

De la presencialidad a la virtualidad. Dictado de un curso de posgrado

Luis Marcelo Abdala, María Beatriz Juárez Torres, Mónica Beatriz Gramajo y Sergio Antonio Guardia

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.

Resumen

Se describen las etapas implicadas en el cambio de modalidad, de presencial a semipresencial –blended learning– de un Curso de Posgrado correspondiente al Posgrado en Ciencias Químicas de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, dictado en la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Se detalla el proceso de diseño y el análisis realizado para la elección de herramientas tecnológicas, se explicita el marco teórico desde el cual se pensó la democratización de los conocimientos, la calidad educativa y las actividades didácticas propias de la virtualidad, en particular de los foros de debate, para promover la interacción y la interactividad. Se puntualizan las distintas etapas de trabajo llevadas a cabo por un equipo multidisciplinario entre profesores de Fisicoquímica y especialistas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) Aplicadas en Educación y se concluye acerca de las fortalezas y debilidades observadas.

Palabras clave: e-actividades, interacción, EVEA, diseño didáctico, enseñanza mediada.

From In-Person Learning to E-Learning. Designing a Graduate Course

Abstract

In this paper we describe the stages involved in the shift in modality of the Graduate Course of Chemical Sciences at the Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología- Universidad Nacional de Tucumán, Argentina (College of Exact Sciences and Technology, National University of Tucuman, Argentina) from its current in-person modality to a blended learning environment. First, we provide a detailed analysis of the process of selection of the technological tools. Then, we make explicit reference to the theoretical framework behind knowledge democratization, educational quality and interactivity. After that, we outline the different work stages in order to achieve a didactic design that could guarantee educational quality. Finally, the change in modality- from face-to-face to blended-learning- allows us to consider the difficulties that a multi-disciplinary team -with the necessary expertise in Physicochemistry and the use of technology of information and communication- has to face. The final objective is to achieve educational quality through carefully selected contents and methodologies.

Key Words: *interactivity, blended learning, didactic design, technological tools.*

Introducción

En este trabajo se describe una experiencia que consiste en el cambio de modalidad, de presencial a semipresencial, del Curso de Posgrado denominado "Estudio de Equilibrios: Líquido-Líquido y Líquido-Sólido" que forma parte de la Carrera de Posgrado de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) de la República Argentina.

Los profesores de Físicoquímica, que dictaron el curso en modalidad presencial durante la última década, manifestaron a un grupo de especialistas y estudiosos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) Aplicadas en Educación, la inquietud de cambiar la modalidad. La iniciativa surgió después que los docentes cursaran un seminario de iniciación a la Educación a Distancia dictado en el año 2009, "Introducción a la Educación a Distancia, hacia la modalidad virtual", semipresencial¹ con una duración de 42 horas.

A partir del año 2010 se integró un equipo multidisciplinario entre los expertos en Físicoquímica, especialistas en TIC Aplicadas en Educación y programadores, a fin de realizar el diseño educativo y desarrollo del curso en la virtualidad, y de este modo, dar mayores posibilidades a profesionales del Noroeste Argentino (NOA), considerando la afluencia de alumnos de toda la región, y ampliar el área de cobertura.

Generalmente, los posgraduandos son profesionales que trabajan, lo cual les genera, además de los costos de viaje y alojamiento, inconvenientes de tiempo.

El curso tiene una carga horaria de cien horas intensivas y consta de tres partes, Teoría, Resolución de problemas y Prácticas de Laboratorio, las dos últimas requieren de la presencialidad, debido a la necesidad de interactuar con materiales del laboratorio.

Se trabajó en varias etapas para lograr los objetivos. Durante el diseño, se analizaron distintas herramientas técnicas para el desarrollo y puesta en línea de los contenidos y se consideraron temas como el modelo educativo, la relación pedagógica y los materiales didácticos, teniendo en cuenta los requerimientos de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) de la República Argentina, para la educación a distancia (EaD).

A partir del año 2010 se integró un equipo multidisciplinario entre los expertos en Físicoquímica, especialistas en TIC Aplicadas en Educación y programadores.

De la educación presencial a la educación virtual. La calidad educativa

El conocimiento no es democrático por sí mismo, se debe abrir el círculo, lograr que más personas tengan acceso al conocimiento, sin perder de vista la calidad del mismo y la calidad educativa, lo cual supone un ambiente que permita a los docentes, estimular a sus alumnos y a guiarlos en su desarrollo. La educación a distancia nació y creció para contribuir a la democratización, permitiendo mayor acceso al perfeccionamiento y a la instrucción, para ello es trascendental que, quienes implementen cursos o programas a distancia no solo sean especialistas en el conocimiento sino que se formen como educadores de la modalidad. Para llegar al fin principal, al aprendizaje, se precisan instituciones, equipos y personas que diseñen, desarrollen y controlen determinados procesos que ayuden a los estudiantes a alcanzar sus expectativas, **García Aretio (2001)**.

En Argentina, en los últimos años desde los sectores políticos se trabaja por la inclusión social y se incentiva el uso de las TIC, sin embargo, en el NOA, los proyectos que implican a la EaD, surgen, generalmente, por iniciativa de los propios docentes y/o investigadores, movidos, seguramente por ese espíritu inclusivo.

Desde nuestra concepción, realizar un proyecto en modalidad virtual es migrar de la enseñanza tradicional a una educación que promueva el autoaprendizaje con la aplicación de metodologías donde el centro esté puesto en el estudiante y no en el profesor, quien pasará a tener un rol de tutor o guía. La enseñanza convencional es preferentemente presencial, mientras que la enseñanza a distancia utiliza preferentemente la comunicación didáctica mediada. En la enseñanza a distancia el aprendizaje se basa en el estudio mayormente independiente por parte del alumno, de materiales específicamente elaborados para ello, **García Aretio (2001)**.

Asumir esta responsabilidad fue un desafío, ya que significaba consensuar entre todos los integrantes del equipo multidisciplinario, sobre las modificaciones que se debían realizar para mudar:

1. Seminario dictado por Juárez Torres, B.; Abdala M. y otros.

- De una educación centrada en el docente a otra centrada en el estudiante, lo que implica el cambio de rol de profesor a tutor o guía.
- De la comunicación presencial a la comunicación mediada.
- De las actividades a las e- actividades.

Es decir, definir nuevas “reglas de juego”, la construcción de un nuevo modelo educativo para garantizar una educación de calidad. El concepto de calidad suele poner en juego diferencias en varios aspectos que intervienen en el momento de definir su significado, componentes y características. Si bien, la educación a distancia persigue los mismos objetivos sociales y profesionales que las modalidades presenciales, es necesario consensuar a qué nos referimos cuando hablamos de calidad en la educación virtual, **Mena (2007)**.

En el NOA, los proyectos que implican a la EaD, surgen, generalmente, por iniciativa de los propios docentes y/o investigadores, movidos, seguramente por ese espíritu inclusivo.

Un curso a distancia requiere de una planificación, un diseño didáctico que si bien puede modificarse a lo largo de la experiencia, esos cambios no son basados en elementos áulicos.

El docente debe involucrarse desde el diseño del curso de una manera diferente. El rol del profesor debe cambiar desde una concepción puramente distribuidora de información y conocimiento hacia un tutor capaz de crear y orquestar ambientes de aprendizaje complejos, implicando a los alumnos en actividades apropiadas, de manera que puedan construir su propia comprensión del material a estudiar, acompañándolos en el proceso de aprendizaje, facilitando la interacción social, realizando el seguimiento con moderación. Ese seguimiento es el que permite mantener “vivos” los espacios comunicativos, facilitar el acceso a los contenidos, animar el diálogo entre los participantes, ayudarles a compartir su conocimiento y a construir conocimiento nuevo. En la educación y formación tradicional el profesor dirige la instrucción, hace las preguntas y marca el ritmo de la clase, en cambio el aprendizaje en red está centrado en el alumno y requiere de un papel diferente del profesor, más cercano al ayudante que al encargado de impartir lecciones.

La comunicación mediada significa incorporar las herramientas de un modo apropiado para lograr un proceso interactivo y colectivo de producción de cono-

cimiento, en donde los alumnos producen el conocimiento activamente formulando las ideas por escrito que son compartidas y construidas a partir de las reacciones y respuestas de los demás y promover espacios para la reflexión, que sean accesibles a toda hora, adaptables al ritmo del aprendizaje individual, en marcada diferencia con la clásica transmisión de conocimiento del profesor al alumno. Para ello, tanto el profesor como los encargados de realizar el diseño deben comprometerse con la modalidad y los aprendices deben estar predispuestos para el trabajo colaborativo y la participación con pensamiento crítico.

El rol del profesor debe cambiar desde una concepción puramente distribuidora de información y conocimiento hacia un tutor capaz de crear y orquestar ambientes de aprendizaje complejos.

De la actividad a la e-actividad

En un ambiente de aprendizaje centrado en el alumno, en contraposición con otras concepciones que lo centran en el profesor, se puede generar un contexto caracterizado por la práctica de una verdadera interacción humana, por la cooperación mutua y por el apoyo de los compañeros. Las prácticas con tecnologías pueden permitir el acceso a nuevas maneras de producir el conocimiento mediante trabajos en colaboración, **Litwin (2000)**.

Distinguimos, en el contexto de las e-actividades, la interacción de la interactividad, definidas por Cabero Almenara, la primera como la relación entre las personas en las que hay un intercambio de significados y la segunda como la relación con los medios y los materiales. El autor destaca, asimismo, algunas diferencias entre la interacción presencial y la establecida en entornos virtuales, entre ellas las siguientes:

- Que la interacción se efectúa a través de una máquina.
- Que no necesita la presencialidad de las personas para que el acto comunicativo se realice.
- La no existencia de elementos lingüísticos y paralingüísticos en la comunicación.
- Que la comunicación se establece normalmente a través de textos escritos, **Cabero Almenara y Román Graván (2005)**.

Visite nuestra página:
www.facet.unt.edu.ar/revistacet

Los foros virtuales

Para la interacción y la interactividad, contamos, generalmente, en los EVEA (Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje), con diferentes tipos de herramientas tecnológicas para la comunicación, tanto sincrónicas como asincrónicas (chat, correo, foros, wikis, cuestionarios, etcétera). Para su correcta utilización es necesario que tanto alumnos como profesores, posean mínimas competencias tecnológicas. Consideramos que una de las herramientas más significativas son los foros, por su alto valor educativo.

Los foros deben estar cuidadosamente diseñados de antemano, lo que presupone planificar cuando, para que y como utilizarlos. En los foros sociales los estudiantes tendrán la posibilidad de conocerse y crear vínculos, en los didácticos aprender en colaboración y en los técnicos resolver dudas relacionadas con el ambiente virtual.

En los foros didácticos en particular, el tutor debe explicar antes de iniciar el debate, el propósito de la actividad, las reglas de participación y los criterios de evaluación del mismo. Durante la discusión, debe oficiar de moderador, regulando la participación de quienes intervienen, pero en la mayoría de los casos no aportará sus propias ideas o puntos de vista, su tarea principal es mantener la discusión dentro de la línea temática elegida, **Ornelas Gutiérrez (2007)**. Es recomendable, a su vez, que al cierre del mismo, haga una síntesis de los aportes realizados por los alumnos. El papel que desempeñe el tutor será clave para el desarrollo del proceso de formación en red y para facilitar la interacción entre los participantes.

La experiencia. Etapas de trabajo

Hasta aquí se delineó el marco teórico, con el aporte de distintos autores que contextualiza este trabajo. A continuación se describe la experiencia realizada para llevar a cabo el diseño y desarrollo del curso de posgrado en modalidad blended-learning (b-learning).

Podríamos decir que, antes de iniciar el dictado, se llevaron a cabo distintas fases de trabajo, aunque no de manera taxativa:

- Como primera, podríamos mencionar la capacitación de los profesores mediante el curso de Introducción a la EaD, antes mencionado.
- En la segunda, conformado el equipo multidiscipli-

plinario, se trabajó con el material didáctico que se había utilizado en el dictado presencial, adaptándolo para la virtualidad.

- En tercer lugar analizamos los medios tecnológicos. Se decidió utilizar, entre las opciones disponibles, el "Campus Virtual" de la UNT, implementado sobre plataforma Moodle, y se investigó sobre distintos software para el desarrollo de los contenidos.
- La cuarta actividad fue realizar un esquema representativo de la estructura del curso en la virtualidad, consensuado con los especialistas en contenidos.
- En la quinta fase, se discutió cuestiones tales como la metodología y las estrategias a llevar a cabo para "mediar los medios" y promover la interacción entre los distintos actores durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- En la sexta y última etapa, se realizó el diseño metodológico del curso dividido en unidades temáticas, se confeccionaron las guías didácticas, se elaboraron las consignas para los distintos foros y se "subió" el material elaborado a la plataforma.

Selección de las herramientas técnicas

En la fase dedicada al análisis de los medios tecnológicos, una vez elegida la plataforma, se realizaron distintas pruebas con diferentes herramientas de uso libre –eXeLearning, CourseLab, Xerte, Microsoft Learning Content Development System, CmapTool y las herramientas propias de Moodle – para el desarrollo de los contenidos. Los criterios que se utilizaron para evaluar las herramientas fueron los siguientes:

- Que el desarrollo pueda exportarse a un formato que pudiera integrarse en la plataforma Moodle.
- Que el software sea soportado por los sistemas operativos vigentes.
- Que tenga actualizaciones periódicas.
- Que las versiones de productos gratuitos, de empresas comerciales, no tengan limitaciones que comprometan el desarrollo del curso.
- Que la interfaz de salida (diseño de las pantallas) sea de fácil comprensión y permita un buen diseño estético.

En pos de tener una mayor flexibilidad en el soporte y actualización del curso, se decidió trabajar directamente sobre las herramientas propias de la plataforma Moodle, y se seleccionó CmapTool² para la realización de trabajos colaborativos.

2. Herramienta para crear mapas conceptuales web.

Consideraciones previas al dictado del curso

El curso, "Estudio de Equilibrios: Líquido-Líquido y Líquido-Sólido", pertenece a la carrera de Posgrado en Ciencias Químicas de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT, acreditado con categoría "A" por la CONEAU. El mismo consiste en 100 horas, que fueron distribuidas de la siguiente manera: 75 horas a distancia para el desarrollo de los contenidos teóricos y 25 horas presenciales para resolución de problemas y prácticas que se dictaron en el laboratorio de Físicoquímica del Departamento de Física de la FACET, UNT.

Se estableció, para el dictado un cupo mínimo de cuatro inscriptos y un máximo de diez. Para el caso que se hubiera excedido el número de aspirantes, se previó una prueba de selección.

Los requisitos de admisión fueron: ser graduado universitario en Química, Física, Ingeniería Química, Ingeniería Agronómica, Ciencias Naturales o carreras afines.

En los foros sociales los estudiantes tendrán la posibilidad de conocerse y crear vínculos, en los didácticos aprender en colaboración y en los técnicos resolver dudas relacionadas con el ambiente virtual.

El desarrollo en modalidad b-learning

Se describe a continuación el desarrollo del curso, realizado entre el 28 de agosto y el 30 de noviembre de 2012 en modalidad b-learning.

En la primera clase presencial se expuso la metodología de trabajo, los contenidos mínimos, se presentó el curso sobre plataforma y se explicó como acceder a los materiales y a las actividades habilitadas.

Sobre aula virtual, se exhibieron las instrucciones para el uso de la plataforma, currículo de los profesores, los objetivos, contenidos mínimos, el programa del curso, la bibliografía con enlaces a artículos en formato digital, entre ellos a los manuales para el manejo de la chemstation y el cromatógrafo (equipos utilizados en clases presenciales) y el detalle de textos disponibles en el laboratorio o en otras bibliotecas.

Visite nuestra página:
www.facet.unt.edu.ar/revistacet

Se habilitaron los siguientes foros:

- "Novedades", donde tanto los profesores como los encargados del soporte técnico, anunciarían los recursos disponibles.
- "Cafetería", para la interacción social.
- "Foro Técnico" para realizar consultas acerca del ambiente virtual.

Para el desarrollo de los contenidos teóricos, distribuidos en seis unidades temáticas previstas para la virtualidad, se fueron habilitando oportunamente, las guías didácticas, el material bibliográfico y los foros de consultas.

En algunos temas se presentaron actividades para la interacción y evaluación de los conocimientos adquiridos, así, para la primera unidad se presentó un foro didáctico, cuyo objetivo fue que los alumnos analizaran y concluyeran sobre distintos gráficos conceptuales.

Al finalizar la segunda unidad temática, se utilizó una wiki provista por el EVEA, en donde los alumnos debían realizar en colaboración, un documento integrador de las dos primeras unidades.

A partir del tercer tema, se habilitó el CmapTool y se publicaron instructivos para su instalación y uso. Los alumnos debían, al finalizar los seis temas, realizar un mapa conceptual integrador de los conocimientos adquiridos.

Una vez terminadas las unidades temáticas previstas para la virtualidad, se realizaron las prácticas de laboratorio y resolución de problemas en el laboratorio de Físicoquímica de la FACET-UNT.

Resultados y evaluación

Del desarrollo del curso, pudimos observar debilidades y fortalezas. Entre las debilidades podemos mencionar la poca participación de los alumnos en las actividades planteadas sobre las herramientas foros didácticos, wiki, y CmapTool. En un primer análisis identificamos los siguientes motivos:

- a. Los docentes esperaban que los alumnos, personas formadas académicamente y motivadas por anhelos propios, tuvieran una mayor independencia y consideraron que no era necesario una esmerada motivación.

- b. Los docentes no se involucraron debidamente con la metodología propuesta y tuvieron poca presencia en los foros.
- c. Los alumnos, que por primera vez realizaban un curso de posgrado en un área de las ciencias exactas en la modalidad virtual, no interpretaron debidamente las consignas.

Con respecto a las fortalezas mencionamos que los alumnos:

- a. Evidenciaron en clase presencial, una excelente adquisición de los conceptos teóricos de las seis unidades dictadas en la virtualidad.
- b. Resolvieron en forma exitosa, las actividades propuestas, tanto en clase de problemas como en las prácticas de laboratorio.

Para la evaluación del curso se realizaron dos encuestas a los alumnos, una sobre el trabajo en la virtualidad y otra inherente a cuestiones académicas.

De los resultados de la primera, se desprende que:

- a. El 20% había realizado cursos "on line" anteriormente.
- b. El 80 % trabajó en los foros propuestos en este curso.
- c. El 100% consideró que el foro es un medio adecuado para intercambiar conocimientos y consultas.
- d. El 80% no tuvo problemas para trabajar en la plataforma.
- e. El promedio de la evaluación sobre la facilidad para navegar en la plataforma fue de 4,40 sobre 5 puntos.

De opiniones vertidas en la misma, mencionamos las siguientes:

- "Con respecto al trabajo con wikis puedo aportar que me costó concensuar con mis compañeros de curso para poder reflejar una idea en común".
- "Le agregaría al curso clases presenciales periódicas (cada dos o tres temas) para cerrar los conceptos vistos".
- "En cuanto al Cmap, no pude ingresar desde la facultad y desde mi casa tampoco, aparentemente es muy pesado, por lo que creo que sería mejor buscar otra forma o que cada uno trabajara en forma independiente y se subieran los trabajos terminados".
- "En general todo me parece muy cómodo y completo. El mapa conceptual, demoré en aprender a usarlo y cuando lo aprendí, ya estaba listo. A mi entender solo faltó comunicación entre nosotros, los alumnos, a la hora de hacer trabajos grupales".

- "Una de las cosas más novedosas para mí fue poder realizar una síntesis (o un mapa conceptual) junto a compañeros del curso de forma integral".
- "Elaborar una única producción entre todos, creo que es una forma de enriquecer los contenidos, ya que participamos profesionales de distintas áreas y cada aporte se hace desde visiones diferentes, pero que apuntan a un objetivo en común. Creo que eso es lo que más me entusiasmó de este curso".

De los resultados de la encuesta académica se desprende que:

- a. El 100% considera que el curso cubrió sus expectativas, los principales aspectos de la temática y tuvo el nivel académico que esperaban.
- b. El 75% considera suficiente la parte teórica brindada y que podría aumentarse la cantidad de prácticas en laboratorio.
- c. El 100% considera adecuada la carga horaria del curso.

De los comentarios vertidos respecto a los aspectos positivos vistos por los alumnos, destacamos:

- "La posibilidad de manejar los tiempos de estudio del curso".
- "Conocer personas de otras disciplinas e interactuar con ellas".
- "La dinámica planteada para el aprendizaje de la parte teórica y la parte práctica. También quiero rescatar lo útil y amigable que fue realizar las consultas vía web".

Con respecto a las dificultades que encontraron, se transcribe:

- "Es difícil armar una red conceptual o trabajo grupal a distancia porque cada uno tiene criterios distintos".

En clases presenciales los alumnos se manifestaron sobre los motivos de su poca participación en los foros de consulta, al respecto dijeron que cuando se les planteaban dudas preferían consultar la bibliografía del curso (o la que cada uno disponía) y resolverlas en forma individual. Consideraron que de esa manera les llevaba menos tiempo que consultar a través de los foros, en los que tendrían que plantear los problemas y esperar la respuesta. Reconocieron limitaciones para trabajar en colaboración.

Conclusiones

De las encuestas se observa que los alumnos sienten la necesidad de más interacción entre docentes y alumnos. Esto se debe, posiblemente, a que no se haya logrado evitar la sensación de aislamiento que suele darse en la educación a distancia.

De como resolvieron los problemas propuestos y de la conversación en clase presencial se desprende que el material bibliográfico brindado, fue adecuado y suficiente para la adquisición de los conocimientos. Aun así, tanto profesores como alumnos, tomaron conciencia de la necesidad de una mayor participación en las e-actividades propuestas y de esa manera evitar el individualismo manifiesto.

En lo que respecta al equipo técnico y asesor sobre las metodologías de enseñanza y aprendizaje, podríamos decir que si bien nos satisficieron los resultados de las encuestas en cuanto al diseño del aula virtual, observamos la necesidad de un diálogo más asiduo con los especialistas en contenidos, tener más presencia en el momento que se delinee las guías didácticas o las consignas de los foros, por ejemplo: "Cuidar el diseño didáctico en todas sus etapas".

Consideramos que esta primera experiencia nos permitió analizar las fortalezas y debilidades a tener en cuenta para realizar un diseño didáctico y un desarrollo más eficientes en la próxima edición del curso.

Referencias Bibliográficas

Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M. C. (2007) "La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades", RIED, Vol. 10, N°2, pp 97-123.

Cabero Almenara, J. y Román Graván, P. (compiladores) (2005) "E-actividades: un referente básico para la formación en Internet". Ed. Eduforma, Madrid, España.

García Aretio, L. (2001) "La educación a distancia", Ed. Ariel Educación, Madrid, España.

GrosSalvat, B. y Silva Quiroz, J. "La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales" Revista Iberoamericana de Educación, www.rieoei.org.

León Robaina, R. (2004). "Utilización pedagógica de la Educación a Distancia con las TIC en la Educación Superior", LatinEduca.com, Primer Congreso Latinoamericano de educación.

Litwin, E. (2000) "Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior", Ed. Paidós, Buenos Aires.

Mena, M. (compiladora) (2007) "Construyendo la nueva agenda de la Educación a Distancia", Ed. La Crujía, Buenos Aires, Argentina.

Ornelas Gutiérrez, D. (2007) "El uso de foro de discusión virtual en la enseñanza", Revista Iberoamericana de Educación, Vol. 4, N° 44.

Sanz C., Zangara, A. (2009) "El desarrollo de los foros en el marco de las e-actividades en una propuesta de educación mediada", TE&ET, N° 3, pp 29 – 35, UNLP, La Plata, Argentina.

El artículo es el resultado del desarrollo y posterior evaluación del curso de posgrado brindado por el Laboratorio de Físico Química de la FACET, dentro del marco del Posgrado en Ciencias Químicas dictado por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT.

Luis Marcelo Abdala

Ingeniero Electricista orientación Industrial, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje. Instituto de Formación Docente Virtual de Virtual Educa, OEA. Cursó la carrera de Magíster en Tecnología Informática Aplicada a la Educación en la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, aprobando los siguientes cursos de posgrado: "Entornos de Aprendizaje en Hipermedia. Desarrollo de Material Educativo", "Representación, Almacenamiento y Recuperación de Conocimiento", "Educación a Distancia", "Tecnología Informática: Evolución y Aplicaciones", "Psicología Cognitiva aplicada a Informática en Educación".

Investigador categorizado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNT.

E-mail: mabdala@herrera.unt.edu.ar

María Beatriz Juárez Torres

Programador Universitario, obtenido en la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Argentina. Cursó la carrera de Magíster en Tecnología Informática Aplicada Educación en la Universidad Nacional de La Plata, habiendo aprobado los siguientes cursos de posgrado correspondientes a la Maestría: "Educación a Distancia" (150 horas reloj) "Tecnología Informática. Evolución y aplicaciones" (150 horas reloj) y "Psicología Cognitiva Aplicada a Informática en Educación" (120 horas reloj), en la Universidad Nacional de la Plata, Argentina. Investigadora categorizada por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNT, participa del desarrollo y puesta en línea de un curso online, de la carrera de posgrado en Ciencias Químicas. Integrante de la "Comisión de Educación a Distancia y Tecnología Multimedial" de la FACET, UNT, de 2006 a 2009.

Dictó el curso "Introducción a la Educación a Distancia, hacia la modalidad virtual en la modalidad semipresencial", en la FACET, UNT, año 2009.

E-mail: bjuaresztorres@herrera.unt.edu.ar

Mónica Beatriz Gramajo

Doctora en Química. Profesora Asociada Dedicación Exclusiva de la Carrera de Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET), Universidad Nacional de Tucumán (UNT) en "Química", "Laboratorio de Físicoquímica", "Termodinámica Física Clásica" y "Proyectos de Investigación".

Profesora Responsable del Curso de postgrado titulado "Estudio de Equilibrios: Líquido – Líquido y Líquido – Sólido" en el marco del Postgrado en Ciencias Químicas de la FBQF – UNT.

Integrante de más de 15 Tribunales de Concursos docentes, Comisiones de supervisión de Tesis Doctorales, Jurado Externo de Tesis Doctorales, Jurado de Tesis de Grado.

Arbitro de Trabajos de investigación en Congresos Nacionales y de trabajos en Revistas Internacionales con Referato.

Directora del Laboratorio de Físicoquímica de la FACET – UNT.

Directora de Proyectos de Investigación acreditados desde 1998 a la fecha, de Tesis Doctorales en Ciencias Químicas, de Tesis de Licenciatura, de Investigadores Formados y en formación, de Becarios del CIUNT. Autora de 35 artículos publicados en revistas internacionales con referato y de capítulos de libro Internacional con referato e indexado sobre Equilibrio de Fases.

Directora de Convenios, trabajos de investigación y servicios a terceros entre el laboratorio de Físicoquímica de la FACET - UNT y empresas del medio.

E-mail: mgramajo@herrera.unt.edu.ar

Sergio Antonio Guardia

Programador Universitario, obtenido en la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Argentina.

Investigador por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNT, participa del desarrollo y puesta en línea de un curso online, de la carrera de posgrado en Ciencias Químicas.

Cursó el seminario: "Introducción a la Educación a Distancia, hacia la modalidad virtual en la modalidad semipresencial, en la FACET, UNT, año 2010.

E-mail: sguardia@herrera.unt.edu.ar



cet

REVISTA DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

Visite nuestra página:
www.facet.unt.edu.ar/revistacet

