Aprendizaje en línea, a distancia, independiente e híbrido

Mtra, Francis Navarro León

Profesora del Área de Ciencias Experimentales del Plantel Sur, CCH-UNAM



Con base en la temática de esta mesa, sin duda podemos afirmar que desde su creación el Modelo Educativo del CCH, en su propuesta de enseñanza y aprendizaje, ya dibujaba diversas modalidades educativas, además de la presencial, la semipresencial y la educación híbrida o semipresencial.

Presentación

Durante estos tiempos de pandemia, las clases presenciales que se ofrecían para la formación y el aprendizaje de los jóvenes que integran nuestra comunidad educativa se han tenido que cancelar y, ante este nuevo reto, los docentes de este actual modelo de bachillerato de manera extraordinaria se han visto en la necesidad de adaptar, adecuar e innovar sus métodos tradicionales a una enseñanza y un aprendizaje en línea más activos que hoy se realizan de manera fundamental en casa de manera independiente y apoyados sustancialmente por las tecnologías digitales. Esta necesaria y nueva forma de formar, enseñar y aprender se desarrolla a través de diversas modalidades educativas que de manera sustancial han transformado el invaluable trabajo que se debe fomentar y desarrollar en las aulas-laboratorio, en especial las actividades experimentales, que son fundamentales en la enseñanza de las ciencias naturales como Química, Biología y Física.

En este contexto, la temática se desarrollará en tres momentos fundamentales y en cada uno se destacan los aspectos centrales que le dan sustento.

1er Momento. Dos metas prioritarias del profesor: el trabajo colegiado entre pares, la creatividad, el ingenio y la disposición al trabajo de los estudiantes.

- Compartir reflexiones, producto de la experiencia docente y del trabajo colegiado entre pares, sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales (en especial de la Química y la Biología) en el actual escenario de enseñanza en línea y en el actual ambiente de epidemia.
- Reconocer que la creatividad, el ingenio y la disposición al trabajo con los estudiantes, en parte, va a depender de la empatía, estímulo y creatividad del profesor (a), pero sobre todo de su disposición para educar en valores y actitudes que fortalezcan la autoestima y potencien el desarrollo socioemocional de los jóvenes de hoy.

2º Momento. Repensar la química que hoy, en el contexto actual y en la modalidad en línea, estamos enseñando.

- Qué significa aprender química.
- Para qué se aprende.
- Cómo saber o demostrar lo que se aprendió.

3er Momento. Escenarios actuales y desafíos para la innovar enseñanza y el aprendizaje.

- El estado anímico, económico y emocional de los jóvenes.
- Los cambios en la enseñanza-educación antes y después de la pandemia.
- Enseñanza en Línea, Sincrónica y Asincrónica.
- Enseñanza Experimental.
- El contenido curricular de los programas (aprendizajes más relevantes e inclusivos).
- La evaluación formativa de logros y aprendizajes.

Desarrollo

1er momento. La Experiencia en la Enseñanza - Aprendizaje de la Química y la invaluable labor de Formadora de Profesores en la Enseñanza Experimental.

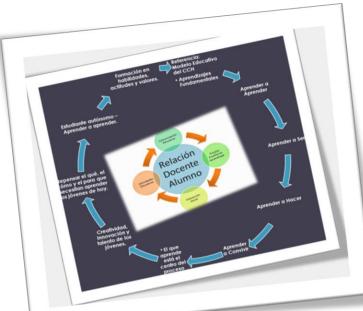
A partir de la experiencia docente y de la gran responsabilidad, en esta primera parte se resalta el valioso e incansable trabajo de los profesores que en las actuales condiciones estimulan la

autoestima y potencian el desarrollo socioemocional de los jóvenes de hoy; sin duda, en esta modalidad de enseñanza en línea, la creatividad, el ingenio y la disposición al trabajo con los estudiantes, en parte, va a depender de la empatía, estímulo y creatividad del profesor (a), pero sobre todo de su disposición para educar en valores y actitudes que fortalezcan la formación y el aprendizaje significativo.



En esta situación, la gran mayoría de los profesores con amplia experiencia en docencia, comparten experiencias y participan en la invaluable labor como formador de formadores, este trabajo, característico del Modelo Educativo del Bachillerato CCH, principalmente lo caracterizamos en las siguientes tres acciones:

- ✓ Análisis reflexivo y trabajo colegiado entre pares colegas.
- ✓ Puesta en práctica de estrategias de enseñanza y aprendizaje innovadoras que promueven el desarrollo de habilidades, actitudes y valores en los jóvenes estudiantes.
- ✓ Diseño y puesta en práctica de Actividades Experimentales, relacionadas con situaciones reales para favorecer un aprendizaje significativo.



En este nuevo contexto y ante el forzado confinamiento, para enfrentar diversos retos de la enseñanza en línea, los profesores del CCH, con el trabajo diario, continuo y creativo tenemos la oportunidad de fortalecer el Modelo Educativo en el que se destaca, entre otros postulados, que los estudiantes deben desarrollar tareas actividades como investigar y buscar información fuera del aula laboratorio, es decir en su casa; siempre teniendo como centro de

nuestros procesos educativos la estrecha relación

entre el que enseña y el que aprende. En el esquema que se presenta se pueden observar los fundamentos esenciales del citado Modelo y con ello podemos comprender los grandes esfuerzos que realizan los profesores de este sistema.

2º momento. Repensar la Química que hoy estamos enseñando, en el contexto actual y en la modalidad en línea.

- Qué significa aprender química.
- Para qué se aprende.
- Cómo saber o demostrar lo que se aprendió (la evaluación).

Si bien es cierto que la educación a distancia nos ha dado la oportunidad de descubrir e innovar en nuevas rutas para la enseñanza y el aprendizaje, el actual y complejo escenario para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales nos plantea nuevos retos para innovar la enseñanza y el aprendizaje de la Química; estos retos nos dan oportunidad a los profesores de realizar trabajo, a la distancia, entre pares para analizar, reflexionar y proponer alternativas sobre:

- ✓ ¿Formación, Educación y Aprendizaje Significativo?
- ✓ ¿Cumplir o no cumplir con todo el contenido del Programa de Estudios Institucional?
- √ ¿Aprendizajes más relevantes e inclusivos?
- ✓ ¿Y...la Enseñanza Experimental?
- ✓ ¿Y... la evaluación del conocimiento, los aprendizajes, las habilidades actitudes y valores?

La vida como profesor en línea puede complicarse si nos perdemos en la tecnología; sin embargo, en estos momentos cruciales y como parte del quehacer educativo en línea, es fundamental diseñar una **planeación de curso y de clase** en la que se apliquen metodologías de enseñanza - aprendizaje y de evaluación que tengan como centro motivar, despertar el interés y fortalecer la participación entusiasta de los estudiantes en un contexto no presencial.

En este apartado "REPENSAR LA QUÍMICA QUE ENSEÑAMOS", se puntualizan tres grandes cuestionamientos en los que los maestros han de centrarse para iniciar, continuar y fortalecer la transición hacia una mejor enseñanza y educación en línea:

- ¿Qué significa aprender química?
- ¿Para qué se aprende Química?
- ¿Cómo demostrar los aprendizajes logrados?



- ¿Qué pasa con las clases de química, ahora serán solo de teoría?
- ¿Cómo adaptar las actividades experimentales de laboratorio al entorno en línea que se desarrolla en el ámbito de los hogares familiares?

Si bien es cierto que debido a la pandemia la enseñanza de las ciencias experimentales se tuvo que trasladar a un entorno virtual, los cuestionamientos anteriores representan un verdadero **reto, oportunidad o desafío** para innovar la enseñanza de la Química.

Consideramos que el mayor Reto Educativo es simplificar lo abstracto y complicado de la Química a fin de motivar y apoyar la autoestima, la formación y el aprendizaje significante de los jóvenes estudiantes; para ello, de manera prioritaria se dará atención a:

- Flexibilidad y empatía durante la docencia en línea.
- El currículum, las metodologías, las estrategias, las formas de evaluar y las mejores TIC que se apliquen a la enseñanza no presencial.
- Enfoque pedagógico Flipped Classroom o clase invertida (Flipped Learning o aprendizaje invertido). En esta metodología, las actividades fundamentales (investigaciones sobre el tema, búsquedas de información, tareas, lecturas, revisión de videos, etc.), previas a la sesión en línea se realizan en casa y se utiliza el tiempo de clase en línea para llevar a cabo actividades que impliquen discusiones grupales, participaciones individuales y trabajo colaborativo para el desarrollo de los procesos cognitivos.
- La puesta en práctica del ABP (Aprendizaje Basado en Problemas – Preguntas), del ACE (Aprendizaje Colaborativo en Equipo), entre otros.
- Actividades Experimentales para aplicar lo que se está aprendiendo de Química. Se contextualiza el tema o situación problema, la cual se inicia con una Pregunta, Reto o Problema.
- Se aplican formas e instrumentos alternativos para la evaluación (Mapas conceptuales, V Gowin entre otros).





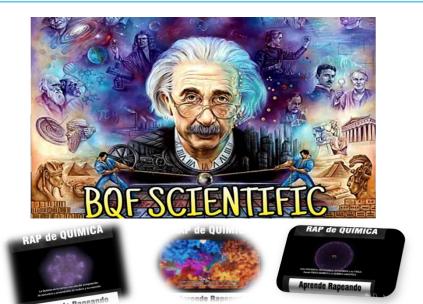
Como se dijo antes, desde su creación el Modelo Educativo del CCH como parte complementaria a las clases presenciales ya contemplaba el trabajo que los estudiantes tenían que realizar fuera del aula. Hoy en esta emergencia de pandemia, el modelo de invertida, **Flipped** aula Classroom o Flipped Learning se puede aplicar como una

excelente estrategia para la enseñanza en línea. Enseguida

se presentan diversas imágenes que nos ayudan a comprender lo valioso de su aplicación.







Para motivar al estudiante y despertar el interés por lo conceptual de la Química se recomienda utilizar el Video "Rapeando Química"

17 junio 2020 https://www.facebook.com/111751283914570/videos/2672335106364641



Una estrategia para despertar el interés de los estudiantes es el uso, como instrumento para desarrollar la capacidad de análisis y síntesis conceptual, de las infografías, sobre temas relacionados con su vida diaria.

En relación al reto de "Cumplir o no cumplir con el Programa" y a determinar cuáles son



"Aprendizajes más relevantes"

en estos momentos de pandemia, de cuarentena y de enseñanza y aprendizaje

en línea, llegó la hora de reflexionar sobre la cantidad de contenidos y conceptos que se describen en los actuales programas de estudio institucionales; el reto es que el profesor (a) determine los aprendizajes fundamentales, para motivar el aprendizaje e interesar a los jóvenes estudiantes, apoyándose en los recursos tecnológicos, pero sobre todo recuperando una de las

valiosas estrategias de enseñanza descritas en la metodología de enseñanza de las ciencias experimentales; problematizar y cuestionar a los estudiantes a través del planteamiento de situaciones problema relacionados con la vida real y temas actuales, preguntas y retos.

En este contexto de enseñanza y aprendizaje en línea, los temas que integran cada uno de los programas de los cuatro cursos de Química son actuales ya que están ampliamente relacionados con el entorno y con la vida actual y cotidiana del estudiante, por ejemplo, la alimentación y la salud entre otros; sin embargo, en este contexto, para cada tema el profesor debe delimitar los aprendizajes más relevantes e inclusivos y los contenidos fundamentales y más significativos.

Una visión global del contenido temático que integran los cuatro cursos de la Química que se imparten en el bachillerato CCH.



Como bien sabemos, la enseñanza y el aprendizaje significativo de la Química fundamentalmente debe acompañarse de actividades experimentales, sin embargo y con base en la experiencia hasta ahora vivida durante la enseñanza en línea, se pueden planear y diseñar experimentos sencillos que los estudiantes puedan realizar en casa (sin utilizar reactivos químicos por su seguridad) o bien utilizar videos (que los alumnos consultan en casa) que muestren fenómenos químicos estrechamente relacionados con el contenido conceptual del terma en estudio.

Es conveniente no olvidar que uno de propósitos fundamentales del área de las ciencias experimentales es que los alumnos desarrollen habilidades (como la observación y el cuidado y respeto al medio ambiente) y se formen en actitudes y valores. Para lograrlo, durante la enseñanza y el aprendizaje se aplica el **Enfoque CTS - A** (Ciencia -Tecnología - Sociedad para el cuidado del Ambiente), sustentado y fortalecido con la **Técnica de Química en Microescala**, en la que se aplican algunos de los **Principios de la Química Verde Sustentable**.

De igual manera, durante la enseñanza en línea, el aprendizaje se puede fortalecer con el trabajo en equipo colaborativo entre los estudiantes, el cual se incentiva cuando el profesor contextualiza el tema que se va a estudiar y decide:

- PREGUNTAR
- CUESTIONAR
- PROBLEMATIZAR SITUACIONES DE LA VIDA REAL
- RETROALIMENTACIÓN

En este contexto, llegó el momento de replantear **el qué, cómo y para qué** de aquello que pueda incidir y repercutir en la formación y el aprendizaje de los estudiantes desde el ámbito social y emocional, sobre todo en lo que realmente deben aprender (aprendizajes esenciales) para su reconocimiento y aplicación en situaciones, hechos y fenómenos que ocurren en la vida diaria y cotidiana.

En el siguiente esquema se proponen las diversas acciones y actividades que los docentes debiéramos considerar y fortalecer para lograr lo antes descrito.



Un posible escenario para la **Enseñanza** y el **Aprendizaje**, en línea, **de la Química** en el corto/mediano plazo, sin duda, es el **Modelo Híbrido o semipresencial** y en este modelo, el **Aula Invertida** es la estrategia ideal.

Al respecto, ante el inicio del nuevo ciclo escolar, el Dr. Grawe, recién dijo que "en la medida en la que el semáforo epidemiológico cambie a amarillo se comenzará a permitir el ingreso controlado y con medidas sanitarias de grupos reducidos a las instalaciones universitarias; por ejemplo, quienes realizan prácticas en laboratorios, así como de los alumnos de primer ingreso, quienes penosamente están ante una Universidad que no es la que imaginaron. Las puertas de la UNAM se tendrán que abrir gradualmente, cuando las condiciones lo permitan, puntualizó."

Dr. Grawe Boletín UNAM-DGCS-1004

Ciudad Universitaria. 17 de noviembre de 2020

3er momento. Escenarios actuales y desafíos para innovar la enseñanza y el aprendizaje.

En este último apartado se considera importante reflexionar sobre los siguientes aspectos:



- El estado anímico, económico y emocional de los jóvenes.
- Los cambios en la enseñanza educación antes y después de la pandemia.
- Enseñanza en Línea, Sincrónica y Asincrónica.
- Enseñanza Experimental.
- El contenido curricular de los programas (aprendizajes más relevantes e inclusivos).
- La evaluación formativa de logros y aprendizajes.

Sin duda, como lo dice el título de este apartado, la transición de la enseñanza y el aprendizaje presencial a la enseñanza y el aprendizaje en línea no ha sido fácil ni sencilla, se ha requerido, además del compromiso profesional de los docentes, invertir más tiempo en la planeación, adecuación e innovación de sus cursos, sobre todo en el diseño de aquellas actividades que tradicionalmente se realizan en el aula laboratorio.

El actual reto contextual de la enseñanza en línea

Sin duda, durante la experiencia de enseñanza y aprendizaje en línea que actualmente se vive, con los colegas profesores hemos reflexionado e intercambiado opiniones de las experiencias vividas sobre:

- Desigualdades digitales y sociales.
- Los cambios en la enseñanza educación antes y después de la pandemia.



- Las metodologías tradicionales que dificultan la enseñanza en línea.
- Las lecturas, los recursos, las estrategias y el uso de las TIC que se utilizan para que aprendan los estudiantes.

La enseñanza presencial vs la enseñanza en línea

En este contexto es conveniente centrar la atención en lo que se describe en la siguiente imagen.



Al respecto, algunas propuestas que pueden ayudar y fortalecer la importante interacción entre los alumnos y el profesor, durante el proceso de enseñanza en línea, son los siguientes:

Enseñar - Aprender en línea de manera sincrónica y/o asincrónica:

¿Una buena alternativa?

Aprendizaje Sincrónico

Conocimiento visual y relación afectiva con los jóvenes

Seguimiento personal

Trabajo grupal

Aprendizaje Asincrónico

Autonomía del joven estudiante

Versatilidad en el trabajo

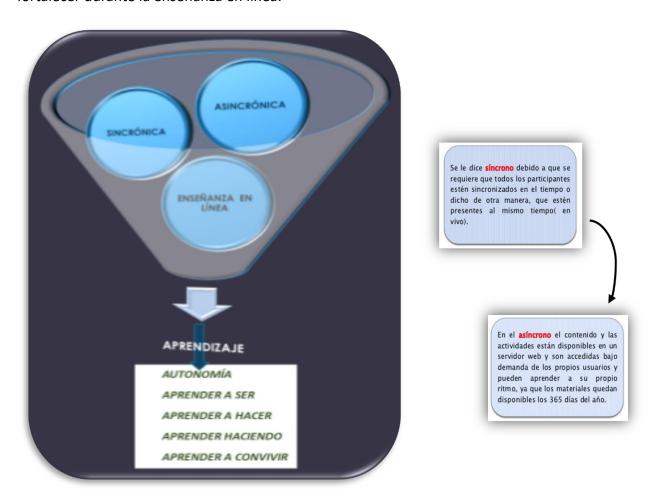
Auto compromiso con su aprendizaje



Ahora bien, y con base a lo antes expuesto, podemos afirmar que, si bien la pandemia nos ha enseñado a revalorar la **comunicación personal con y entre colegas y entre el profesor con sus alumnos,** también nos da la oportunidad de **explorar otros caminos usando y poniendo en práctica las TIC** y, en consecuencia, acortar la brecha digital que ahora es notoria; no se trata solo de digitalizar la enseñanza que hemos venido haciendo, sino de adaptarla a un contexto distinto, el "no presencial", con metodologías, estrategias, formas - herramientas de evaluación y actividades diversas y diferentes que le sean significantes a los estudiantes.

La enseñanza en línea

Para cerrar esta presentación, con las siguientes imágenes, permítanme reafirmar y destacar principalmente algunos postulados educativos del modelo educativo del Colegio que debemos fortalecer durante la enseñanza en línea.



Hablando de retos y oportunidades que se le presentan al profesor para innovar su docencia, revisando en el Facebook, me encontré la siguiente imagen y considero que tiene mucha razón: atrás de una clase online, hay mucho trabajo docente que no se ve.



Finalmente proponemos tres áreas principales en las que los maestros han de centrarse para continuar la transición hacia una educación en línea.

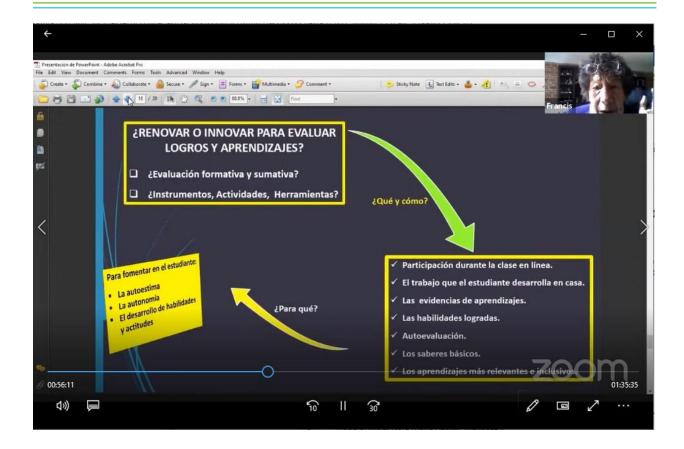
- 1. Comprender, entender la situación y **ayudar a los alumnos a entenderla**, se trata de crear un ambiente de clase en el que prevalezca la confianza.
- Organizar la clase para superar la distancia social a través de conocer las conductas y los patrones de comportamiento de los alumnos para promover la interacción entre ellos.
- Flexibilidad y empatía.
- 2. Los recursos y estrategias de enseñanza y aprendizaje han de entenderse de una forma diferente, ya no se tratará sólo de contenidos, sino de plataformas de interacción y comunicación y de ofrecer periodos de descanso a los jóvenes.
- 3. Formas e instrumentos diferentes para la evaluación de las actividades que se realizan en clase y en casa.

Cierre

Reflexión final

Con seguridad, después de un período de enseñanza y aprendizaje en línea y en un escenario ideal, los profesores nos preguntamos y analizamos cómo será el regreso a las aulas - laboratorio y la forma en que retomaremos nuestra enseñanza presencial; sin embargo, de lo que si estamos seguros es de retomar y fortalecer el **Modelo Híbrido**, en el marco del sustento didáctico y pedagógico del Colegio de Ciencias y Humanidades.

Para ello es importante conocer diversas metodologías que se adapten a esta modalidad de trabajo educativo y una de las que mejor se ajusta a estas circunstancias es el Modelo Flipped Classroom (Aula Invertida) o Flipped Learning (Aprendizaje Invertido).



Mtra. Francis Navarro León

Lic. en Ing. Quím., UNAM, Maestría en Educación, UIA y 7 Diplomados en EMS e integrante de la 1ª Generación del PAAS, UNAM.

Ha dirigido tesis y ha sido sinodal de profesionales en la Facultad de Química UNAM.

Se ha desempeñado como profesora en la **Fac. de Quim.,** en el programa SADAPI y en **la NCCH. En** la **CUAED (B@UNAM)** está certificada como diseñadora – impartidora de cursos y formadora de asesores y tutores en línea.

Fue integrante de la 1ª Generación del PAAS, UNAM – Canadá, participó en el curso de Educación para la Cultura Científica, CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LA ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS (OEI) PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA, ha realizado 215 cursos de actualización en contenidos de la disciplina y en diversas alternativas que se aplican durante el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula-laboratorio: estrategias, enfoques, técnicas ABP, Aprendizaje Cooperativo, Flipped Learning, Química en Microescala-Verde, Web 2.0, Plataforma Moodle, sensores, TIC.

Ha sido corresponsable académica de 3 PAPIME en la Fac. de Psicología, de Ciencias y de Química; responsable académica de 3 PAPIME para la elaboración de actividades experimentales en microescala que integran 6 Manuales para los cursos de Química; y 2 PAPIME para el diseño y puesta en práctica de dos Diplomados "Hacia una Quimica sustentable, la enseñanza experimental en microescala" dirigidos a profesores de los planteles del CCH. Ha coordinado 6 Proyectos INFOCAB para la formación de profesores en la Enseñanza Experimental en Microescala y la producción de Manueles— Guía para Química, Biología y Física. Ha sido autora y/o coautora en proyectos de investigación educativa desarrollados en el Bachillerato a Distancia B@UNAM.

Se ha desempeñado en diez puestos académico-administrativos en el CCH y ha coordinado el Proyecto Estratégico No. 5 "Formación y capacitación técnico – administrativa para directivos escolares" de la SEIT COSNET SEP; ha sido integrante del Consejo Académico, del Consejo Técnico, del Consejo Interno, de la Comisión Auxiliar del Área de Ciencias Experimentales del CCH para evaluar los PRIDE, de la Subcomisión de Superación del Personal Académico MADEMS y del CAB.

Ha impartido más de 130 cursos-taller a profesores de EMS, ha impartido cursos en línea y coordinado Seminarios de asesores y tutores de B@UNAM.

A través de Seminarios para la enseñanza de las ciencias experimentales ha sido tutora-asesora y formadora de 18 generaciones de profesores (Q B y F), ha sido Sinodal y/o Jurado Calificador en concursos para profesores de carrera en el Bachillerato CCH. Ha sido autora y coautora de Manuales de Experimentos para los cursos de Química de la Universidad Anáhuac y de diversos Manuales para la Enseñanza Experimental de Química en Microescala con Enfoque CTS, para los cursos de Química I a IV y de Biología I y III del Bachillerato CCH de la UNAM.

Ha coordinado e impartido 20 cursos de promoción para laboratorista y auxiliar de laboratorio de la UNAM.

Ha presentado más de 160 trabajos en Congresos Nacionales y 50 en Congresos Internacionales, pertenece a 3 Sociedades Científicas ha sido árbitro de artículos para la Revista Mexicana de EMS a Distancia, ha revisado libros de texto para la Educación Primaria de la SEP y ha sido asesora de más de 75 Proyectos de Alumnos que participaron en Eventos y Concursos del Área Científica.

Ha participado como presidente de la Comisión Especial para la Revisión y Actualización de los Planes y Programas de Estudio de Química I y Química II y en B@UNAM coordinó el proyecto PAL.