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el CCH. Esto es, trascender los propios medios, a la propia tecnología, para lograr los objetivos educativos. Trascender implica que independientemente de los medios tecnológicos utilizados se pueda modificar la realidad de las condiciones educativas y conseguir los fines últimos de la enseñanza y el aprendizaje, en este caso, en y desde la distancia. Para alcanzar esto es importante organizar, estructurar y ordenar los conceptos e ideas que se entremezclan en el proceso de construcción de conocimiento vía la tecnología disponible. Esto se puede lograr echando a volar nuestra capacidad y libertad de imaginación. Teniendo en cuenta esta conceptualización de resignificación tecnológica, será más fácil y viable la innovación tecnológica en un entorno educativo. La figura 1 muestra la resignificación tecnológica a través de la organización, estructuración y ordenamiento de las prácticas, experiencias y metodologías para la construcción de conocimiento con la tecnología disponible.



Fig. 1. Resignificación tecnológica.

Innovación educativa

Estamos innovando cuando somos capaces de llevar a cabo un proceso de construcción de ideas combinadas, integrar prácticas, experiencias, formas de trabajo y metodologías sistematizadas y, todas ellas orientadas a transformar y perfeccionar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en

¹ Facilidad con que las personas pueden utilizar una tecnología particular para alcanzar un objetivo concreto. Se dice que una tecnología es usable si, y solo si, para su funcionamiento, no requiere que el usuario sepa más que lo que normalmente sabe.

² Posibilidad o facilidad de que las personas puedan acceder a cualquier tecnología.

³ El nivel específico en que se encuentra una tecnología para ser operable.

un cierto entorno educativo, con un cierto grupo de personas interesadas en aprender. Podemos decir que estamos innovando puesto que el contexto, las personas y los recursos utilizados en ese momento, en ese entorno, con esas condiciones, son únicas e irrepetibles. Ello nos asegura que independientemente de que se utilicen formas y métodos que puedan parecer baladís, la aplicación de estos procesos, formas y recursos permitirá que se esté innovando con ese público, con esos medios, y en ese contexto en particular.

Acciones y desafíos que enfrenta el CCH

Las acciones que enfrenta el Colegio de Ciencias y Humanidades ante las nuevas condiciones y desafíos que ha generado la pandemia, implican llevar a cabo una formación especial y expedita para que tanto los docentes como los estudiantes, puedan realizar sus labores en y desde la distancia. Ello implica el conocimiento de plataformas en general y más particularmente, el de las habilidades de base que todos debiéramos desarrollar, como son las de información y comunicación vía las TIC. Las de información, implican necesariamente el conocimiento de formas precisas y eficaces de búsqueda, selección, clasificación, discriminación, recuperación y uso de la información (véase la figura 2). Las habilidades de comunicación implican, como su nombre lo dice, comunicar eficientemente en la relación docente-alumno, alumno-alumno, alumno-recursos, alumnos-docente-entorno educativo. Comunicar, socializar y publicar, son actividades siempre presentes en la interacción docente-alumno en y desde la distancia, de toda la información que se genere mediante el uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación disponibles. Una vez buscada, seleccionada, clasificada, discriminada, recuperada y usada la información, esta será susceptible de socializarse a través de diversos medios y eventualmente de publicarse, ya sea de manera digital o impresa.

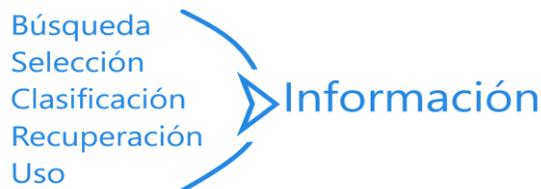


Fig. 2. Habilidades de base de información.



Fig. 3. Comunicación de la información.

La comunicación de la información puede hacerse a través de diversos medios. Esta puede ser verbal, escrita o no verbal. Actualmente, se utilizan distintos medios digitales tales como el podcast, los videos, las imágenes, las gráficas, los hologramas, las tecnologías en tercera dimensión, etcétera. Lo importante de la comunicación de la información en el proceso educativo es asegurar cambios internos, cognitivos, afectivos y conductuales en los estudiantes, utilizando de manera inteligente y racional las tecnologías de la comunicación en todas sus variantes y posibilidades.

La relación educativa

Además de las distintas interacciones entre el docente, alumno y los recursos educativos, la relación educativa también implica la interacción entre el alumno y los recursos educativos. En este caso, contamos con múltiples recursos de la web 2.0 y la web 3.0, que podrían eventualmente ayudarnos a desarrollar una mejor relación educativa entre estudiantes y recursos educativos si, y sólo si, estos recursos educativos se encuentran accesibles, disponibles y son usables. Pensamos que para poder llevar a cabo estas actividades en y desde la distancia, los recursos educativos mínimos con los que debemos contar es el acceso a la internet y un dispositivo móvil para realizar nuestras tareas. Tanto el trabajo con la *webquest*, como con el *edublog* y la *padlet*, requieren forzosamente del acceso a la internet. Con ello, aseguramos es viable la preparación y el trabajo con estas herramientas tan sencillas de utilizar, pero con tantas bondades que ofrecen para realmente poner al día a los estudiantes en el uso y manejo de la tecnología, integrándola de manera adecuada en su formación universitaria.



Fig. 4. La relación educativa.

La tríada webquest, edublog y padlet

La integración de la tríada *webquest*, *edublog* y *padlet* en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, así como en la formación de los docentes, significa la posibilidad de asegurar una formación de base que les permita a los estudiantes seguir estudios en y desde la distancia, y a los docentes, capacitarse para poder realizar su docencia de manera virtual. En efecto, contar con acceso a la internet y algún dispositivo electrónico fijo o móvil hará posible esta formación-

capacitación. La primera herramienta propuesta para utilizar sería la creación y diseño de un *edublog*. Este, hará las funciones de recipiente de todos los recursos educativos, así como de la información utilizada para los distintos procesos educativos. La *webquest*, permitirá las funciones metodológicas que sustentan teorías pedagógicas diversas y que convergen junto con la tecnología utilizada para hacer más eficiente el proceso de construcción, reflexión y síntesis del conocimiento por aprender. Por otra parte, la inclusión del *padlet*, hará posible que los usuarios de esta tecnología aprendan a colaborar, colaborando. Esto es, la propia forma de trabajo del *padlet* privilegiará todo el tiempo la colaboración entre pares, así como con el docente. Con la utilización de esta herramienta se asegura que al final de la experiencia de aprendizaje los estudiantes estarán en posibilidad de seguir trabajando y haciendo trabajo colaborativo. La figura 5, muestra la dinámica de estas tres herramientas fundamentales para el desarrollo de las principales habilidades de información y comunicación que deben de desplegar todos los estudiantes que están trabajando actualmente en condiciones de confinamiento. Aprender a desarrollar estas habilidades hará que los estudiantes puedan combinar y trascender de una modalidad presencial a una modalidad virtual y viceversa.



Fig. 5. Combinación de la tríada.

La figura 6, muestra un ejemplo del desarrollo de un *edublog*, que alberga una *webquest*, así como un *padlet*.

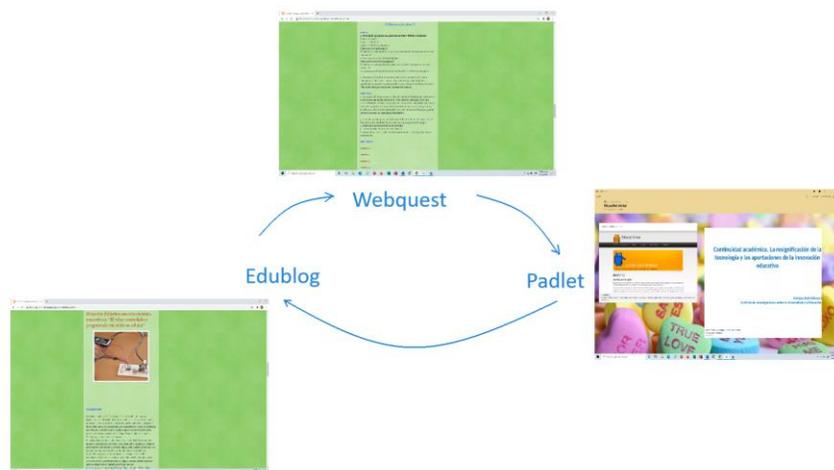


Fig. 6. Ejemplo de combinación de la tríada.

En los siguientes párrafos se definirá sucintamente la forma de uso y mecánica de trabajo de las tres herramientas utilizadas para la formación de docentes, así como para la enseñanza de los estudiantes del Colegio de Ciencias y Humanidades. Es importante resaltar que el *edublog* tiene características muy específicas e importantes que permitirían eventualmente trabajar en y desde la distancia, porque sus funcionalidades permiten que el estudiante construya, organice, gestione y se apropie de su propio entorno personal de aprendizaje (EPA). Esto quiere decir, que el propio *edublog* puede volverse eventualmente un EPA, concebido, diseñado y trabajado exactamente a la medida de las propias necesidades e inquietudes de cada estudiante. Asimismo, dentro del mismo *edublog* se pueden integrar todas las evidencias de trabajo, así como de los avances de todos y cada uno de los estudiantes.

Por otra parte, si así lo desea el docente, la *webquest*, puede ser parte integrante del propio *edublog* (EPA) y definir exactamente la forma de trabajo de manera individual o grupal de los estudiantes, así como su evaluación y autoevaluación.

Con relación al *padlet*, esta herramienta puede ayudar a volver más amigable, cooperativa y colaborativa la experiencia educativa en y desde la distancia. Esto porque es realmente sencillo su funcionamiento y, sobre todo, la posibilidad de que todos los estudiantes colaboren con el grupo y con cada uno de ellos mismos. El *padlet*, *per se*, genera una especie de satisfacción personal cuando se colabora en y desde la distancia con alguna sugerencia, sugerión o propuesta por parte de los estudiantes. Esto, ya sea para mejorar o para generar nuevas ideas u oportunidades de trabajo colectivo y, sobre todo, colaborativo.

Edublog

El *edublog* como el *Weblog* o *Blog*, como ejemplo de convergencia de medios, es una estrategia de uso de contenidos digitales que permite el aprendizaje por descubrimiento guiado, significativo y colaborativo. Un *weblog* es una página que alberga cierta información sobre diversos temas, con una estructura cronológica. Es una forma muy directa de publicar información en la web. Esto es, dado que es sumamente sencillo abrir un blog, el cual por lo general tiene un carácter personal, la forma de estructuración del blog permite integrar información de manera ordenada con respecto al tiempo. Es muy simple la forma de anexar una fotografía, una liga a un documento, página, plataforma, etcétera, así como integrar video, sonido. Página web, generalmente de carácter personal, con una estructura cronológica que se actualiza regularmente y que se suele dedicar a tratar un tema concreto. Dada su facilidad de uso y diseño, el blog resulta ser la gran posibilidad para cualquier persona de publicar y socializar de manera individual o grupal alguna cualquier información. Evidentemente, el usuario o desarrollador del blog sabe que tiene una gran responsabilidad con lo que está publicando de

manera sencilla, puesto que ese blog desarrollado, en cuanto se le da clic a publicar, formará parte de la web.

La webquest

La *webquest* representa indagación, exploración, investigación a través de la web. Consiste en presentar a los estudiantes un problema, una guía del proceso de trabajo y un conjunto de recursos de la *www*, preestablecidos, accesibles y revisados previamente por el docente. Puede ser trabajado en pequeños grupos de estudiantes. Ellos elaborarán un trabajo (en papel o en formato digital) utilizando algunos recursos ofrecidos en la Internet. Una *webquest* puede resultar en una actividad didáctica atractiva para los estudiantes, para desarrollar un proceso de pensamiento reflexivo de alto nivel. Mediante una *webquest* se trabaja con información para analizarla, sintetizarla, comprenderla, transformarla, valorarla y crear nuevo conocimiento para socializarlo. Una *webquest* es algo más que simplemente contestar preguntas concretas sobre hechos, conceptos o copiar lo que aparece en la Internet. Consta de cinco pasos: introducción, tarea, recursos, evaluación y conclusión.

El padlet

El *padlet* o pizarra colaborativa-interactiva nos permite de manera muy simple, agregar recursos multimediales tales como video, documentos, audio, fotos en un espacio completamente colaborativo. Adicionar estos recursos multimediales es tan simple como si se tratara de un *post-it* o una nota adhesiva. En este espacio colaborativo se trabaja simultáneamente para el mismo entorno educativo. Se puede hacer un *padlet* independiente o unirse a un *padlet* para hacer trabajo colaborativo. En este entorno tecnológico se pueden cargar archivos, vincular archivos, hacer fotos instantáneas, grabar ya sea video o voz, anexas pantallas, dibujar, mostrar lugares, vincularse a otros *padlets*. El *padlet* resulta ser una herramienta que permite la colaboración de manera casi intuitiva y de manera síncrona o asíncrona.

Estas tres herramientas que de resultar disponibles y accesibles, implican también ser usables *per se*. La introducción, uso y manejo de estas herramientas ya sea de manera grupal o individual, nos permitirá eventualmente identificar las tareas y retos de la transición de la enseñanza presencial a la enseñanza en línea y combinada (como nuevo escenario académico). Por otra parte, podremos conocer algunas iniciativas y tener experiencias acerca de cómo resignificar la tecnología y, sobre todo, cómo innovar y mejorar las prácticas educativas que fortalezcan nuestro modelo educativo, en el contexto de la pandemia y para la época post pandemia.



Estas herramientas también nos permitirán iniciar la construcción de sistemas educativos resilientes al servicio de un desarrollo equitativo y sostenible, promoviendo la equidad y la inclusión; fortalecer las capacidades de gestión de trabajos y tareas, así como proporcionar empoderamiento y coordinación a los usuarios al mejorar los mecanismos de consulta, trabajo, participación y comunicación.

Trabajar con estas herramientas, tan sencillas de uso, nos permitirá tener una formación de base para nivelar a los estudiantes y evitar la deserción, especialmente entre los grupos marginados, porque privilegian el desarrollo de habilidades para la interacción-integración educativa. Asimismo, apoyan a los profesores para prepararse mejor. Se incluye el derecho a la conectividad, para fortalecer la articulación y fluidez entre los distintos niveles y tipos de educación y formación.

Existe una gran variedad de herramientas de enseñanza a distancia. Véase la figura 7.



Fig. 7. Herramientas de enseñanza a distancia.

Estas herramientas tecnológicas también deben favorecer el aprendizaje inclusivo (narración de audio, videos en idiomas de signos, textos simplificados, equipamientos especiales); apoyar a los profesores según sus necesidades; ofrecer varios calendarios para la reapertura de escuelas; fortalecer la articulación y la fluidez entre diferentes niveles y tipos de enseñanza y formación;

pueden contribuir a generar una fuerte articulación entre diferentes niveles y tipos de educación, además de que ofrecen la posibilidad de implementarse en distintos modelos de aprendizaje.

Estas herramientas son ideales para iniciar y dar una formación de base tanto a alumnos como a los docentes, son susceptibles de apoyar el aprendizaje combinado, ofrecer a los estudiantes vías de aprendizaje flexibles y cuasi-individualizadas, al combinar una variedad de enfoques y utilizar recursos y actividades educativas alternativas para fortalecer los vínculos entre estructuras formales y no formales, incluyendo reconocimiento, validación y acreditación. De esta manera, los conocimientos y habilidades adquiridos bajo los diferentes tipos de enseñanza permitirán que los sistemas educativos sean más justos, inclusivos y más eficaces en el cumplimiento de su misión. Para hacer posible lo anterior, es imprescindible asegurar el derecho a la conectividad, así como disponer de plataformas y contenidos para abarcar la preparación de profesores y alumnos, la enseñanza y la evaluación en línea. Diseñar cursos específicos y *ad hoc* para la enseñanza en línea. Finalmente, sería conveniente diseñar, siempre que sea posible, actividades "universales" que se puedan realizar en línea o fuera de línea, crear actividades que integren contenidos y que estén lo más centrados posible en el alumno, concentrarse en la calidad de la enseñanza, en la gestión/organización; en la construcción de comunidades de aprendizaje que aprenden en comunidad; en métodos de enseñanza colaborativa con enfoques *jigsaw*, etcétera.

Conclusiones

La tríada *edublog*, *webquest* y *padlet* es tecnología usable y con características amigables. Las ventajas de utilizar estas herramientas tecnológicas se pueden resumir en que:

- Integran, de manera tecnopedagógica, tecnologías de punta (teléfonos móviles entre otras muchas) de manera amigable, lúdica y transformable de las situaciones académicas de los estudiantes.
- Ayudan a generar entornos-tecnológicos ricos de enseñanza-aprendizaje.
- Integran distintas áreas del conocimiento.
- Permiten adquirir habilidades de información, comunicación, socialización, publicación y de nociones científicas.
- Son tecnologías flexibles, usables que facilitan el desarrollo de sistemas educativos resilientes.

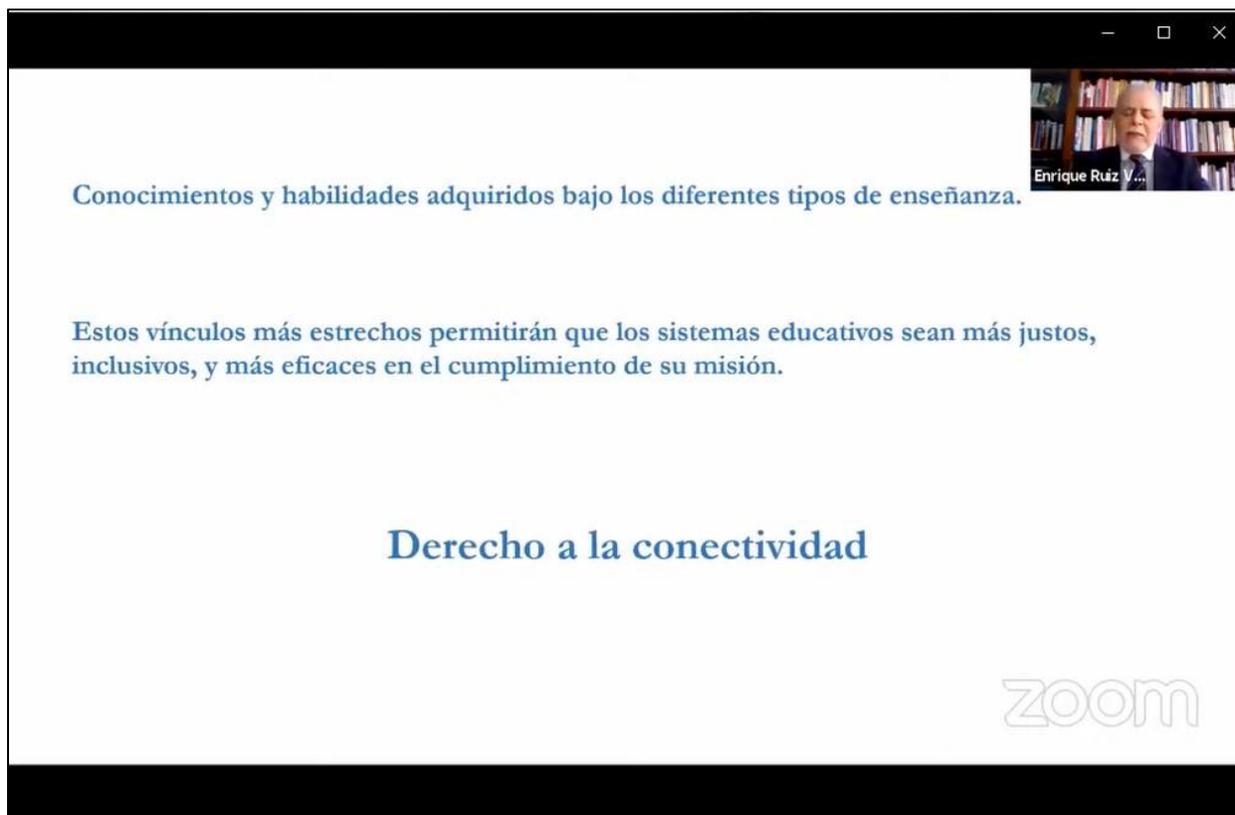
Referencias

Roig, R., Fourcade, A., Avi, M. (2013). Internet aplicado a la educación. *Webquest, blog y wiki*.

Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6014358>

Ruiz Velasco, S. E. (2007). *Weblog y webquest*, la pareja ideal para el aprendizaje significativo y colaborativo. Virtual Educa 2007. Recuperado de:

<https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/bitstream/handle/20.500.12579/1182/177-ERS.PDF?sequence=1&isAllowed=y>



Dr. Enrique Ruiz-Velasco Sánchez

Doctor por la Universidad de Montreal, Posdoctorado en Ciencia y Tecnología en la Universidad de Londres, Inglaterra.

Investigador Titular "C" en el Instituto de Investigaciones sobre Universidad y la Educación, se ha ocupado de **impulsar y promover la investigación** para la creación de instrumentos tecnológicos para la enseñanza en general y para la formación de mentes científicas. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, Nivel II.



Sus trabajos de investigación, en el área de **modelos educativos regulares y en línea**, están orientados específicamente en el diseño y desarrollo de modelos tecnológicos para la formación de un pensamiento científico en los estudiantes de todos los niveles educativos y el fortalecimiento de la formación científica de los académicos.

Su campo de acción en general ha sido la **Inteligencia Artificial en Educación**, el diseño de entornos virtuales de aprendizaje y más particularmente, la Robótica Pedagógica. Dentro de ésta, también se encuentra la concepción, el diseño y la creación de robots pedagógicos para la iniciación a las ciencias y la tecnología.

En este sentido, los modelos que ha desarrollado a partir de la investigación y su práctica docente adquieren gran significación en la actualidad en nuestro país, ante la necesidad de la formación de científicos en México y ante las alarmantes cifras de una baja matriculación en las áreas de ciencias de la UNAM.

Actualmente se desempeña como Director de Proyectos de Transformación Digital para la Educación de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) en la UNAM.