



EL B-LEARNING APLICADO A LA UNIDAD I DEL CURSO “FUNDAMENTOS DE QUÍMICA” DE LA UPEL – IPB, USANDO LA METODOLOGÍA PACIE

Eje temático 2: Blended learning: Experiencias en busca de la calidad

Autor: Triana Angélica Pérez Mendoza
Email: trianaperez72@gmail.com
UPEL- IPB
Venezuela

RESUMEN

Los procesos educativos en la actualidad, se encuentran influenciados por los avances tecnológicos de nuestra era. Esto conlleva a una actualización permanente por parte de los docentes e instituciones involucradas en esta hermosa tarea.

Este ensayo presenta una visión general de los nuevos enfoques o paradigmas educativos; entre ellos al b-learning, sus aspectos teóricos y su aplicación a la primera unidad del curso Fundamentos de Química de la UPEL-IPB, guiado por la metodología PACIE.

Esta metodología fue creada por el Ing. Pedro Camacho y propone una serie de fases y una estructuración para los entornos virtuales de aprendizaje. Su

nombre se deriva de las iniciales de sus fases, las cuales son: presencia, alcance, capacitación, interacción y e-learning.

Por otro lado, se presentan algunos recursos de la web que pueden ser de gran utilidad para los docentes de química sea cual sea el nivel educativo en el cual laboren.

Palabras claves: b-learning, PACIE, química, UPEL-IPB, aprendizaje cooperativo.

EL B-LEARNING APLICADO A LA UNIDAD I DEL CURSO “FUNDAMENTOS DE QUÍMICA” DE LA UPEL – IPB, USANDO LA METODOLOGÍA PACIE

Uno de los grandes retos que enfrenta la educación en la actualidad, es acoplarse a los cambios vertiginosos que se producen en la sociedad y en el uso de nuevas tecnológicas, con el propósito de generar profesionales de calidad y que cumplan con los requerimientos que exige el mundo de hoy.

Esto implica una nueva manera de ver el proceso educativo y el desarrollo de nuevos enfoques o modalidades. De allí se deriva un modelo de educación centrado en el aprendizaje y no en la enseñanza, donde el estudiante tiene un papel fundamental y donde la inclusión del internet como herramienta es vital.

El uso de la web en la educación permite entre otras cosas, encontrar contenido y producir conocimiento en colaboración con otros usuarios (Gruffat, 2006), esto enriquece el aprendizaje y por ende el trabajo de aula.

Se podría decir entonces, que bajo este nuevo paradigma, el proceso educativo se encuentra estrechamente ligado a los recursos tecnológicos y que el éxito del proceso depende del entorno de cooperación que se genere en el mismo.



La incorporación de la Tecnología de la Información y Comunicación en todos los aspectos de la sociedad, supone una transformación del proceso educativo y, por tanto, un cambio en el comportamiento de los que aprenden y de los docentes en general.

Hoy en día, los estudiantes son muy activos y se encuentran en constante comunicación con el mundo. Ésta es la razón fundamental por lo que en la actualidad se habla de educación virtual o e-learning, m-learning, u-learning, p-learning, t-learning y b-learning; es decir, se virtualizan los procesos de interacción social, pero la educación sigue siendo una sola bajo modalidades diferentes. En otras palabras, se busca lo mismo que la actividad presencial, pero adaptado al mundo actual y a los requerimientos y necesidades de todos los entes involucrados en el sistema educativo.

En este sentido, el b-learning (blended learning), es un modelo de aprendizaje que incluye tanto formación presencial como e-learning (aprendizaje electrónico), aprovechando las ventajas de ambos (López, 2006). Es decir, se combinan actividades presenciales con las virtuales, permitiendo una mayor interacción entre los miembros del proceso y rompiendo algunas barreras como la coincidencia en el tiempo y en el espacio.

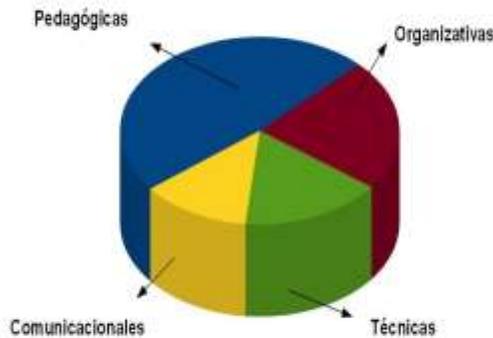
Entre las características que presenta el b-learning se pueden mencionar las siguientes:

- Tanto las actividades presenciales como las virtuales se desarrollan de forma coordinadas.
- El docente es un guía del proceso y el estudiante participa activamente en su formación.
- Existe mayor interacción entre el docente y los estudiantes.
- Se desarrolla un aprendizaje cooperativo.
- El acceso al material de estudio es permanente.
- Se mezclan actividades sincrónicas y asincrónicas.

Cómo se puede observar, esta modalidad de aprendizaje permite un proceso más activo y dinámico atendiendo al ritmo de cada estudiante. Sin embargo, la responsabilidad de generar un ambiente de expectativas y entusiasmo en la gestión del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), depende exclusivamente del docente.

Para poder llevar a cabo un proceso educativo virtual, el docente debe poseer ciertas características, competencias o habilidades para dar respuesta a las necesidades y a las diferentes situaciones que se le irán presentando a lo largo de su rol como profesor-tutor.

En la siguiente figura se muestran algunas competencias básicas planteadas por Cabero y Román (2008):



- Competencias Pedagógicas:

El docente que desempeña su labor en un entorno virtual debe tener una amplia experiencia en el campo de conocimiento, para estructurar el aula de manera secuencial y responder asertivamente a las diferentes situaciones que se le puedan presentar.

De esta manera, el tutor profundiza e investiga los temas y diseña actividades para el trabajo cooperativo. Por otro lado, se debe generar motivación y suspenso en los estudiantes, y esto se logra con creatividad. En el aula virtual se requiere desafiar el intelecto con humor y estimulando la función lúdica del aprendizaje.

Otro aspecto importante, es saber leer entre líneas y conocer si el estudiante se encuentra cansado o desanimado con las actividades propuestas, y tener la capacidad para cambiar de inmediato las estrategias.

- Competencias Técnicas:

Todo docente virtual debe poseer las destrezas mínimas en el ámbito informático, ofimático y de comunicación. A continuación se presentan algunos aspectos básicos sugeridos por Gisbert, 2002.

Aspecto	Destrezas Mínimas
Redes	<ul style="list-style-type: none"> • Información: utilización de navegadores, servicios www y acceder a servicios on-line. • Comunicación: enviar y recibir e-correo, participar en video conferencias. • Desarrollo: utilizar herramientas de trabajo cooperativo.
Utilización de Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar presentaciones en formato electrónico. • Evaluar productos comerciales en función de los requerimientos.
Utilización de Periféricos	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar con facilidad herramientas de almacenamiento de datos. • Utilizar el escáner. • Utilizar cámaras de fotos y de video digitales. • Equipos de videoconferencias.
Ofimática	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar algún procesador de texto. • Dominar alguna base de datos. • Utilizar programas de gráficos. • Dominar algún editor de páginas Web.
Estrategias de comunicación y de cooperación en entornos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar las estrategias básicas del trabajo en grupo en entornos telemáticos. • Capacidad para el trabajo interdisciplinar. • Estrategias para la comunicación sincrónica y asincrónica. • Competencias para el diseño, desarrollo y optimización de redes docentes. • Competencias para la optimización de redes de aprendizaje.

Como se dijo anteriormente, éstas son competencias básicas en el área de la informática que van a generar un trabajo más creativo e interesante, por la variedad de recursos que pueda dominar y emplear el docente.

- Competencias Organizativas:

Implican todas las labores en el ámbito gerencial del docente, como son: la selección y organización de los estudiantes para la realización de actividades grupales, la configuración de las aulas virtuales, el establecimiento de estructuras de comunicación online con una determinada lógica y, en general, la organización de las tareas administrativas.

Entre las competencias organizativas se encuentran: la toma de decisiones, el trabajo en equipo cooperativo y la resolución de conflictos, entre otras.

- Competencias Comunicacionales:

Uno de los aspectos que van a pedir los estudiantes virtuales y que el docente debe poseer, es una comunicación permanente, asertiva, amable y respetuosa.

Por lo tanto, el tutor virtual debe tener la capacidad de generar una empatía con el grupo y sentirse parte del mismo, como un compañero más. Además, se requiere tener serenidad y no saltar instantáneamente ante cualquier crítica o desacuerdo; por el contrario, se debe fomentar el diálogo y la disponibilidad para aprender, manteniendo un feedback con los estudiantes.

Según lo planteado por Durán y otros (2011), en el b-learning el docente ejerce una función dual, como tutor virtual y presencial. Por esta razón, la capacitación del personal es muy importante para lograr esa sinergia entre ambas.

Uno de los puntos de mayor interés cuando se diseñan programas basados en el b-learning, es la selección de los procesos que se desarrollarán de manera presencial y los que se realizarán de manera virtual; ya que se trata de combinar ambos, aprovechando al máximo los beneficios que cada uno aporta a la educación.

Algunos criterios que se podrían tomar en cuenta para tal selección, son:

- Naturaleza del contenido.
- Tipo de recursos presentes en la web.
- Características de los estudiantes.
- Competencias que se esperan desarrollar durante el proceso.
- Actualidad y accesibilidad al recurso.

Todas las actividades que se planteen, sean presenciales o virtuales, deben estar orientadas hacia la creatividad y la generación del conocimiento mediante la participación de los estudiantes y bajo un método específico. Por ello Camacho (s/f), ha generado la metodología PACIE, la cual permite el uso de la tecnología

como soporte a los procesos de aprendizaje, tomando en cuenta elementos esenciales como la motivación y el acompañamiento.

El término PACIE se deriva de las iniciales de cada uno de los procesos en que se basa la metodología, los cuales son: presencia, alcance, capacitación, interacción y e-learning.

La presencia se refiere a generar en el aula virtual un impacto visual, donde se usen correctamente los recursos y se presenten los contenidos de una manera creativa e interesante para el estudiante. Además, se debe tener una imagen corporativa que oriente al participante y fomente la interacción. El entorno virtual de aprendizaje debe reflejar la personalidad del tutor, pero atendiendo a una imagen corporativa que corresponde con la Institución.

En esta fase es donde se pone a prueba la creatividad del tutor, presentando el contenido de una manera atractiva y que en cierta forma atrape al estudiante empleando los diferentes recursos con los que cuenta la web.

El alcance tiene que ver con los objetivos que se pretenden lograr con cada una de las actividades y su concordancia con las competencias que se requieren al finalizar el curso. Esta fase es de suma importancia, y debe estar claramente definida en la planificación del EVA.

Para el docente que planifica un curso semipresencial es necesario que establezca las habilidades que se puedan desarrollar de manera virtual y las que requieren un contacto cara a cara, para aprovechar eficientemente todos los recursos.

La fase de capacitación determina el éxito del proceso, con ella se pretende realizar una investigación continua del desarrollo de las actividades; desde la preparación de todos los participantes hasta la evaluación de los recursos y estrategias utilizadas.

Durante esta fase se evalúan aspectos como: ejecución correcta de las tutorías, pertinencia de las actividades propuestas, efectividad de los recursos empleados, generación de autoaprendizaje, correspondencia entre actividades presenciales y virtuales, y construcción de conocimiento mediante el EVA.

En relación con la interacción, se pretende que tanto en la virtualidad como en la presencialidad, se genere un ambiente de participación constructiva, empleando todas las herramientas para el trabajo en grupo y las técnicas de solución de conflictos.

Por último, se encuentra la fase de e-learning la cual tiene como propósito: aplicar técnicas de evaluación por internet, emplear evaluaciones mixtas (virtual-presencial), generar la autoevaluación y la Coevaluación, automatizar los procesos de evaluación y realizar un proceso coordinado entre la tutoría y la evaluación.

Esta metodología también plantea una estructura para los entornos virtuales de aprendizaje, los cuales se organizan en bloques: cero, académicos y cierre.



El bloque cero se ejecuta en la primera semana del semestre y tiene tres secciones: Información, donde se presenta el tutor, el programa del curso, el plan de evaluación, el cronograma de actividades y se explica la distribución del aula y cómo funciona. Comunicación, está conformado por foro ubicado en el aula virtual, en el cual el docente comunica las actividades a realizar semanalmente y mantiene contacto con los participantes del curso. Interacción, se refiere a los foros en los cuales los estudiantes participarán activamente para la construcción del aprendizaje cooperativo y para la interacción social.

En los bloques académicos se presentan cuatro secciones: Exposición, rebote, construcción y comprobación. En la sección de exposición se presenta la información, documentos y todo aquel material necesario para el desarrollo de las actividades. La sección de rebote está compuesta por actividades de autocrítica y todas aquellas que permitan en el estudiante una reflexión y un análisis del material suministrado. La sección de construcción que permite la generación del conocimiento mediante la interacción entre los estudiantes y un aprendizaje cooperativo. Por último se encuentra la sección de comprobación, en la cual se verifican los conocimientos por medio de evaluaciones y la adquisición de las competencias establecidas previamente.

Al culminar el semestre se plantea el bloque de cierre, donde se exponen a través de foros las opiniones relacionadas con el nivel de satisfacción en cuanto a la tutoría, a la participación, a la evaluación, a la comunicación y sobre la estructura del aula y las actividades planificadas en la virtualidad y en la presencialidad.

Por otro lado, el aprendizaje de las Ciencias y en especial de la Química, encuentra en la tecnología un gran apoyo, ya que el internet cuenta con una variedad de recursos como libros, revistas, documentos, videos, programas interactivos y hasta laboratorios virtuales; que permiten, junto con la creatividad

del docente, generar un proceso más atractivo y acorde con las necesidades actuales.

A continuación se presentan algunos recursos de la web que pueden ser usados por los docentes que administran en el curso Fundamentos de Química de la UPEL – IPB:

Clasificación	Ejemplo	Dirección	APLICACIÓN
Sitios Web	Un poco de Química	http://www.computerhuesca.es/~fvalles/index.htm	Web cuyo objetivo es el "intercambio de recursos, experiencias o materiales que faciliten la comprensión de la química en la enseñanza secundaria". Incluye secciones sobre seguridad, creación de dibujos de material de laboratorio, recopilación de temas sobre química, selección de software, foro de discusión
	Elementos de Química	http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/EQUIMICA/document/	En su página de inicio se presentan los contenidos de la misma como: contenido, laboratorio virtual, software químico y colaboraciones. Es una excelente alternativa para emplear en varios contenidos del programa.
Química Divertida	A mi me gusta la ciencia	http://www.uv.es/~jaguilar/	Juan Aguilar, el webmaster de esta web, presenta las siguientes secciones: Curiosidades de la Ciencia, Historias de la ciencia, Elementos químicos, Procedencia de sus nombres, Humor, Frases Celebres, Libros y Los Enlaces de Beaker
	Mystery Masters	http://www.mysterymasters.com/	En esta Web los estudiantes leen, realizan investigaciones de laboratorio y trabajan en Internet con el objeto de resolver diferentes "misterios" basados en hechos reales.
Tablas periódicas	Elementos Químicos en Educaplus	http://www.educaplus.org/sp2002/index_sp.php	Tabla periódica con animaciones. Incluye muchos datos de cada elemento, en castellano, clasificados bajo los epígrafes <i>Historia, Abundancia, Estructura, Propiedades, Preparación, Usos e Isótopos</i> .
	Elementos químicos en Ciencianet	http://ciencianet.com/tabla.html	Curiosidades sobre los Elementos Químicos
Guías de recursos	Recursos para el aula	http://www.pntic.mec.es/recursos/	Páginas que ofrecen diversos recursos multimedia para el aula como: páginas Web realizadas por profesores, programas educativos, ...

En cuanto a algunas de las herramientas que presenta la web y que pueden dar apoyo a las actividades prácticas o para la ejecución de actividades grupales, se encuentran las siguientes:

Clasificación	Ejemplo	Descripción
Simuladores Web	Model ChemLab 2.4	Es un laboratorio en el propio ordenador. Con él se tiene la posibilidad de combinar elementos y simular todos los pasos y ejercicios que se ejecutan en un laboratorio real.
	Laboratorio	Laboratorio es un programa diseñado para el manejo estadístico de análisis de calidad en materias primas y productos elaborados. Incluye diferentes funciones y módulos para obtener control total sobre el trabajo de laboratorio, con todo tipo de informes.
	VLabQ	Laboratorio Virtual de Química es un excelente programa diseñado para la ejecución de prácticas como si se estuviera en un laboratorio real.
Metaversos	Protoshare	Es una herramienta que hace posible que un equipo colabore en tiempo real durante las diferentes fases de desarrollo de un sitio web. Puede ser usado tanto para actividades teóricas como prácticas.
	Second life	Sus usuarios (residentes) pueden interactuar entre ellos mediante un avatar, para lograr así explorar el mundo virtual, interactuar con otros residentes, establecer relaciones sociales, participar en diversas actividades tanto individuales como grupales, entre otros.

Estas herramientas propuestas en la red pueden ayudar a docentes y a estudiantes, para ensayar las actividades de laboratorio antes de ejecutarlas de manera presencial, y para generar conocimiento dentro de un ambiente atractivo y cooperativo.

La Universidad Pedagógica Experimental Libertador, se encuentra en estos momentos en una transformación curricular, donde la inclusión de la modalidad b-learning es fundamental para adaptar estos procesos educativos a las exigencias del mundo de hoy. Una de las acciones que se realizarán en los próximos meses es administrar los primeros cursos bajo este nuevo enfoque, con el propósito de ir generando un cambio en los estudiantes y en toda la estructura institucional.

Por tal motivo, se presenta una propuesta para la unidad I del curso Fundamentos de Química, empleando todas estas herramientas y tomando como base a la metodología PACIE. Cabe resaltar, que esta estructura y enfoque serán extensivas para el resto de las unidades presentes en la unidad curricular.

A continuación se muestra la planificación de la Unidad I: Química y Materia, bajo una modalidad semipresencial la cual se desarrollará en dos semanas.

En la segunda semana del semestre se revisarán los aspectos relacionados con la Química como ciencia, su evolución y su conexión con otras ciencias; según el siguiente cuadro:

Química y Materia

Bloque Académico



Semana 2. Matrimonio por esta semana

Sección de Exposición: Conoce a tu pareja de la semana

- ° **Léelo, te interesa.** (documentos sobre el uso de las Wiki y sobre la importancia de la Química)
- ° **¿Conoces el pasado de tu pareja?** (video sobre la historia de la Química)
- ° **Presencia de él/ella en tu día** (video sobre la Química y la vida)

Sección de Rebote: Conversando con él/ella

- ° **Cuéntame tus experiencias** (chat sobre la Química en nuestras vidas, 20%)

Sección de Construcción: Haciéndolo juntos

- ° **A integramos** (wiki "Importancia de la Química", 5%)

Sección de Comprobación: Me confieso

- ° **Mi aporte a nuestra integración** (entrega presencial del ejemplo desarrollado, 25%)

Las actividades se presentarán bajo el título: **Matrimonio por esta semana**; como una forma de salir de la cotidianidad y llamar la atención del estudiante. Como se puede observar el contenido se estructura en cuatro secciones. Exposición, en la cual se presentan documentos relacionados con el uso de las wiki, y sobre la relación de la química con otras ciencias, y, además, dos enlaces a unos videos que muestran la evolución de la química y su presencia en la vida de cada uno de nosotros.

En la sección de rebote se realizará un chat en el cual se discutirá el tema de la química en la vida diaria, permitiendo la reflexión entre los participantes y un análisis del material suministrado. En esta actividad se tomarán en cuenta tanto la participación como la calidad de la misma.

Después de realizada la actividad anterior, se procede a la construcción, en la cual se generará una wiki con la participación de todos y con las conclusiones generadas durante la discusión por medio del chat.

Para finalizar, en el apartado de la comprobación, el estudiante entregará por escrito un ejemplo desarrollado donde se ponga de manifiesto la importancia o la aplicación de la química.

La evaluación debe ser equilibrada tal como se muestra en el cuadro, para que el interés de participación de los estudiantes en todas las actividades propuestas sea equitativa.

Para la semana siguiente se desarrollará el tema de materia y su clasificación, con el título: **Aventura por el mágico universo**, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Química y Materia

Bloque Académico



Semana 3. Aventura por el mágico universo

Sección de Exposición: Explorando galaxias

- ° El piloto habla (presentación del tema de manera presencial)
- ° Observando los planetas desde el espacio exterior (video sobre las propiedades de la materia)
- ° Planificando nuestro viaje (uso del laboratorio virtual para el ensayo de las mediciones de las propiedades)

Sección de Rebote: Clasificando las muestras recolectadas

- ° A llenar los contenedores (cuestionario presencial sobre la clasificación de la materia, 25%)
- ° Explorando el Universo (son actividades prácticas realizadas en el laboratorio, 25% Promediables)

Sección de Construcción: El Universo habla

- ° Descripción alienígena (foro sobre la importancia de las propiedades de la materia a nivel industrial, 15%)

Sección de Comprobación: Lenguaje extraterrestre

- ° Ahora entiendo (elaboración de un glosario con términos relativos al contenido, 10%)

En esta semana el tutor realizará una explicación presencial del tema y en el aula virtual se proyectará un video sobre las propiedades de la materia. Una vez analizada la información se procederá a participar en un foro para resaltar el valor de las propiedades en los procesos industriales. Además, en el glosario cada participante generará una entrada con el propósito de definir términos como: mezclas, soluciones, coloides, suspensiones, punto de ebullición, entre otras.

Por otra parte, realizarán un cuestionario de manera presencial para verificar el contenido y también se desarrollarán actividades prácticas donde se pongan de manifiesto las habilidades adquiridas, previo ensayo en el laboratorio virtual.

Conclusión

La educación venezolana necesita urgentemente un cambio, y la enseñanza de las ciencias es fundamental para el progreso de un país. De allí la importancia de generar e implementar nuevos enfoques o modalidades de aprendizaje, para que los estudiantes adquieran las competencias fundamentales para su desempeño laboral o para su prosecución académica.

Esta modalidad de aprendizaje mixto o b-learning, representa una opción para la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, la cual se encuentra en un proceso de transformación curricular para adaptarse a los cambios del mundo de hoy. Además, la web cuenta con innumerables recursos que pueden ser aprovechados para incentivar al estudiante, y generar un aprendizaje más atractivo y acorde con los avances mundiales.

El b-learning junto con la metodología PACIE pueden ser utilizados en los cursos de los primeros semestres como Fundamentos de Química, con el propósito de generar las competencias básicas, tanto académicas como tecnológicas, que requieren los estudiantes de hoy.

Bibliografía

- Cabero, J y Román, P. (2008). E-Actividades. Colombia: Aula Múltiple.
- Camacho, P (s/f). Metodología PACIE. Disponible en: http://vgcorp.net/pedro/?page_id=20. (Consulta: 2012, Abril 27).
- Gisbert, M. (2002). El Nuevo rol del Profesor en Entornos Tecnológicos. Biblioteca Digital Andina, Vol. 11, N° 1. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/bda/docs/VE-EDU-0008.pdf>. (Consulta: 2011, Abril 9).
- Gruffat, C. (2006). Internet como herramienta para el aprendizaje. Disponible en: <http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/inclusion-digital/internet-como-herramienta-para-el-aprendizaje.php>. (Consulta: 2012, Abril 26).
- López, E. (2006). Experiencias innovadoras de formación combinada (b-learning). Trabajo presentado en el III Congreso Online. Observatorio para la Cibersociedad. Disponible en: <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=190>. (Consulta: 2012, Abril 26).
- Muñoz, A. (2008). Las Ciencias Naturales y las TICs, un excelente equipo. Disponible en: <http://adrianamaria08.blogspot.com/>. (Consulta 2012, Abril 26).

Resumen Currículum Vitae
Triana Angélica Pérez Mendoza



Profesora en Ciencias Naturales, Mención Química. Ha ejercido la docencia, desde el año 1996 en el nivel de pregrado. Es docente ordinario en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-IPB) desde 1997. Se encuentra adscrita al Departamento de Ciencias Naturales, específicamente al Programa de Química de dicha Universidad. Ha sido profesor de los cursos Fundamentos de Química, Química General, Química Orgánica I, Análisis Instrumental, Tópicos de Química y Proyecto en Química Aplicada. Coordina la Línea de Investigación “Problemática Ambiental”. Ha asesorado diferentes trabajos de investigación a nivel de pregrado. Ha ejercido los siguientes cargos gerenciales: Jefe de los Laboratorios de Química, Coordinadora de Asesoría Académica, Principal en la Comisión de Horarios, Coordinadora de la Cátedra Libre de Educación Petrolera, miembro de la Comisión Institucional responsable de elaborar los lineamientos para administrar las Cátedras Libres en la UPEL. Ha participado en la organización de eventos como: Expociencia 2004, seminario taller: Investigación para el Aprendizaje de la Química, Encuentro Regional de Formación Docente, Olimpiadas Petroleras Venezolanas. Ha sido ponente en las IX Jornadas de Investigación Institucional de la UPEL, 49^a Convención Anual de ASOVAC, Química Forense, Expoferia Municipal de la Ciencia. Participó en diferentes talleres y cursos, tales como: Análisis de datos en Ciencias Naturales, Asesoría de Proyectos de Investigación en Ciencias Naturales, Orientaciones Metodológicas para el balanceo de Ecuaciones Químicas, Enseñanza de la Estequiometría, Gerencia de Calidad en Educación, Proyectos en Investigación Holística, Principios y Aplicaciones de la Espectrofotometría de Absorción Atómica.