

Junio 26 2
1° 15



UNIVERSIDAD
AUTONOMA
METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**
Departamento de Ciencias Básicas
División de Ciencias Básicas e Ingeniería

DCB.361.2015
29 de mayo de 2015

Dr. Luis Enrique Noreña Franco
Presidente del Consejo Divisional de CBI

P R E S E N T E

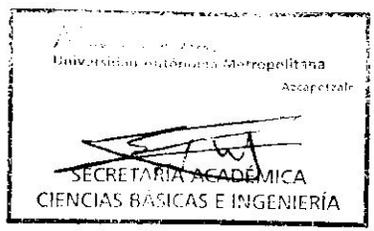
Por medio del presente le solicito que presente ante el Consejo Divisional de CBI la propuesta adjunta de creación del "Área de Investigación en Enseñanza de la Ciencia".

Recomiendo ampliamente esta propuesta para la creación del área de investigación, la cual cumple con los requisitos señalados en los *CRITERIOS PARA LA CREACIÓN, MODIFICACIÓN Y SUPRESIÓN DE ÁREAS DE INVESTIGACIÓN* (Reformas aprobados por el Consejo Académico en la Sesión 362, celebrada los días 25, 28 y 30 de enero de 2013).

Sin más por el momento, me despido de usted enviándole un cordial saludo.

Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"

Dr. David Elizarraraz Irujo
Jefe del Departamento de Ciencias Básicas



A case

México D. F. a 29 de mayo de 2015

Dr. David Elizarraraz Martínez
Jefe del Departamento de Ciencias Básicas

PRESENTE

Por medio de la presente me dirijo a usted para solicitarle la presentación de la propuesta de creación del "Área de Investigación en Enseñanza de las Ciencias", la cual ha sido elaborada con base en los *CRITERIOS PARA LA CREACIÓN, MODIFICACIÓN Y SUPRESIÓN DE ÁREAS DE INVESTIGACIÓN* (Reformas aprobados por el Consejo Académico en la Sesión 362, celebrada los días 25, 28 y 30 de enero de 2013).

La propuesta del área se presenta atendiendo a los requisitos señalados en el apartado II de los mencionados criterios.

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.

Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"

Dr. Gustavo Mauricio Bastián Montoya
Coordinador del Grupo de Investigación
en Física Educativa

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Casa Abierta al Tiempo Accesible

UNIDAD
AZCAPOTZALCO

RECIBO
29 MAY 2015

Departamento de Ciencias Básicas



DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

Propuesta de creación del Área de:
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Que presentan:

Gustavo Mauricio Bastián Montoya
María del Carmen González Cortés
Alejandro Raymundo Pérez Ricárdez
Margarita Portilla Pineda
Francisco Ramón Salazar Velasco
Carlos Zubieta Badillo

1. Objeto de estudio, objetivos generales y específicos

1.1 Objeto de estudio

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, Matemática y Química, en las diversas modalidades de estudio a nivel superior.

Este objeto de estudio abarca el proceso de enseñanza -aprendizaje y los aspectos operativos del mismo, como son el diseño y la formulación de los programas de estudio, las estrategias didácticas, los libros de texto, su evaluación y su eficiencia en las modalidades presencial, semipresencial, no-presencial, a distancia, b-learning y Sistema de Aprendizaje Individualizado (SAI). La investigación de este proceso de enseñanza-aprendizaje también incluye los aspectos de género circunscritos a la enseñanza de las ciencias.

Los estilos de aprendizaje de los alumnos y de enseñanza de los profesores, también son un tema de estudio que incluye el enunciado del objeto de estudio. Igualmente, el análisis del proceso de enseñanza aprendizaje requiere el desarrollo de indicadores que permitan comprender la dinámica educativa y mejorar la calidad de la enseñanza en el nivel superior.

Los resultados de la investigación se utilizarán, entre otras aplicaciones, para diseñar nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje como la resolución de problemas y la generación de material didáctico innovador, tanto para la modalidad presencial como para la modalidad a distancia.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivos Generales.

Desarrollar investigaciones disciplinarias, interdisciplinarias y transdisciplinarias dirigidas a comprender el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física, Matemática y Química, así como la formación integral del estudiante de ingeniería.

Generar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, que mejoren el desempeño de nuestros alumnos en los cursos del Tronco General, a partir del análisis experimental y teórico del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

Desarrollar modelos de evaluación para diferentes modalidades de enseñanza-

aprendizaje, que midan efectivamente los logros del aprendizaje propuesto, de tal manera que el alumno sepa de antemano lo que se espera de él.

Desarrollar investigaciones experimentales y cuasi-experimentales para mejorar el proceso educativo de las ciencias básicas en la formación de un ingeniero.

Establecer un marco de referencia para la formación en ciencias básicas de un ingeniero, así como su formación integral, para responder a los retos actuales de la sociedad.

Elaborar material didáctico innovador basado en la investigación del proceso de enseñanza-aprendizaje que sirva como referente para la enseñanza de las ciencias.

1.2.2 Objetivos Específicos

Investigar experimentalmente el proceso de resolución de problemas en los alumnos, con el fin de proponer nuevas formas de abordar la enseñanza.

Realizar investigaciones con los alumnos del Tronco general sobre su eficiencia y desempeño en las diferentes UEA de física, matemáticas y química que cursan.

Determinar los obstáculos cognitivos en el proceso de aprendizaje de los diferentes conceptos.

Publicar en editoriales de reconocido prestigio, libros de texto y divulgación.

Publicar en revistas internacionales arbitradas, artículos de investigación.

Diseñar y construir aulas virtuales en plataformas computacionales para la enseñanza.

Establecer redes de colaboración con colegas de diferentes instituciones nacionales e internacionales.

Promover la creación de congresos sobre enseñanza de las ciencias, presenciales y virtuales.

Promover la creación de diplomado, maestría y doctorado en enseñanza de las ciencias, en modalidad presencial y b-learning.

2. Concordancia del nombre, los objetivos del Área y el campo de conocimiento que desarrollará con los objetivos del Departamento de Ciencias Básicas.

El área propuesta lleva por nombre enseñanza de las ciencias, que se refiere fundamentalmente a física, química y matemáticas, sin excluir otros campos de conocimiento afines. En las Exposiciones Motivos de las Políticas Generales de la Universidad Autónoma Metropolitana (Legislación Universitaria, 2015, p.225) se establece en 3.1 Políticas de investigación “...*La investigación ha sido considerada como la actividad preponderante hacia la cual deben canalizarse los mejores esfuerzos institucionales, procurando su incidencia en las otras funciones universitarias...*” en 3.2 Políticas de Docencia se enuncia “*Dos de las preocupaciones fundamentales fueron: vincular el proceso de enseñanza-aprendizaje con las tareas de investigación y dar cumplimiento al objetivo establecido en la Ley Orgánica de formar profesionales de acuerdo con las necesidades de la sociedad.*” estableciendo claramente la liga entre una y otra función, entre ellas la de docencia. El objeto de estudio de esta área es, precisamente, el proceso de enseñanza y de aprendizaje en las ciencias básicas, por ello la liga entre investigación y objeto de estudio es directo en el caso del área que nos ocupa, pues las investigaciones, publicaciones, trabajos, coloquios, etc. estarán enfocados a otra de las funciones sustantivas de la Universidad: la docencia, en particular de las UEA de física, química y matemáticas de las cuales el Departamento de Ciencias Básicas es responsable. Las metodologías de estudio, recomendaciones, análisis de planes y programas de estudio, etc. emanados de la investigación de esta área, se pondrán al servicio de los alumnos de la UAM.

Además se continuará con la elaboración de material didáctico propio para las UEA sobre matemáticas, física y química del tronco general de los Programas de Ingeniería. Se pondrá a disposición de los alumnos, aulas virtuales con materiales que refuercen el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas en ingeniería.

3. Resultados de investigación. Productos de trabajo colegiado dentro de la Universidad que sustentan la viabilidad del Área.

Los miembros del personal académico del departamento de Ciencias Básicas que deseamos integrar la nueva área hemos trabajado en la temática de la enseñanza de las ciencias durante varios años, por lo que tenemos una gran cantidad de material desarrollado, arbitrado y publicado. A continuación presentamos los trabajos más relevantes en los que hemos participado al menos uno de los integrantes de esta propuesta de nueva área:

ARTÍCULOS INTERNACIONALES ARBITRADOS

Bastién M. G. M., Mora C. C., Sánchez, G. (2010). Obstáculos en la resolución de problemas en los alumnos de bajo rendimiento, *Lat. Am. J. Phys. Ed.* Vol. 4, No. 3, sept., 727-731.

Bastién M. G. M., Castro P. J.J. (2011). Geometry and laboratory Students..., *Lat. Am. J. Phys. Special issue, International Conference on Physics Education*, 2011.

González C. M. C., Portilla P. M., Ramírez A. J. y Ramírez P. A. (2012) *Applying the case method and community-based learning final project in a chemical engineering course at a public university in México* *International Journal of Case Method Research & Application*. XXIV, 3, Septiembre. ISSN1554-7752.

González C. M. C., Portilla P. M. y Ramírez A. J. (2013). *Desarrollo del servicio social utilizando el método de caso en un proyecto de desarrollo comunitario en México*. *Revista Internacional de Investigación y aplicación del Método de Casos* XXV, 4. Pp. 232-239. ISSN 1554-7752.

González C. M. C., Portilla P. M. y Ramírez A. J. (2014). *Evaluación del desempeño docente en profesores de química de la Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, México*. *Revista Internacional de Evaluación y Medición de la Calidad Educativa*. Vol. 1 Núm. 1, pp 43-52. ISSN: 2386-7787.

Martínez P. M., Zubieta B. C. (2008). Expectativas sobre matemáticas que tienen los estudiantes de la carrera de administración de la UAM. *Revista: Gestión y Estrategia* No. 33, Enero-Junio, (publicado en septiembre de 2009). ISSN: 0188 8234.

Pérez R. A. R., Larqué S. M. U. (2007). Entry level course evaluation. Guaycochea G. D. E., *Proceedings of the ICECE 2007. International Conference on Engineering and computer Education*.

Pérez R., Bastián M. y Pérez A. (2005). Visualización: etapa fundamental para el aprendizaje de la física. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias educativas*. Número extra.

Portilla P. M., Stevens R. M. P. y González C. M. C. (2011). Una solución alterna para la formación de competencias. La cooperación. Anuario 2011 del Área de Administración y Tecnología del Diseño, pp. 137-1146. Universidad Autónoma Metropolitana. México.

Portilla P. M., González C. M. C. y Ramírez A. J. (2014). *Sensibilización docente para la alfabetización académica en las carreras de ingeniería*. Revista Internacional de Aprendizaje en la Educación Superior. Vol. 1 Núm. 1, pp 1-10. ISSN: 2386-7582.

Ramírez A. J., Portilla P. M. y González C. M. C. (2013). *Utilización de un caso basado en labores domésticas como estrategia de enseñanza de enlaces químicos en la materia de química para estudiantes de ingeniería*. Revista Internacional de Investigación y aplicación del Método de Casos XXV, 4. ISSN 1554-7752. Pp. 252-256.

MEMORIAS INTERNACIONALES

Bastián, M.G.M. (noviembre, 2006). Cbienlinea: entorno virtual de a División de CBI, VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, San José, Costa Rica.

Bastián, M. G. M. (marzo, 2007). CMS for engineering in DCBI: first evaluation. IASTED International Conference on WBE, Chamonix Francia.

Bastián M. G. M. (junio, 2008). Un espacio Virtual para la resolución de problemas. 3er Taller Internacional de Teleaprendizaje Kaambal. Mérida, Yucatán.

Bastián M. G. M. (abril, 2008). Resolución de problemas en b-learning. Congrés Internacional virtual d'educació, Universitat de les Illes Balears. Islas baleares, España.

Bastián M. G. M., Gonzalez Brambila S.B. (noviembre, 2009). Prospectiva tecnológica en la educación superior, Memorias en el el *V seminario internacional RIEI*, Río de Janeiro, Universidad Federal Fluminense, 116-124.

Bastián M. G., M., Gonzalez B. S.,B. (septiembre, 2009). Evaluation framework for b-learning. *E-Learn 2009 World conference*. AACE. Vancouver, Canada.

Bastián Montoya, G. M. Gonzalez Brambila, S. B. (agosto, 2011). Comparación de Metodologías de Resolución de Problemas. *VII Seminario Internacional. Educación de Ingenieros: Ciencia, Tecnología, Medio Ambiente y Sociedad*. La Habana, Cuba.

Bastián M. G. M., Castro P. J.J. (agosto, 2011). Geometry and laboratory students. *International Conference of Physics Education*. México, DF.

Bastián, M.G.M. (mayo, 2011). Obstáculos Cognitivos en análisis gráficos. *XIX Taller Internacional de Física Educativa* "Nuevas tendencias en la Enseñanza de la Física, Puebla, Puebla.

González, B. S.B., Bastián M. G. M. (octubre, 2007). Virtual Tutor for an Undergraduate Program in computer engineering. Proceedings of e-learn. Association for the Advancement of Computing Education (AACE) ,Montreal, Canadá.

González Brambila S.B., Bastián M. G. M., Figueroa Gonzalez J. (2007). Recommendation of subjects of a virtual tutor for the computer engineering at the UAM. Proceedings of e-learn 2007. Association for the Advancement of Computing Education (AACE). Lugar: Montreal, Canadá.

González B. S.B., Bastián M. G. M. (octubre, 2007). Virtual Tutor for an Undergraduate Program in computer engineering. Proceedings of e-learn. Association for the Advancement of Computing Education (AACE), Montreal, Canadá.

González C. M. C., Portilla P. M. y Ramírez A. J. (2013). *Aprendizaje basado en proyectos. Una experiencia en la UAMA*. XXXIV Encuentro Nacional y III Congreso Internacional de la AMIDIQ, Mazatlán, Sinaloa, del 7 al 10 de mayo.

González C. M. C., Portilla P. M. y Ramírez A. J. (2013). *Desarrollo del servicio social utilizando el método de caso en un proyecto de desarrollo comunitario en México*. 30th. International Conference on Case Method Research & Application, Berlín, Alemania, del 7 al 11 de julio.

González C. M. C., Portilla P. M. y Ramírez A. J. (2013). *Una experiencia en ingeniería de aprendizaje basado en proyectos en la UAMA, México*. International symposium on project approaches in engineering education. Eindhoven, The Netherlands, 8 y 9 de junio.

Pérez R. A. R., Larqué S. M. U.(2007). Entry level course evaluation. Guaycochea G. D. E., Proceedings of the ICECE 2007. International Conference on Engineering and computer Education.

Portilla P. M., González C. M. C. y Ramírez A. J. (2013). *Evaluación de las competencias comunicativas en alumnos de nuevo ingreso en las carreras de ingeniería en una universidad pública de México. Estudio de caso*. International symposium on project approaches in engineering education. Eindhoven, The Netherlands, 8 y 9 de junio.

Ramírez A. J., Portilla P. M. y González C. M. C. (2013). *Diseño de problemas por estudiantes de carreras de ingeniería como estrategia de aprendizaje*. International symposium on project approaches in engineering education. Eindhoven, The Netherlands, 8 y 9 de junio.

Ramírez A. J., Portilla P. M. y González C. M. C. (2013). *Utilización de un caso basado en labores domésticas como estrategia de enseñanza de enlaces químicos en la materia para estudiantes de ingeniería*. 30th. International Conference on Case Method Research & Application, Berlín, Alemania, del 7 al 11 de julio.

Ramírez A. J., Portilla P. M. y González C. M. C. (2013). Enseñanza simplificada del tema “concentración de soluciones”. IV Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química, Ciudad de México, D. F., México, del 25 al 27 de octubre.

Ramírez A. J., Portilla P. M. y González C. M. C. (2013). *Propuesta de un proyecto para analizar el impacto del proceso de evaluación de los docentes de química en el mejoramiento de su desempeño en la UAM-Azcapotzalco*. V Congreso Internacional de Educación, Mexicali, Baja California, del 13 al 15 de noviembre).

MEMORIA EN CONGRESO NACIONAL

Bastián, M. G. M. (2011). Heurística y Resolución Paso a Paso de Problemas: dos estrategias de resolución de problemas. *Memorias del Tercer Taller de Números del Centro Sureste*. Universidad Veracruzana.

González C. M. C., Portilla P. M. y Ramírez A. J. (2014). *Estudio de un caso real como agente motivante para cursos de química en las carreras de ingeniería de la UAMA, México*. 31st International Conference on Case Method Research and Application. Pp. 129-138. Estambul, Turquía, del 5 al 10 de julio.

González C. M. C., Portilla P. M. y Ramírez A. J. (2014). *Sistema para aprender a aprender: el SAI*. Congreso Internacional de Educación UNISAN 2014. Pp. U023-1 – U0223-8. Ciudad de México, Distrito Federal, México. 13 y 14 de septiembre.

González C. M. C., Portilla P. M., Ramírez A. J. y Solís C. H. E. (2014). *El Área de Química de la UAM Azcapotzalco a 40 años de su fundación*. Avances en Docencia e Investigación en Química, 2014. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Pp. 101-110. Ciudad de México, Distrito Federal, México. Del 24 al 26 de Septiembre.

González C. M. C., Portilla P. M. y Ramírez A. J. (2014). *Ausentismo y deserción en los cursos de la UAMA*. Segundo Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica, pp.133 – 138. Guatemala, Guatemala. Del 7 al 10 de Octubre.

González C. M. C., Portilla P. M. y Ramírez A. J. (2014). *Propuesta para mejorar los hábitos de estudio en alumnos en los cursos de fisicoquímica de los materiales en el SAI. En la UAMA*. Memorias del 9º. Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y de la Investigación para la Educación, pp.237-254. Ciudad de México, Distrito Federal, México. Del 22 al 24 de Octubre.

Portilla P. M., González C. M. C. y Ramírez A. J. (2014). *Una propuesta de estrategias de enseñanza congruente con los estilos de aprendizaje identificados en los estudiantes de las carreras de ingeniería en la UAM-Azcapotzalco*. Segundo Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica, pp.126 – 132. Guatemala, Guatemala. Del 7 al 10 de octubre.

Portilla P. M., Ramírez P. A., Ramírez A. J., González C. M. C. y Casco S. Y. (2014). *¿Es la universidad pública formadora de emprendedores? Caso: las carreras de ingeniería (UNAM-Azcapotzalco)*. IV Congreso Internacional de Educación UNISAN Pp. U036-1 – U036-6. Ciudad de México, Distrito Federal, México. 13 y 14 de septiembre.

Portilla P. M., González C. M. C. y Ramírez A. J. (2014). *La lejía nuestra de cada día de un procedimiento empírico como la desinfección de agua potable hacia la dosificación correcta de un agente antiséptico*. 31st International Conference on Case Method Research and Application. Pp. 151-156. Estambul, Turquía, del 5 al 10 de julio.

Ramírez A. J., Portilla P. M. y González C. M. C. (2014). *Propuesta y elaboración de problemas por estudiantes de química como estrategia de aprendizaje*. Avances en Docencia e Investigación en Química, 2014. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, pp. 111-118. Ciudad de México, Distrito Federal, México. Del 24 al 26 de Septiembre.

PONENCIAS NACIONALES

Bastián M., G., M. (diciembre, 2009) Un curso activo de laboratorio de física en enseñanza combinada. *Reunión anual de la American Association of Physics Teachers*, CICATA, DF.

Bastián. M.G.M. (octubre, 2009). Características de alumnos de ingeniería de bajo rendimiento en Física. *LII Congreso Nacional de Física de la SMF*, Acapulco Gro.

Bastián.M.G.M. (diciembre, 2009). Metodología activa en b-learning de resolución de problemas de física general, *Reunión anual de la American Association of Physics Teachers*, CICATA, DF.

Bastián, M. G. M. (2010). Obstáculos en la resolución de problemas. *Asociación Americana de Profesores de Física (AAPT) Sección México*. Guanajuato, Gto. 11 de diciembre de 2010.

Bastián, M. G. M. (octubre, 2010). Una metodología de resolución de problemas aplicada a un curso de estática. *9º coloquio para la enseñanza de las matemáticas. ULSA, Cuernavaca, Mor.*

Bastián, M. G. M. (2011). Heurística y Resolución Paso a Paso de Problemas: dos estrategias de resolución de problemas. *Tercer Taller de Números del Centro Sureste*. Universidad veracruzana.

González C. M. C. (2014). *Aprendizaje pro descubrimiento guiado en clases teóricas de química de materiales*. XXXV Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Puerto Vallarta, Jalisco, México, del 6 al 9 de mayo.

Portilla P. M. (2014). *Optimización del proceso para la obtención de hipoclorito de sodio. Utilizando celdas electrolíticas con cátodos de titanio y membranas de polímero perfluorosulfónico*. XXXV Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Puerto Vallarta, Jalisco, México, del 6 al 9 de Mayo.

Portilla P. M. (2014). *Propuesta de un escenario de la técnica de aprendizaje basado en problemas para el tema de gases ideales, derivado de la comercialización de gas natural*. XXXV Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Puerto Vallarta, Jalisco, México, del 6 al 9 de Mayo.

PONENCIAS INTERNACIONALES

Bastién, M.G.M. (octubre, 2007) El desarrollo de un espacio b-learning en Ciencias Básicas. VIII Congreso Internacional de Material Didáctico Innovador. México D.F.

Bastién, M.G.M. (mayo, 2008). Enseñanza de una estrategia para resolución de problemas de Estática Básica. XVI Taller Internacional de Física Educativa "Nuevas tendencias en la Enseñanza de la Física, Puebla, Puebla.

Bastién M.G.M., González, B.S.B. (junio, 2008). Un espacio Virtual para la resolución de problemas. *3er Taller Internacional de Teleaprendizaje Kaambal*. Mérida, Yucatán.

Bastién, M.G.M. (abril, 2008). Resolución de problemas en b-learning. Congrés Internacional virtual d'educació, Universitat de les Illes Balears. Islas Baleares, España.

Bastién M. G.M. (febrero, 2008). Estrategia de Resolución de Problemas en Mecánica. Congreso Internacional ABP 2008. Colima, México.

Bastién, M.G.M., Gonzales C. O., Gonzalez, B.S.B. (noviembre, 2009). Prospectiva tecnológica en la educación superior. *Red Internacional para la educación de los Ingenieros*. V Seminario Internacional, Río de Janeiro, Universidad Federal Fluminense.

Bastién. M. G. M. (Agosto, 2010) Improvement of Physics Problem Solving Abilities whit a step-by-step strategy: two examples of knowledge bases. GIREP-ICPE-MPTL 2010 International Conference, 22-27 Agosto, 2010, Reims, Francia.

Bastién M. G. M. Rodríguez S. A. y, Suarez R. C. P. (Agosto, 2010). Mental representation in relative velocities. GIREP-ICPE-MPTL 2010 International Conference, Reims, Francia.

González C. M. C. (2014). Estudio de un caso real como agente motivante para cursos de química en las carreras de ingeniería de la UAMA, México. 31st International Conference on Case Method Research and Application. Pp. 129-138. Estambul, Turquía, del 5 al 10 de Julio.

González C. M. C. (2014). *Aplicación de metodologías activas en asignaturas de química para desarrollar la practicidad ingenieril en la UAM, México*. XXI International Conference on Learning. New York, USA. Del 15 al 17 de Julio.

González C. M. C. (2014). *Reconocimiento de los estilos de aprendizaje en los alumnos del SAI en la UAM para evitar la deserción en cursos de Química*. Encuentro Iberoamericano de Innovación, Investigación y Buenas Prácticas Educativas. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. Ciudad de México, Distrito Federal, México. 28 de agosto.

González C. M. C. (2014). *Propuesta para mejorar los hábitos de estudio en alumnos en los cursos de fisicoquímica de los materiales en el SAI. En la UAMA*. Memorias del 9º. Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y de la Investigación para la Educación, pp.237-254. Ciudad de México, Distrito Federal, México. Del 22 al 24 de Octubre.

González C. M. C. (2014). *Ausentismo y deserción en los cursos de la UAMA*. Segundo Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica, pp.133 – 138. Guatemala, Guatemala. Del 7 al 10 de Octubre.

González C. M. C. (2014). *Sistema para aprender a aprender: el SAI*. IV Congreso Internacional de Educación UNISAN 2014. Ciudad de México, Distrito Federal, México. 13 y 14 de Septiembre.

Portilla P. M. (2014). *¿Es la universidad pública formadora de emprendedores? Caso: las carreras de ingeniería (UNAM-Azcapotzalco)*. IV Congreso Internacional de Educación UNISAN Pp. U036-1 – U036-6. Ciudad de México, Distrito Federal, México. 13 y 14 de Septiembre.

Portilla P. M. (2014). *El Área de Química de la UAM Azcapotzalco a 40 años de su fundación*. Avances en Docencia e Investigación en Química, 2014. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Pp. 101-110. Ciudad de México, Distrito Federal, México. Del 24 al 26 de Septiembre.

Portilla P. M. (2014). *Propuesta y elaboración de problemas por estudiantes de química como estrategia de aprendizaje*. Avances en Docencia e Investigación en Química, 2014. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, pp. 111-118. Ciudad de México, Distrito Federal, México. Del 24 al 26 de Septiembre.

Portilla P. M. (2014). *La lejía nuestra de cada día de un procedimiento empírico como la desinfección de agua potable hacia la dosificación correcta de un agente antiséptico*. 31st International Conference on Case Method Research and Application. Pp. 151-156. Estambul, Turquía, del 5 al 10 de Julio.

Portilla P. M. (2014). *Una propuesta de estrategias de enseñanza congruente con los estilos de aprendizaje identificados en los estudiantes de las carreras de ingeniería en la UAM-Azcapotzalco*. Segundo Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica, pp.126 – 132. Guatemala, Guatemala. Del 7 al 10 de Octubre.

LIBROS DE TEXTO

Ávila J. M., Cid R. A., Coxtinica, A. L., Elorza G. M. E., Fernández S. L., González C. M. C., Hernández M. L., Luna R. M. T., Roa L. J. C. F., Soto T. M. L., Solís C. H. E. y Raygoza M. M. I. (2004). *Manual de Laboratorio de Estructura de los Materiales*. Editado por la Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco. ISBN 970-31-0264-6. Marzo.

Ávila J. M., Elorza G. M. E., González C. M. C., Hernández M. L., Luna R. M. T., Raygoza M. M. I., Roa L. J. C. F., Solís C. H. E., Tapia J. y Soto T. M. L. (2007). *Problematario de Reacciones y Enlace Químico*. Libro editado por Jit Press. ISBN-10: 970-31-0777-X, ISBN-13: 978 970 310 777 3, Abril.

Ávila J. M., Elorza G. M. E., González C. M. C., Hernández M. L., Luna R. M. T., Raygoza M. M. I., Roa L. J. C. F., Solís C. H. E. y Soto T. M. L. (2007). *Problematario de Estructura de los Materiales*. Libro editado por Jit Press. ISBN-10: 968-7788-57-7, ISBN-13: 978 968-7788-57-9, Agosto.

Barceló Q. I. D., Solís C. H. E., y González C. M. C. (1991). *Diferentes enfoques de la teoría ácido-base*. Cuaderno Universitario No. 36. Editado por la Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco. México.

Barceló Q. I. D., Solís C. H. E., y González C. M. C. (1992). *Programa para procesar fichas hemerográficas y manual del usuario*. Cuadernos Docentes No. 58. Editado por la Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco. México.

Bastián M.G. M., Pérez R. A. R., Rodríguez S. A. L. (2012). *Introducción a la electrostática y magnetostática*. Ciudad de México, México: UAM.

Bastián M. Gustavo M., De La Portilla M. C. L., Pérez R. A. R., Rodríguez S. A. L. (2004). *Dinámica: Estrategia para solución de problemas*. Libro especialmente preparado para atacar las deficiencias de los alumnos en la resolución de problemas de Dinámica. JIT PRESS.

Becerril E. J. V., Rivera V. I. L., Benítez M. L. y Zubieta B. C. (2002). *Solución de sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss-Jordan*. Problematario. ISBN 970-31-0030-9. UAM.

Becerril H.H.S., Falcón H. N., Fernández C. J. L. Pérez R. A. R. Rodríguez S. A. L. (2005). *Elementos de álgebra vectorial y estática en el plano*. UAM.

González C. M. C., Fernández S. L., Ávila J. M., Cid R. A., Luna R. M. T., Soto T. M. L., Solís C. H. E. y Raygoza M. M. I. (2003). *Manual de Laboratorio de Reacciones y Enlace Químico*. Editado por la Universidad Autónoma Metropolitana. Azcapotzalco ISBN 970-654-937-4.

González C. M. C. y Portilla P. M. (2010). *Estructura de los Materiales*. Libro editado por Pearson Educación, ISBN-978-607-442-527-7. Primera Edición, Impreso en México.

Pérez, R. A., Bastián M.G.M., Castro P.J.J., Falcón H. N., Alcántara M. S. (2002). *Introducción a la estática*. Ciudad de México, México: Jit Press.

Salazar V. F. R. y Canales P. A. (2005). *Ecuaciones Diferenciales para Ingeniería*. Editorial Jit Press. ISBN 968-7788-26-7

Salazar V. F. R., Salazar M. M. y Zubieta B. C. (2009). *Relato Conciso de Matemática Básica*. Serie: Antologías CBI. ISBN 978-970-31-0936-8. UAM-A.

Solís C. H. E., Cid R. A., González C. M. C. y Raygoza M. M. I. (2002). *Manual de Laboratorio de Reacciones y Enlace Químico*. Editado por la Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco. Enero.

Zubieta B. C. y Martínez P. M. R. (2003). *Números Índices*. ISBN 970-31-0094-5. UAM-A.

REPORTES TÉCNICOS

Bastián M. G. M., González Cortéz M.C., Grabinsky Steider J., Marroquín Ermilo J. (2007). *El Sistema de Aprendizaje Individualizado en la UAM Azcapotzalco*. Reporte Técnico. UAM.

CAPÍTULOS EN LIBROS

Título del libro: *Nuevas corrientes de pensamiento en la administración*. VII Coloquio de Administración. Artículo: *Valoración de conocimientos matemáticos básicos en los estudiantes de la carrera de administración*. Pp 229 – 249. Colección Cultura Universitaria. No. 86. Serie memorias. Universidad Autónoma Metropolitana. Edición 2005. ISBN de la obra 970-31-0453-3. ISBN de la colección: 970-620-770-8. Impreso en México.

González C. M. C. 1995. Revisora del texto: *Estructura de los Materiales*, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

González C. M. C. 1997. Revisora técnica - académico de la obra "Chemistry" cuyo autor es Olmstead, para la posible publicación de la misma.

González C. M. C. 2000. Revisora Técnica del texto: *Química. Estructura y Dinámica*. De los autores James N., Spencer, George M. Bodner y Lyman H. Richard. Publicado por la compañía Editorial CECOSA.

Portilla P. M. 2007. *Problemario de Reacciones y Enlace Químico*. Libro editado por Jit Press. ISBN-10: 970-31-0777-X, ISBN-13: 978 970 310 777 3.

Portilla P. M. 2007. Problemario de Estructura de los Materiales. Libro editado por Jit Press. ISBN-10: 968-7788-57-7, ISBN-13: 978 968-7788-57-9.

González C. M. C. 2013. Revisora del Capítulo 16 “Cinética de reacciones” del texto denominado “Principios de Físicoquímica, sexta edición, cuyo autor es Ira N. Levine.

SOFTWARE

CINDIN. Sistema en Visual Basic para la Resolución de problemas paso a paso, para las UEA's de Introducción a la Física y Cinemática y Dinámica de partículas. Arbitrado y aprobado en la DCBI. Sección Editorial de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería. Bastián M. G. M., Becerril H. S. H., Falcón H. N., Pérez R. R. A., Rodríguez S. A. L. Cedidos los derechos de autor a la UAM. Septiembre de 2012.

ELECTROSOFT. Sistema producido en Visual Basic para resolución de problemas de electrostática. Arbitrado y aprobado en la DCBI. Sección Editorial de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM– Azcapotzalco, diciembre de 2008. Bastián M. G. M., Becerril, H. H. S., Falcón H. N., Pérez R. R. A., Rodríguez S. A. L. Cedidos los derechos de autor a la UAM. Septiembre de 2012.

M@ter Matemáticas en Red. Creación de un espacio virtual de apoyo a cursos de matemáticas básicas. Favorecido por el acuerdo 12/2007 del rector general de la UAM. Cursos virtuales Cbienlinea.azc.uam.mx; cursos (moodle); categorías Ciencias Básicas, UAM. Martínez Preece M. R., Fco. Ramón Salazar Velasco y Carlos Zubieta Badillo. Aula virtual. 2008-2009.

Recursos Virtuales de cbienlinea. Repositorio de tareas y materiales de profesores de CBI. Bastián Montoya Gustavo Mauricio, Gonzalez Brambila S. Registro Público de derecho de autor: 03-2008-043012282600-01

Termita: Resolución de problemas de ciclos termodinámicos. Certificado en el Instituto Nacional de derecho de Autor. 2004. Bastián M. G. M. Becerril H. H. S., Falcón H. N., Pérez R. A. R., Rodríguez S. A. L.

4. Integrar el núcleo básico al menos con cinco profesores.

Los profesores que presentamos la propuesta y que, en su caso, formaremos parte del núcleo básico del Área de Enseñanza de las Ciencias, somos los siguientes:

Dr. Gustavo Mauricio Bastián Montoya

Dra. María del Carmen González Cortés

Dr. Alejandro Raymundo Pérez Ricárdez

M. en C. Margarita Portilla Pineda

M. en C. Carlos Zubieta Badillo

Mat. Francisco Ramón Salazar Velasco

La adscripción de los anteriores profesores es el Departamento de Ciencias Básicas.

5. Programa de investigación (PIA), bajo la responsabilidad de los profesores del núcleo básico.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DEL ÁREA

El programa de investigación al que se adscriben los proyectos es:

Estudio del aprendizaje, enseñanza y evaluación de la física, matemática y química en sus diferentes modalidades de conducción.

Los proyectos de investigación son los siguientes:

Proyecto 1

Proyecto de Investigación

El aprendizaje de conceptos de física en el contexto de la resolución de problemas.

a. **Departamento:** Ciencias Básicas

b. **Nombre del Área de investigación:** Area de Enseñanza de las Ciencias

c. **Espacio físico en donde se realizará la investigación:**
Departamento de Ciencias Básicas

d. **Nombre del proyecto:**
El aprendizaje de conceptos de física en el contexto de la resolución de problemas.

e. **Duración prevista:** 24 meses

f. **Nombre de la línea de investigación divisional a la que se encuentra adscrito:**
Desarrollo académico.

g. **Nombre del programa de investigación del Área al que se encuentra adscrito:**
Estudio del aprendizaje, enseñanza y evaluación de la física, matemática y química en sus diferentes modalidades de conducción.

h. Datos del responsable:

Nombre	Adscripción	No. Eco.	Cat/Nivel	Ultimo Grado Acad.	Correo Elec.	Firma
Gustavo Mauricio Bastián Montoya	Ciencias Básicas	11294	Tit. C	Dr.	gmbm@correo.azc ...	

i. Datos de los participantes:

Nombre	Adscripción	No. Eco.	Cat/Niv	Ultimo Grado Acad.	Correo Electr.	Firma
Alejandro R. Pérez Ricardez	Ciencias Básicas	0162	Tit. C	Dr.	pra@correo.azc...	
De la Portilla Maldonado Cesar L.	Ciencias Básicas	5438	Asoc. "D"	M. en C.	Cesardelap/@yahoo.com.mx	

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

a. Departamento: Ciencias Básicas

b. Área de investigación: Enseñanza de las Ciencias

c. Responsable: Gustavo M. Bastián Montoya

d. Nombre del proyecto: El aprendizaje de conceptos de física en el contexto de la resolución de problemas.

e. Objetivos: (generales y específicos)

Generales. Determinar la forma en que los alumnos construyen los conceptos físicos, la manera en que los aplican en la solución de problemas y en la explicación del mundo real.

La forma en que construyen los conceptos los alumnos es un punto de partida central en la enseñanza de las ciencias y se puede enfocar bajo el constructivismo y el conductismo. Para la División de CBI es importante conocer la forma en que sus alumnos aprenden pues los índices de aprobación son bajos, a pesar de los cambios curriculares que se han realizado en los últimos años para enfrentar este problema. Nos vamos a centrar en el aprendizaje como el factor que vamos a estudiar, ya que los otros factores, como los socioeconómicos están más allá de los propósitos de nuestro campo de investigación.

Específicos. Investigar los preconceptos y concepciones alternativas de los alumnos en física básica, especialmente en mecánica, electricidad y teoría atómica y molecular. Aplicar estos conocimientos a la construcción de herramientas didácticas como: textos, cursos virtuales, software, videos, webcasts y otros apoyos digitales. Divulgar los resultados para su utilización por parte de los colegas de nuestra División y de otros lugares en que se imparta física básica a nivel universitario.

f. Antecedentes: El Grupo de Investigación en Física Educativa, presentó un proyecto previo a este denominado “Diseño de una metodología de aprendizaje basada en problemas conceptuales y cuantitativos para las materias de Física del Tronco General” que fue más modesto en cuanto a su alcance, a pesar de ello, dentro de este proyecto se logró la titulación de maestría y doctorado del prof. G. M. Bastián Montoya, así como presentación de 6 ponencias internacionales, 4 memorias en congresos internacionales y dos artículos en revistas arbitradas internacionales. El grupo ha ganado conocimiento en los aspectos epistemológicos del aprendizaje en el sentido de Piaget, es decir en el sentido del desarrollo del pensamiento en el alumno que va desde la percepción de un concepto hasta que se enfrentan a los conceptos en la universidad. En el Tronco General para ser más específicos, el estudiante tiene conocimientos previos, y tiene entonces que “conocer en contra de un conocimiento anterior” en un sentido Bachelardiano del término, a través de experimentos estableceremos los conceptos que va manejando un alumno y como varía su significado en diferentes etapas, pues las mismas palabras adquieren diferentes significados en cada contexto, de esta manera podemos planear actividades didácticas que le ayuden a superar obstáculos cognitivos o epistemológicos. Por esta razón nos interesa la forma en que se avanza de un preconcepto a otro más acorde con una teoría establecida, como la newtoniana en el marco de la mecánica clásica o en otro campo, el de la estructura de la materia, de la teoría atómica de Bohr a la de Schroedinger y Heisenberg.

Es pues a partir de estudios previos, que decidimos iniciar una profundización en las diversas concepciones de nuestros alumnos en cinemática y dinámica, así como la forma en que se pasa de una a otra en el contexto de la UAM-A, que presenta matices que debemos apreciar en su justa dimensión. Tenemos resultados previos que nos permiten asegurar la viabilidad de este proyecto.

g. Metodología: Esta investigación se realizará con alumnos de la UAM-Azcapotzalco, que provienen del mismo universo, a los cuales les aplicamos un test para validar si sus habilidades lógico-aritméticas son equivalentes. Después de esto iniciamos el conocimiento del modelo físico que utilizan para comprender e interpretar las situaciones del mundo real que se espera que, después de cursar el Tronco general de Aprendizaje, sean capaces de analizar con base en un modelo newtoniano. Son numerosas las investigaciones que se han desarrollado a partir de que L.Viennot iniciara el análisis de los modelos espontáneos a principios de la década de los 80, sin embargo existe muy poco trabajo sobre el razonamiento espontáneo en alumnos de universidades latinoamericanas en el contexto educativo actual, en que la masificación de la educación permite que alumnos sin preparación ingresen a la enseñanza superior. El problema que se presenta en estos momentos es no solo de deserción, sino sobre todo, de falta de comprensión de los conceptos que se utilizan en un modelo newtoniano.

Partiremos de un marco cognoscitivista para interpretar los razonamientos de los alumnos de sus predicciones y explicaciones de los resultados experimentales de ciertos fenómenos físicos; a partir de ellos construiremos un modelo que nos permita analizar el razonamiento de los alumnos, por un lado, y por otro proponer actividades específicas, con sustento teórico, para superar las dificultades de aprendizaje que se identifiquen.

h. Recursos disponibles y necesarios: Es un proyecto que además de computadoras requiere el uso de software y señaladores digitales para realizar encuestas en salón de clase.

i. Metas al primer año: Aplicar los resultados de investigación en los cursos presenciales, no presenciales y en los SAI.

Presentar los resultados de la investigación a la comunidad de CBI, así como en congresos nacionales e internacionales.

Desarrollar un software de acuerdo con los resultados de la investigación.

Para ello requerimos contar con recursos económicos que nos permitan adquirir el software para procesamiento de videos y análisis de datos, tabletas digitalizadoras y grabación de screencast y el dispositivo experimental que requerimos.

j. Metas al segundo año:

Instalar el software desarrollado en las instalaciones del SAI e implementarlo en los cursos a distancia correspondientes para que los alumnos lo utilicen y dispongan de más elementos para mejorar su desempeño.

Publicar un artículo arbitrado, con los resultados de la investigación.

Presentar una ponencia de investigación nacional y otra internacional.

Una memoria de investigación nacional y otra internacional.

k. Cronograma de actividades

- **Primer año. Unidad de Enseñanza Aprendizaje: Introducción a la Enseñanza de la Física.**

Actividad	M E S												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Establecer un marco de trabajo cognoscitivista de trabajo													
2 Aplicación de test lógico-aritmético													
3 Determinación de modelo físico utilizado por los alumnos en la solución de problemas													
4 Análisis de la información obtenida durante los experimentos													
5 Construcción de modelo para analizar el razonamiento de los alumnos													
6. Proponer y realizar actividades para superar las dificultades de aprendizaje identificadas													
7. Preparar artículos para publicar y presentar en congresos													

- **Segundo año. Unidad de Enseñanza Aprendizaje: Cinemática y Dinámica de Partículas.**

Actividad	M E S											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Selección de grupo experimental	■											
2. Aplicación de test lógico-aritmético.	■											
3. Determinación de modelo físico utilizado por los alumnos en la solución de problemas		■	■									
4. Tratamiento de la información		■	■	■								
5. Establecimiento de marco cognoscitivista				■	■							
6. Construcción de modelo para analizar el razonamiento de los alumnos					■	■	■					
7. Proponer y realizar actividades para superar las dificultades de aprendizaje identificadas							■	■	■	■	■	■
8. Preparar artículos para publicar y presentar en congresos							■	■		■	■	■

I. Referencias:

Bartolomé, A., *Blended Learning. Conceptos Básicos*, Pixel-bit, No. 23, 2004, pp 7-20.

Consultado el 4 de enero de 2009. <http://www.sav.us.es/pixelbit>

Campanario, J.M., Moya, A., *¿Cómo enseñar ciencias? Principales Tendencias y propuestas*, Enseñanza de las Ciencias, 1999, 17(2), 179-192

Bonham, S., *Reliability, compliance, and security in web-based course assessments*, Phys. Rev.Spec. Top Phys Ed. Res. **4**, 010106 2008.

Chi, M.T.H., P.J. Feltovich and R. Glaser, Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive Science*, 1981, 5, 121-152.

Jimenez, M. *Competencia social: intervención preventiva en la escuela*. Universidad de Alicante, Infancia y sociedad. 24. 21-48 (2000). Citado por Navarro, R. *Factores asociados al rendimiento académico*, Revista Iberoamericana de Educación, (Versión Digital)

<http://www.rieoei.org/investigacion1.htm> Consultado el 2 de enero de 2010.

Newell A. y Simon H. A. *Human Problem Solving*. Prentice Hall, NJ, 1972

Redish, E. F., *A theoretical framework for physics education research*, Research on physics education, proceedings of the international school of physics “Enrico fermi” Bologna-italy, 2004, p 59.

Romero-Ariza, M., Pérez, M., *Cómo motivar a aprender en la universidad: una estrategia fundamental contra el fracaso académico en los nuevos modelos educativos*, Revista Iberoamericana de Educación, 51 pp. 87-105 2009.

Seisdedos C. N., *RP 30*, (Test de habilidades numéricas) Publicaciones de psicología aplicada, serie menor núm. 248, Tea Ediciones S. A., I+D , Madrid, 2002

Valdés, P., Valdés, R., *Características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la física en las condiciones contemporáneas*, Enseñanza de las Ciencias, 17(3), (1999) pp. 521-531

PROYECTO 2

Proyecto de Investigación

Análisis del aprovechamiento de los alumnos en las UEA de química del Tronco General.

a. Departamento: Ciencias Básicas

b. Nombre del Área de investigación: Área de Enseñanza de las Ciencias

c. Espacio físico en donde se realizará la investigación:

Cubículos: 16 del Edif. G-201 y 7 del Edif. G-202, de las profesoras Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés, respectivamente; así como en los salones de clase asignados para impartir las UEA de química del Tronco General.

d. Nombre del proyecto:

Análisis del aprovechamiento de los alumnos en las UEA de química del Tronco General

e. Duración prevista: 24 meses.

f. Nombre de la línea de investigación divisional a la que se encuentra adscrito: Desarrollo Académico

g. Nombre del programa de investigación del Área al que se encuentra adscrito: Estudio del aprendizaje, enseñanza y evaluación de la física, matemática y química en sus diferentes modalidades de conducción

h. Datos del responsable:

Nombre	Adscripción	No. Eco.	Cat/Niv	Ultimo Grado Acad.	Correo Electrónico	Firma
Margarita Portilla Pineda	Ciencias Básicas	11903	Titular C	Maestría	mpp@correo.azc.uam.mx	

i. Datos de los participantes:

Nombre	Adscripción	No. Eco.	Cat/Niv	Ultimo Grado Acad.	Correo Electrónico	Firma
María del Carmen González Cortés	Ciencias Básicas	18140	Titular C	Doctorado	mcgc@correo.azc.uam.mx	

1. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

a. Departamento: Ciencias Básicas

b. Área de investigación: Área de Enseñanza de las Ciencias

c. Responsable: Margarita Portilla Pineda

d. Nombre del proyecto: Análisis y evaluación del aprovechamiento de los alumnos en las UEA de química del Tronco General

e. Objetivos:

Objetivo General:

Identificar los factores que afectan el aprovechamiento de las UEA de química del Tronco General, agrupar los indicadores que señalen las áreas de oportunidad, proponer metodologías que puedan impactar en los índices de aprobación y deserción, acordes con los resultados obtenidos y difundirlos entre la comunidad académica interesada.

Objetivos específicos:

1. Determinar mediante un análisis cuales son los factores críticos que afectan el aprovechamiento de los estudiantes en asignaturas de química, del Tronco General.
2. Diferenciar los factores atribuibles a:
 - a) El proceso de enseñanza aprendizaje
 - b) Los ajenos al proceso de enseñanza aprendizaje
3. Determinar el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes del Tronco General de Ciencias Básicas e Ingeniería.
4. Elaborar una propuesta metodológica en donde se presenten estrategias que apoyen a los docentes que imparten asignaturas de química, en función de los resultados de los análisis efectuados.
5. Difundir los resultados entre los docentes del Departamento de Ciencias Básicas en revistas y foros adecuados.

f. Antecedentes:

Cada año ingresan a la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la UAM Azcapotzalco aproximadamente 1000 estudiantes, para 2012 ingresaron un total de 960 alumnos (UAM, 2012); todos estos alumnos, que se distribuyen en las diez carreras de ingeniería, cursan obligatoriamente las UEA de química, denominadas: “Estructura Atómica y Enlace Químico” y “Estructura y Propiedades de los Materiales para la Ingeniería”. En ambas asignaturas se ha detectado un índice de aprobación entre 60 y 80% y los alumnos que no acreditan estas UEA, en los siguientes trimestres tienen una alta probabilidad de estar incluidos en las cifras de los desertores o los irregulares.

Se han realizado estudios enfocados al rendimiento escolar tanto en los niveles básicos (Escuela Secundaria) como en el nivel medio superior, considerando que el aprovechamiento es un problema multifactorial, asimismo ha sido ampliamente analizado desde diversos puntos de vista; desde los factores socioeconómicos por González (1982) en (Espinosa & Román, 1991), la amplitud de programas, la metodología o la masificación de la enseñanza, pasando por los preconceptos científicos o conceptos alternativos con los que los alumnos llegan a los ciclos escolares superiores. Según Piaget en Espinoza y Román (1991) para lograr un aprendizaje, se

debe de considerar el grado de madurez del alumno en cada nivel educativo y este se logra al presentar un adecuado nivel de pensamiento formal; en las instituciones de educación superior, es necesario tomar en cuenta que algunas asignaturas y los conceptos que se imparten en ellas requieren un nivel de pensamiento formal que probablemente algunos de los alumnos de nuevo ingreso en la UAM aún no han alcanzado.

Relacionado con este tema, una tendencia actual en la investigación educativa en la Unión Europea y en otros países, es considerar al estudiante la parte fundamental del aprendizaje y por este motivo, también la actitud está considerada como un factor que influye en el rendimiento escolar y ha cobrado mayor importancia, este tipo de causas pueden representar un peso estadístico importante en el fracaso escolar y que podrían incluso condicionar planteamientos didácticos y metodológicos. En una investigación hecha hace más de 20 años (Espinosa & Román, 1991), se verifica que «cuantos más años de ciencias, cursan nuestros alumnos menos les gusta», debiéndose este descenso progresivo de intereses escolares fundamentalmente a dos tipos de factores, los internos, en los cuales el docente puede incidir y los externos, los cuales difícilmente se pueden modificar desde el aula, Yager y Penick (1986) en (Espinosa & Román, 1991).

Al igual que en otras ciencias, en la Química, están presentes una cierta cantidad de problemas tanto para el alumno, como para el profesor; por ejemplo, en el alumno su maduración e intereses pueden estar confusos, factores que disminuyen el aprovechamiento escolar, ya que no es raro que los estudiantes consideren a la química como algo incomprensible, los contenidos le parecen abstractos y con una falta total de relación con su entorno. En cuanto al profesor su problemática se enfoca a buscar las vías óptimas para provocar el aprendizaje en el alumno, orientado hacia la comprensión de los contenidos, procedimientos, actitudes, valores, etc. (Morales, 2010; González, 2012; Ramírez, 2013)

Estas teorías tienen como fundamento el constructivismo dinámico (Marín, 2003), pues los investigadores coinciden en que, el aprendizaje es un producto de la relación entre dos sistemas, el sujeto y el objeto; sin embargo, esta no es la única correlación, también mencionan que los procesos mentales que ocurren en la interacción estímulo-respuesta, son complejos e incluyen al proceso de estructuración (la forma en que el sujeto organiza y combina sus conocimientos). Para que se dé la reestructuración, estas teorías proponen que el sujeto debe de ser consciente, es decir permanece activo durante su proceso de aprendizaje (Ausubel, Novack, & Hanesian, 2010).

La teoría del aprendizaje de Ausubel, está enfocada al aprendizaje escolar (Ausubel, s/f), concretamente al aprendizaje de conceptos científicos o verdaderos, a partir de conceptos previamente formados en el sujeto, siendo la instrucción un factor determinante en la adquisición de estos (Cantú, 1999). Para que el aprendizaje se ocasione, primero se debe promover una relación entre el material o la información nueva (objeto de conocimiento) y una estructura cognitiva preexistente en el sujeto.

Esta relación se da siempre y cuando el sujeto tenga ideas incluyentes, que lo permitan. Si el sujeto está predisposto y el material está organizado, facilitara que las acciones materiales se den a nivel de estructuras, provocando un desequilibrio-equilibrio y reequilibrio (reestructuración), para que se produzca una relación jerárquica, entre lo conocido y el nuevo material de conocimiento y de esta forma se llegue a adquirir un aprendizaje significativo (Ausubel, Novack, & Hanesian, 2010). Este aprendizaje, ya sea que se haya adquirido por recepción o por descubrimiento, se opone al aprendizaje mecánico, repetitivo y memorístico, incluyendo la adquisición de nuevos significados.

Ahora bien, esta operación requiere de unas condiciones precisas que Ausubel identifica y

explica como “la esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas, de manera organizada y sustancial, con los conocimientos previos que tiene el alumno. Y habitualmente los conocimientos que adquiere son potencialmente significativos para él” (Ausubel, Novack, & Hanesian, 2010).

Asimismo, la teoría de Vigotsky (1978), aborda el aprendizaje de conceptos espontáneos y verdaderos o científicos. Este investigador explica que se aprende en base a la relación dialéctica entre la reestructuración y la asociación, sin olvidar que el aprendizaje da lugar al desarrollo, donde la instrucción y el medio social son factores importantes, para que se facilite el aprendizaje (Cantú, 1999; Gagné, 1993, Ganem y Rasol, 2010). También esta teoría señala que en la adquisición de conceptos científicos intervienen los elementos mediadores como las herramientas didácticas, donde una de las herramientas más importantes es el lenguaje y sin este valioso instrumento no es posible un desarrollo intelectual.

De acuerdo con esta teoría la primera etapa del lenguaje es a nivel social, a continuación es a nivel individual y más adelante es interiorizado. En otras palabras, inicialmente, en la comunicación verbal, el lenguaje sigue a las acciones, y es provocado y dominado por la actividad; en los estudiantes de educación superior se modifica el orden entre la palabra y la acción, ya que el lenguaje guía, determina y domina el curso de la acción y aparece su función planificadora, de tal manera que el lenguaje es esencial para el desarrollo cognoscitivo del individuo, de tal manera que se considera que el significado de la palabra es la clave para construir las relaciones internas entre el lenguaje y el pensamiento (Vigotsky, 1978).

En otro orden de ideas, en el contexto actual, ya no cabe el modelo tradicional educativo, donde se muestra una actitud autoritaria, el paternalismo o el monólogo del profesor, sino que es fundamental la participación activa del alumno. Además, es deseable que él vea a la ciencia como algo que está al alcance de la mano, sin ocultar la dificultad que entraña la construcción de ésta, y expresando abiertamente lo que tiene de abstracto y complejo.

Aunque va en aumento el fomento a la participación activa, se reconoce que en muchas de nuestras instituciones todavía se enseña promoviendo el aprendizaje reproductivo, descriptivo y sin relación con el entorno; aún está muy arraigado el pensamiento de que las ciencias se aprenden escuchando y memorizando, si bien nadie niega que su aprendizaje necesita de la memoria el uso excesivo de esta da como resultado que no haya significatividad en el aprendizaje y por lo tanto lo aprendido se olvide fácilmente, según Gutiérrez, 1990 en (Cantú, 1999)

La búsqueda de otras estrategias de aprendizaje como los métodos participativos entre otras, permite contar con procedimientos o medios sistematizados para organizar y desarrollar actividades en el aula con los estudiantes y se basan en concepciones no tradicionales de la enseñanza, con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de las probabilidades cognitivas del alumno, asentado por Cirigliano y Villaverde, 1987 en (Cantú, 1999). En consecuencia, sí la labor del docente es mejorar el proceso de aprendizaje, ésta debe orientarse hacia la búsqueda de métodos diversos con la finalidad de modificar, en los alumnos, los factores internos que afectan su aprovechamiento.

Es importante mencionar que el trabajo docente, requiere mucha dedicación e interés; un docente debe tener características o cualidades que le permitan desarrollar bien su trabajo, que no es tarea fácil, ya que no trabaja con cosas, sino que moldea vidas, su “materia prima” son seres humanos. En principio, todo docente debe tener la habilidad para identificar los problemas que impiden que el aprendizaje sea fluido y efectivo (Morales, 2010; Chadwick. 2001).

Por todo lo expuesto anteriormente, este proyecto tienen el enfoque de una “investigación-acción” relacionada con los problemas de aprendizaje, puesto que de manera informal se han detectado en los estudiantes de ambas UEA, un deficiente rendimiento académico y una actitud negativa hacia el aprendizaje de la Química; los jóvenes comentan que no la entienden y que

cada examen realizado los desanima. Paradójicamente la Química es una asignatura muy interesante, ya que va acompañada de experimentos que sirven de mucha motivación para fijar los conocimientos y facilitar el aprendizaje de los estudiantes, pero los comentarios realizados por ellos parecen indicar lo contrario.

La hipótesis sobre el bajo rendimiento y la actitud negativa hacia la asignatura es que los jóvenes tienen carencias o nociones erróneas de algunos conceptos, como por ejemplo: el desconocimiento del lenguaje químico y de la tabla periódica, o no identifican los símbolos de los elementos, también les cuesta mucho trabajo llevar a cabo los procedimientos matemáticos; además no tienen un horario de estudio definido después de sus clases, expresan que no entienden las clases porque el profesor explica muy rápido y que las evaluaciones los desmotivan; en cuyo caso se deben corroborar todos estos comentarios.

g. Metodología:

Este proyecto se va a desarrollar con los alumnos que estén cursando asignaturas de química del Tronco General de Asignaturas (TGA) en el trimestre 15-P, a quienes se les van a aplicar dos instrumentos de investigación educativa; el primero, para que arroje información preliminar, aplicado durante la primera semana del trimestre, con la finalidad de determinar el estilo de aprendizaje predominante en los alumnos de ingeniería que están cursando el TGA.

La teoría piagetiana indica que el proceso de aprendizaje se formaliza a través de experiencias concretas, sin embargo, si bien todos recibimos información en todo momento, no todos la registramos de igual manera, el cerebro la selecciona e ignora el resto (Socas M., 2000); esta información a la que le prestamos atención es en función de un interés específico, aunque también influye el cómo se recibe la información; algunas personas tienden a fijarse más en la información que reciben visualmente, otras personas en la información que perciben auditivamente y otras más, en la que reciben a través de los demás sentidos, a este proceso se le denomina “Estilo de Aprendizaje” (Felder, 1990; Gómez P., 2011).

De aquí que es necesario identificar cual es el estilo de aprendizaje predominante en los alumnos de ingeniería, para contribuir a que se genere el conocimiento, tomando en cuenta que “mediante la realización de aprendizajes significativos es que el alumno construye significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social, potenciando así su crecimiento personal” (Alonso-García y Gallego-Gil, 2009; Felder y Sivermanen, 1988; Díaz Barriga & Hernández, 2002, Rodríguez, 2003).

Es evidente que en el estilo de aprendizaje intervienen muchos factores distintos, algunos de ellos dependen del proceso educativo y otros no; entonces para poder precisar cuáles son los que influyen, principalmente, en los alumnos de ingeniería; durante la cuarta semana del trimestre se aplicará una segunda encuesta, cuyo objetivo principal será determinar cuáles elementos tienen mayor predominio en el desempeño académico de los alumnos.

Para llevar a cabo esta investigación, inicialmente se tiene que hacer un diseño experimental, el cual va a permitir determinar el tamaño de la muestra así como una prueba de bondad de ajuste normal o prueba no paramétrica, para definir si los datos de la muestra provienen de una distribución específica.

Una vez seleccionadas las variables, se efectuará la Prueba de Anderson-Darling, que permite examinar si el conjunto de datos de la muestra provienen de una población con una distribución de probabilidad continua específica o no (por lo general la distribución normal).

La prueba de Anderson-Darling se basa en la comparación de la distribución de probabilidades acumulada empírica (como resultado de los datos) con la distribución de probabilidades acumulada teórica. En resumen, una población muestra aportará datos para obtener la media (μ) y la desviación estándar (σ), así como el valor crítico. Se utilizará Excel (en tanto no se tenga el SPSS) para realizar los cálculos estadísticos.

En la primera encuesta, se trabajará con medidas de tendencia central como la moda, la mediana y la desviación estándar. El uso de diferentes pruebas como la de Q de Cochran, o t de Student y el coeficiente de correlación de Spearman se podrían utilizar para procesar los datos de la segunda encuesta, dependiendo de los resultados obtenidos en la distribución (DeVore, 2005). Finalmente, con los resultados de este proyecto, se planea elaborar una propuesta metodológica, cuya finalidad será contar con estrategias de enseñanza que apoyen a los docentes de química en particular y del Departamento de Ciencias Básicas en general; en el desempeño de sus labores docentes (para su uso en la mejora continua de su labor docente.)

h. Recursos disponibles y necesarios:

Recursos disponibles

Para desarrollar este proyecto, se requiere básicamente del uso de herramientas computacionales a disposición de los docentes en su cubículo.

Se tienen los siguientes recursos para este proyecto:

- 4 Computadoras de escritorio
- 3 Computadoras portátiles
- 1 Ipad
- 3 Proyectoras
- 2 Multifuncionales
- 2 Impresoras
- 2 Escáner de escritorio y 2 portátiles
- 1 Retroproyector de diapositivas
- 1 Proyector de acetatos
- 1 Televisión
- 1 Videocasetera
- 1 Cámara de video
- 3 Discos duros

Los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto son:

- Artículos de oficina y gastos diversos (Monto aproximado por año de \$10,000.00)
- Software SPSS Statistics Standard (Monto aproximado de \$6,000.00)
- Gastos para dos profesores para impartir cursos de actualización (incluye viáticos, gastos de viaje y otros gastos) (Monto aproximado de \$65,000.00 por año)
- Inscripción a dos congresos internacionales en el primer año (Monto aproximado de \$15,000.00, por año y por persona)
- Inscripción a dos congresos internacionales en el segundo año (Monto aproximado de \$18,000.00, por año y por persona)
- Viáticos y transportes para dos personas para la asistencia a congresos internacionales en el primer año (Monto aproximado de \$30,000.00 por persona)
- Viáticos y transportes para dos personas para la asistencia a congresos internacionales en el segundo año (Monto aproximado de \$30,000.00 por persona)

i. Metas al primer año:

- a) Identificar el estilo de aprendizaje predominante en estudiantes del Tronco General de Ciencias Básicas e Ingeniería.
- b) Elaborar una encuesta para determinar los factores que afectan el aprovechamiento de las UEA de Química.
- c) Difundir los resultados entre los docentes del Departamento de Ciencias Básicas y en los foros adecuados.

Metas al segundo año

- a) Identificar los factores que afectan el aprovechamiento de los estudiantes en asignaturas de química, del Tronco General.
- b) Elaborar una propuesta metodológica en función de los resultados de los análisis efectuados y que conlleva a la mejora en el aprovechamiento de los alumnos en las asignaturas de química de Ciencias Básicas.
- c) Difundir los resultados entre los docentes del Departamento de Ciencias Básicas y en los foros adecuados.

j. Cronograma de actividades para el primer año:

Actividad	Meses											
	Primer año											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Establecer un marco teórico para la investigación	x	x	x									
2. Diseño experimental y selección de la muestra		x	x									
3. Preparación de la encuesta para determinar el Perfil de Aprendizaje (PA)			x									
4. Aplicación de la encuesta para determinar el Perfil de Aprendizaje (PA)				x				x				
5. Análisis de la información obtenida en la encuesta aplicada (PA)					x	x	x		x	x	x	
1. Diseño de la encuesta para determinar los factores que afectan el aprovechamiento de las UEA de química. (FA)			x	x								
2. Validación de la encuesta (FA)				x								
3. Aplicación de la encuesta (FA)					x				x			
4. Análisis de datos obtenidos en la encuesta (FA)						x	x	x		x		
6. Presentación de los resultados parciales y totales en foros acordes con la temática de la investigación.							x				x	x
7. Elaboración de un artículo para publicación en revista indexada												x

Cronograma de actividades para el segundo año:

Actividad	Meses											
	Segundo año											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8. Aplicación de la encuesta para determinar el Perfil de Aprendizaje (PA)	x			x				x				
9. Análisis de la información obtenida en la encuesta aplicada (PA)		x	x	x	x	x	x		x	x		
5. Aplicación de la encuesta (FA)		x			x				x			
6. Análisis de datos obtenidos en la encuesta (FA)			x	x		x	x			x	x	
7. Elaboración de la Propuesta metodológica											x	x
8. Presentación de los resultados parciales y totales en foros acordes con la temática de la investigación.					x	x				x	x	
9. Entrega de la Propuesta metodológica												x
10. Elaboración de un artículo para publicación en revista indexada												x

Productos a obtener:

- Propuesta metodológica que contenga estrategias de enseñanza que apoyen a los docentes de química
- Presentación de la investigación en dos congresos internacionales por año.
- Memorias de dos congresos internacionales (por año) y una propuesta para artículo indexado (por año).
-

k. Referencias.

Alonso García, C y Gallego Gil, D.J. (2009). *Estilos de aprendizaje*. Recuperado el 10 de diciembre del 2012, en: <http://estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm>

Ausubel, D. (s/f) *Teoría del aprendizaje significativo*. Recuperado el día 15 de octubre del 2013:
http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf

Ausubel, D., Novack, J., & Hanesian, H. (2010). *Psicología Educativa*. México: Trillas.

Cantú, G. (Septiembre de 1999). *Propuesta didáctica una estrategia didáctica para el aprendizaje de la nomenclatura química inorgánica en el nivel medio superior*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2013, de Coleccion Digital:
<http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020126715.pdf>

Chadwick, C.B. (2001). *La psicología del aprendizaje del enfoque constructivista*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 111-126.

DeVore, J.L. (2005). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. Ed. Thomson, México, 6ª Ed.

Díaz Barriga, F., & Hernández, R. G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2013, de http://www.cad.unam.mx/programas/actuales/especial_maest/:
http://www.cad.unam.mx/programas/actuales/especial_maest/1_uas/0/07_material/materia/08_modelos/archivos/Estrategias%20docentes%20para%20un%20aprendizaje%20significativo.pdf

- Espinosa, J., & Román, T. (1991). *Actitudes hacia la ciencia y asignaturas pendientes: dos factores que afectan al rendimiento en ciencias*. Recuperado el 2013 de Diciembre de 2013, de Seminario Permanente de Física y Química: «Vegas Altas del Guadiana» I.B. «Luis Chamizo»: <http://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v9n2p151.pdf>
- Felder, R.M. (1990). *Estilos de aprendizaje de los estudiantes y los profesores de ingeniería*. Educación Química No. 3, pp. 110-115
- Felder, R. M.; Silverman, L. K. (1998). Learning and teaching styles engineering education. Eng. Education, No. 78, vol. 7, pp 674-681
- Gagné, R. M.(1993) *Las condiciones del aprendizaje*. Ed. McGraw Hill, 4ª. Edición.
- Ganem, P.; Rasol, M. (2010) *Piaget y Vygotski en el aula: el constructivismo como alternativa de trabajo docente*. Ed. Limusa, México. ISABN: 978-607-05-0153-1.
- Gómez P., J. (2011). *El Aprendizaje Experiencial* . Recuperado el 5 de Diciembre de 2013, de Universidad de Buenos Aires: http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_5/1/3.Gomez_Pawelek.pdf
- González, M.C.; Portilla, M.; Ramírez, J.; Ramírez, A. (2012). *Applying the case method for final project course at a public university in México – practicing the case method when teaching chemical engineering*. Revista Internacional de Investigación y Aplicación del Método de Casos, XXIV, 3, ISSN 1554-7752.
- Marín, N. (2003) *Visión constructivista dinámica para la enseñanza de las ciencias*. Enseñanza de las ciencias, número extra, 43-55.
- Morales, M. G. (2010). *Mejorando el Rendimiento Académico y la actitud hacia las Ciencias Químicas por los alumnos de Segundo Año General “A”* . Recuperado el 5 de Diciembre de 2013, de Instituto Católico Karol Wojtyla, Ilobasco: <http://www.catolica.edu.sv/investiga/archivos/649-680.pdf>
- Ramírez, J.; Portilla, M.; González, M.C. (2013). *Utilización de un caso basado en labores domésticas como estrategia de enseñanza de enlaces químicos en la materia de química para estudiantes de ingeniería*. Revista Internacional de Investigación y Aplicación del Método de Casos, XXV, 4, 252-256, ISSN 1554-7752
- Rodríguez Rojas, P. (2003). *La andragogía y el constructivismo en la sociedad del conocimiento*. Laurus, No. 15, Vol. 9 pp. 80-89
- Socas M., M. (2000). *Jean Piaget y su influencia en la educación*. Revista de didáctica de las Matemáticas, 369-372.
- UAM (2012). *Anuario Estadístico 2012*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco
- Vigotsky, L. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires : La Pleyade .
-

PROYECTO 3

Proyecto de Investigación

Dificultades Cognitivas para el Aprendizaje de las Matemáticas

a. Departamento: Ciencias Básicas

b. Nombre del Área de investigación: Área de Enseñanza de las Ciencias

c. Espacio físico en donde se realizará la investigación: Dentro de las instalaciones de la UAM. Salones de clase asignados a las UEA de matemáticas de Ciencias Sociales y cubículo H - 149 del edificio H de los profesores Carlos Zubieta y Ramón Salazar

d. Nombre del proyecto: El proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en las carreras de Ciencias Sociales.

e. Duración prevista: 24 meses.

f. Nombre de la línea de investigación divisional a la que se encuentra adscrito: Desarrollo académico. Desarrollo y aplicaciones de *hardware* y *software*.

g. Nombre del programa de investigación del Área al que se encuentra adscrito: Estudio del aprendizaje, enseñanza y evaluación de la física, matemática y química en sus diferentes modalidades de conducción.

h. Datos del responsable:

Nombre	Adscripción	No. Eco.	Cat/Nivel	Ultimo Grado Acad.	Correo Elec.	Firma
Carlos Zubieta Badillo	Ciencias Básicas	3641	Titular C	Maestría	czb@correo.azc.uam.mx	

i. Datos de los participantes:

Nombre	Adscripción	No. Eco.	Cat/Niv	Ultimo Grado Acad.	Correo Electr.	Firma
Francisco Ramón Salazar Velasco	Ciencias Básicas	4812	Tit. B	Licenciatura	frsv@correo.azc.uam.mx	
Marissa del Rosario Martínez Preece	Administración	10437	Tit. C	Maestría	mrmp@correo.azc.uam.mx	

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

a. Departamento: Ciencias Básicas

b. Área de investigación: Área de Enseñanza de las Ciencias

c. Responsable: Carlos Zubieta Badillo.

d. Nombre del proyecto: El proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en las carreras de Ciencias Sociales.

e. Objetivos: (generales y específicos)

Objetivo general

Determinar las dificultades cognitivas para el aprendizaje de las matemáticas que se observan en los alumnos del Tronco general de la Licenciatura en Administración.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos propuestos para alcanzar el objetivo general son:

1. Determinar mediante análisis estadísticos y cualitativos las dificultades cognitivas para el aprendizaje de las matemáticas que enfrentan los alumnos de los primeros trimestres de la Lic. en Administración.
2. Diseño de estrategias de aprendizaje basadas en la superación de las dificultades cognitivas encontradas en los alumnos
3. Impartir cursos híbridos usando las aulas virtuales de álgebra y precálculo en donde se utilicen los resultados obtenidos y se involucre más al alumno y se le haga responsable de su aprendizaje.

4. Diseño de nuevas formas de evaluación que tiendan a una evaluación más integral, mejorando las evaluaciones tradicionales, utilizando los resultados obtenidos sobre dificultades cognitivas.
5. Difundir los resultados obtenidos.

f. Antecedentes:

Un problema conocido y estudiado por nosotros (Reporte de investigación 447 de Ciencias Básicas) es el bajo nivel de conocimientos matemáticos con que ingresan los alumnos que inician su formación profesional. La gran mayoría de estos alumnos carecen de bases matemáticas sólidas además de que existe, en el caso de ciencias sociales, un problema de actitud hacia las matemáticas. Gran parte de estos alumnos inician su educación superior convencidos de que las matemáticas han quedado atrás, y peor aún, muchos de ellos eligieron una carrera de sociales para poder olvidarse de ellas. “Las dificultades que los alumnos tienen para aprender matemáticas, así como su bajo rendimiento en este campo del saber, no son privativas de la disciplina, ya que cuando se analizan las causas de esta problemática, resulta claro que están presentes también, en el aprendizaje de las otras disciplinas.” ... “También es conveniente aclarar que ésta problemática es compartida por la mayoría de las instituciones de educación superior del país, públicas y privadas, y que tampoco se circunscribe a nuestra nación: es un problema que afecta a una buena parte del mundo en que vivimos.”(2)

Las estrategias de aprendizaje han sido conceptualizadas como la planificación del proceso de enseñanza- aprendizaje en la cual se enuncian las actividades y técnicas que se emplean para alcanzar los objetivos de un curso, sin embargo se pasa por alto las bases en que se fundamentan tales actividades o técnicas, en este proyecto vamos a centrarnos en el tipo de ejercicios matemáticos que se requieren para poder comprender los conceptos matemáticos y aplicarlos con éxito a la resolución de problemas. El tipo de ejercicios debe reflejar las dificultades cognitivas en áreas específicas de la matemática y son éstas, precisamente, las que nos proponemos identificar detalladamente.

Por otro lado, respecto a los obstáculos cognitivos, tenemos que “Los estudios sobre conceptos alternativos o razonamiento espontáneo como el de Viennot (Viennot, 1985) tienen un fundamento epistemológico basado en parte en el trabajo de Bachelard

(Bachelard, 1985) sobre los obstáculos epistemológicos. Algunos autores como Brousseau (Brousseau, 1983) los incorporaron también al aprendizaje de las matemáticas. Es en el campo de las matemáticas donde ha surgido una discusión sobre si las dificultades que tiene un alumno para resolver problemas son obstáculos epistemológicos o bien obstáculos cognitivos asociados al razonamiento matemático. Los obstáculos cognitivos son las dificultades que tiene el alumno para conocer y resolver problemas y que no provienen necesariamente de un conocimiento anterior, en cambio el obstáculo epistemológico nos remite a algo más profundo que una laguna de conocimiento o una falta de razonamiento matemático.” (Bastián, 2010).

En referencia a los alumnos de ciencias sociales, salvo algunas excepciones, están lejos de comprender que las matemáticas los proveerán de herramientas indispensables para su vida profesional. Así, por ejemplo, un administrador difícilmente podrá tomar decisiones financieras si desconoce el concepto del valor del dinero en el tiempo; un economista no podrá interpretar la realidad a través de modelos microeconómicos sin conocimientos básicos de cálculo diferencial; y un sociólogo no podrá analizar la información que recopila sin un instrumental estadístico básico.

Otro elemento que aparece en la problemática de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas proviene de los docentes. Por un lado, existe la postura de algunos profesores que ofrecen cursos con una carga matemática excesiva dejando de lado el contexto social requerido y sus aplicaciones; y por otro, se encuentran profesionistas sociales con poca formación matemática que en sus cursos evaden o imparten superficialmente la parte que se requiere.

Por último, cabría mencionar que otro factor que incide en esta problemática es la pertinencia de los programas, que en muchos casos están sobrecargados.

Esta conjunción de elementos -conocimientos matemáticos deficientes y una actitud negativa hacia las matemáticas por parte de los alumnos, aunado a una enseñanza sesgada por parte de los maestros y una sobrecarga en los programas- provoca que los cursos de matemáticas o cursos que requieren de ellas se conviertan en cuellos de botella, con resultados como alta reprobación, que algunas veces lleva a la deserción,

y en otras a retrasos en la conclusión de la carrera; situaciones que combinadas en la mayoría de los casos conducen a formaciones profesionales deficientes.

El presente proyecto viene a ser, en cierta forma, la continuación del proyecto *Situación actual y perspectivas del aprendizaje de las matemáticas en la carrera de Administración de la UAM Azcapotzalco*, y del proyecto “Diseño y prueba de estrategias para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en las carreras de Ciencias Sociales de la UAM Azcapotzalco.

En el primer proyecto mencionado anteriormente se cubrieron las etapas referentes a la identificación de materias filtros y cuellos de botella en la carrera de administración relacionados con conocimientos matemáticos inadecuados. Además se hizo el diagnóstico de los conocimientos de matemáticas con que cuentan los alumnos de la carrera de Administración (ver reporte de investigación No. 447, de Ciencias Básicas y otros trabajos relacionados). Las otras carreras de ciencias sociales (economía y sociología) por su demanda escolar están en peor situación. En el segundo proyecto se trabajó en la construcción de aulas virtuales de matemáticas (dentro del proyecto M@ter: matemáticas en red”) con las que se ha venido apoyando a algunos de los cursos de Métodos Cuantitativos aplicados a la Administración.

“Considerando que la teoría del constructivismo, la cual se ha extendido entre diversos profesores y autores de libros de texto, sugiere que los estudiantes le dan significado al conocimiento y pueden usarlo por ellos mismos solo si han desarrollado este conocimiento como una respuesta a algún problema que han hecho propio. Consecuentemente, maestros, alumnos e instituciones, consideran ahora que la práctica tradicional de exposición del conocimiento (por el maestro o a través del libro) seguido por sus aplicaciones (en forma de ejercicios que serán hechos por los estudiantes) no es ya apropiada (Hersan M.y Perrin-Gloriant M.: 59; 113-115)”.

Finalmente, en los últimos años nos hemos dedicado a la construcción de dos aulas virtuales y a la implementación de éstas para ser usadas como apoyo para cursos presenciales. Dentro del proyecto M@ter Matemáticas en Red (ubicado en el Departamento de Administración de UAM-A), hemos puesto a la disposición de alumnos y maestros del Departamento de Administración dos aulas virtuales, una de álgebra preuniversitaria y otra de precálculo, que se han utilizado como elemento de un curso híbrido (presencial y con aula virtual), dando como resultado una mayor

participación del alumno en cuanto a su aprendizaje, sin embargo, no hemos logrado que la mayoría de los alumnos se involucren de tal manera que puedan aprender lo que se pretende durante el trimestre del curso. Los cursos que así se han apoyado son Métodos Cuantitativos Aplicados a la Administración I y II.

g. Metodología:

Este proyecto constará de tres etapas, la primera de ellas será la determinación mediante análisis estadísticos y cualitativos las dificultades cognitivas para el aprendizaje de las matemáticas que enfrentan los alumnos de los primeros trimestres de la Lic. en Administración.

Para ello vamos a trabajar con alumnos de la licenciatura en Administración que estén cursando UEA de matemáticas del tronco general, en primer lugar se les va a aplicar un instrumento para conocer sus habilidades numéricas (Seisdedos, 2002) y determinar si estamos tratando con una población normal, estadísticamente hablando, una vez realizada la verificación, pasaremos a afinar el diseño de pruebas, que ya hemos aplicado anteriormente, para determinar dificultades cognitivas en el razonamiento. Enseguida se realizará un pilotaje para subsanar deficiencias y errores en las pruebas que se aplicarán. Utilizaremos pruebas como la Q de Cochran, o t de Student y el coeficiente de correlación de Spearman para analizar los resultados de estas pruebas (DeVore, 2005) y poder enunciar cuáles son las dificultades más comunes en el aprendizaje de las matemáticas para nuestra población específica en la UAM-Azcapotzalco. En esta etapa nos apoyaremos con aulas virtuales.

La segunda etapa será la de diseñar estrategias para subsanar las deficiencias en conocimientos matemáticos básicos, basadas en los hallazgos de la primera etapa, de tal manera que el material enfrente al alumno con sus deficiencias y le permita superarlas a través de los ejercicios. Seguiremos realizando nuevo material y mejorando el actual, impartiendo los cursos de Método Cuantitativos I y II para la licenciatura en Administración. Además, continuaremos participando en eventos relacionados a estos temas para contrastar lo hecho con nuevas ideas que se propongan.

Como tercera etapa se va a realizar el diseño de evaluaciones más completas que reflejen de mejor manera la superación de los obstáculos cognitivos que reflejen lo aprendido por los alumnos.

h. Recursos disponibles y necesarios: (especificar)

1. Disponibles.

- a) Computadoras de escritorio cada uno de los integrantes del proyecto.
- b) Computadoras Lap Top de cada uno de los integrantes
- b) Impresoras
- c) Un retroproyector
- d) Cámara de video y fotográfica

2. Necesarios.

- a) \$ 12 000.00 para artículos de oficina como Hojas de papel bond, cartuchos para impresoras, etc.
- b) \$ 10 000.00 para inscripción, en 2 congresos nacionales y un extranjero, a dos profesores.
- c) \$50 000.00 para viáticos y gastos de viaje para asistir a un congreso nacional (dos profesores) y uno en el extranjero (un profesor).

i. Metas al primer año:

- 1. Investigación de fuentes documentales
- 2. Elaboración de las preguntas para la prueba para determinar los obstáculos cognitivos en el aprendizaje de las matemáticas.
- 3. Aplicación de las pruebas y registro de grupos control.
- 4. Análisis y conclusiones de los cuestionarios aplicados.
- 5. Diseño de estrategias metodológicas para superar las deficiencias analizadas, para cursos presenciales y virtuales.

j. Metas al segundo año:

- 1. Desarrollo por escrito de las estrategias de aprendizaje presenciales y virtuales.
- 2. Pilotaje de las estrategias diseñadas, en presencial y en aula virtual
- 3. Elaborar artículo para revista arbitrada.

4. Escritura del reporte final

Además se tienen la intención de asistir a diversos foros para contrastar nuestra propuesta con otras similares que se estén desarrollando en instituciones de educación superior.

k. Cronograma de actividades del primer año:

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Investigación de fuentes documentales. Para establecer un marco teórico.	X	X	X									
Elaboración de las preguntas para la prueba para determinar los obstáculos cognitivos.			X	X	X							
Diseño experimental y selección de la muestra						X	X	X				
Validación de la encuesta								X	X	X		
Aplicación de las pruebas y registro de grupos control.									X	X	X	
Análisis y conclusiones de los cuestionarios aplicados										X	X	X

k. Cronograma de actividades del segundo año:

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desarrollo por escrito de las estrategias presenciales y virtuales	X	X	X	X								
Pilotaje de estrategias diseñadas			X	X	X	X	X	X				
Aplicación de recursos virtuales.					X	X	X	X	X			
Escritura del reporte final										X	X	X
Elaborar artículo para revista arbitrada										X	X	X

Productos a obtener

- Propuesta metodológica de una estrategia de aprendizaje presencial para superar dificultades cognitivas en el aprendizaje de las matemáticas.
- Aula virtual con la propuesta de una estrategia didáctica
- Memorias en dos congresos nacionales y uno internacional
- Artículo publicado en revista arbitrada

i. Referencias:

Bachelard, G. (1985). *La formation de l'esprit scientifique*, VRIN, Paris.

Bastien, M. G. M., Mora, C. C. E., Sánchez G. D., (2010) Obstáculos en la resolución de problemas en alumnos de bajo rendimiento. *Lat. Am. Jour. Phys. ed.* Vol. 4 No. 3. sept 2010

Brousseau G. (1983) *Les obstacles épistemologiques et les problèmes en mathématiques*.

Recherches en Didactique des Mathématiques 4, 165-198

De Vore, J. L. (2005). *Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias*. Ed. Thomson, México, 6ª ed.

Díaz Barriga Frida, Hernández Rojas Gerardo (2004) *Estrategias docente para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Mc Graw Hill, Interamericana. México.

Laurillard Diana, (1993), *Rethinking University Thinking*, Routledge, Londres.

Ogalde Careaga Isabel y González Videgaray Maricarmen, (2008). *Nuevas Tecnologías y Educación. Diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales didácticos*. Editorial Trillas, México.

Seisdedos C. N., *RP 30*, (2002). Publicaciones de psicología aplicada, serie menor núm. 248, Tea Ediciones S. A., I+D , Madrid.

Viennot L. *Le raisonnement spontanée en dynamique élémentaire*. la Sorbonne, Univ. Press. Paris,

Publicaciones periódicas

Adell, Jordi. (2004). *Internet en el aula: las Webquest*. Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa [en línea]. No. 17, 2004.

Adell, Jordi. (2003) *Internet en el aula: a la caza el tesoro*. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. [en línea] nº 16, 2003

Gueudet Ghislaine (2008). *Investigating the secondary-tertiary transition*. Educational Studies in Mathematics. Published online 17 enero de 2008, pp. 237-254, Springer.

Otras referencias

Hodgins, W. & Conner, M. (2000). *Everything you ever wanted to know about learning standards but were afraid to ask*. In learning in the new economy e-Magazine (Line Zine), Otoño 2000. Consultado el 17 abril de 2004, <http://www.linezine.com/2.1/features/whewywkls.htm>

Smith Raquel, (2004). Guidelines for autor of learning objects. The New Media Consortium (NMC). <http://www.nmc.org/guidelines>

Díaz Barriga, F., Romero, E. y Heredia, A. (2012). Diseño tecnopedagógico de portafolios electrónicos de aprendizaje: una experiencia con estudiantes universitarios. *Revista electrónica de Investigación Educativa*, 14(2), 103-1. Consultado en <http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-diazbarrigaetal.html>

6. Presentar el programa de actividades académicas de discusión colectiva y sistemática entre los miembros del Área para el intercambio de conocimientos y experiencias generados por los proyectos de investigación.

La discusión colectiva está conformada básicamente por las reuniones de trabajo y el seminario del AEC.

Reuniones de Trabajo

Proponemos que se lleven a cabo dos veces por trimestre con obligatoriedad de asistencia de los miembros, el Jefe del Área presentará un informe general de las actividades desarrolladas y el ejercicio del presupuesto. Los miembros del área se comprometen a enviar la información que se les solicite para conformar el informe de actividades trimestral, anual y los otros que la División y el Departamento solicite.

Seminario del AEC

El AEC contará con un seminario abierto a la comunidad cuyo propósito será el de difundir temas de investigación y divulgación en enseñanza de las ciencias fundamentalmente, sin excluir otros que el área considere relevantes para su actividad. De acuerdo con las experiencias del Departamento de Ciencias Básicas la periodicidad será de tres sesiones trimestrales, para iniciar el seminario partiremos de las investigaciones y trabajos del AEC. El seminario tendrá un encargado trimestral quien será responsable de la logística, seleccionará las conferencias, realizará la publicidad y constancias del mismo, idóneamente publicará el programa del seminario al inicio del trimestre.

El apoyo económico para la realización del seminario estará a cargo del AEC, así como viáticos y transporte para profesores invitados.

La asistencia y presentación de conferencias de los miembros del AEC a este seminario es obligatoria y demuestra su grado de compromiso con el desarrollo del área.

7. ESTRATEGIAS

7.1 Estrategias para la formación y actualización académica de los integrantes del Área.

- Promover la asistencia a eventos sobre el campo del conocimiento del Área tales como cursos, seminarios, diplomados o congresos, tanto a nivel nacional como internacional, para presentar los avances de las investigaciones realizadas por los miembros del Área y conocer investigaciones afines.
- Promover la realización de estudios de posgrado relacionados con las líneas de investigación del Área. Actualmente la profesora Margarita se encuentra realizando estudios a nivel doctorado.
- Promover Estancias Sabáticas en instituciones educativas o centros de investigación en donde se desarrollen líneas de investigación afines al Área.
- Promover la realización de estudios a nivel Postdoctorado durante Estancias Sabáticas.

7.2 Estrategias para el desarrollo del trabajo colectivo entre los miembros del Área para el intercambio de conocimientos y experiencias generados por los proyectos de investigación.

El área contará con un seminario académico abierto para difundir resultados de nuestra investigación, fundamentalmente, pero no de modo exclusivo a los miembros del área y del Departamento. Se invitará además, a investigadores de otras áreas, Departamentos de la UAM y en general externos al área para que compartan sus resultados de investigaciones afines a nuestros objetivos. En la reglamentación interna que proponemos para el área se especifica que una obligación de los investigadores pertenecientes al área es la de participar en el seminario del área como expositor y asistente, para discutir y colaborar adecuadamente con el intercambio de conocimientos y experiencias de investigación.

Los integrantes del área elegirán a un coordinador del seminario para que tenga continuidad y coordine los aspectos logísticos y se lleve a cabo de manera periódica durante los trimestres lectivos de la Universidad.

7.3 Estrategias para la vinculación y colaboración con otras Áreas de Investigación de la UAM, así como con investigadores y colectivos de otras instituciones, con fines de investigación.

- Realizar investigaciones cuyo objeto de estudio sea afín al de Área, con profesores de otras Áreas de Investigación de la UAM.
- Realizar investigaciones cuyo objeto de estudio sea afín al de Área, con profesores de otras Áreas de Investigación de otras instituciones educativas o centros de investigación.
- Participar en convocatorias del CONACYT para la realización de proyectos en conjunto.

7.4 Estrategia para la vinculación y colaboración con los sectores público, privado y social para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, servicios profesionales, desarrollo de prototipos, educación continua, publicaciones, organización de eventos y otros similares.

Para vincularse con los sectores público privado y social existen diferentes mecanismos que utilizaremos: la participación en convocatorias de CONACYT para la elaboración de proyectos con estos sectores por un lado y la inscripción del área en la base de datos del Bufete de Ingeniería de la División de CBI, ya que ahí es a donde se dirigen las solicitudes de servicios externos de los tres sectores de la sociedad, aunado a esto utilizaremos mecanismos que ya han probado algunos miembros de la área, como ofrecer diplomados y cursos al sector público en enseñanza de ciencias o actualización de disciplinas específicas, en especial para la SEP. Ahora que el área abarcará más áreas se pueden ofrecer servicios a otras instituciones, como los cursos de matemáticas y estadística que ofrecen las Universidades privadas a los funcionarios de carrera.

De igual modo la realización de prototipos y la organización de eventos como congresos y cursos de capacitación no son ajenos a los integrantes propuestos para el área, en particular, un evento que se realiza con regularidad en la UAM es el Congreso Internacional de Docencia en Química, que en su comité organizador cuenta con dos de las integrantes propuestas para el área.

7.5 Estrategias para la incorporación temporal o definitiva de otros miembros.

- Una vez que el Área de Investigación se encuentre consolidada y su funcionamiento adquiera un ritmo estable, se promoverá la integración a ésta de otros profesores del Departamento con objetivos de investigación afines.
- Conforme aparezca la necesidad de incursionar en nuevos campos de investigación, afines al objeto de estudio del Área, se solicitará la creación de nuevas plazas para satisfacer dichas necesidades, en tanto exista disponibilidad presupuestal.
- De manera conjunta al punto anterior, se participará en las convocatorias del CONACYT sobre apoyos complementarios para la consolidación institucional de grupos de investigación. Se promoverá la integración de profesores, en principio a través de los procedimientos: Repatriación, Retención o Estancias de Consolidación.

7.6 Estrategias para el mantenimiento, renovación y, en su caso, ampliación de la infraestructura y el equipo.

- En cuanto a la infraestructura y el equipo se cuenta con lo siguiente: computadoras de escritorio y personales, impresoras, escáneres, discos duros externos, proyectores y equipo normal de oficina.
- Como estrategias, una parte del apoyo institucional (presupuesto asignado por el departamento de Ciencias Básicas al Área) será asignado, en función de prioridades previamente acordadas, para el mantenimiento, la renovación y, en su caso, ampliación de la infraestructura y del equipo.

7.7 Estrategias para la captación de recursos externos, en su caso. .

- Se participará en convocatorias de instituciones como el Conacyt o la Anuiés, entre otras, para adquirir financiamiento alternativo.
- Se participará en convocatorias del Promep para la consolidación de grupos académicos.

7.8 Estrategias para la vinculación de la investigación con la docencia.

Por la naturaleza de los proyectos de investigación de los profesores que pretendemos formar el Área, éstos se encuentran estrechamente vinculados con la docencia. Como estrategias para reforzar esta vinculación se tienen las siguientes estrategias:

- Se diseñarán y se realizarán experimentos en el aula, en diferentes UEA, sobre nuevas estrategias didácticas y/o metodologías de enseñanza.
- Se participará en los diferentes Grupos Temáticos de Docencia para mostrar los resultados obtenidos de las diferentes fases experimentales de las investigaciones.
- Se continuará con la elaboración de material didáctico propio para las UEA sobre matemáticas, física y química del tronco general de los Programas de Ingeniería.

7.9 Estrategias para la difusión de los resultados parciales y finales de los proyectos de investigación del Área.

- Publicar los resultados parciales y/o finales en revistas de investigación y/o difusión.
- En las metas a lograr con la creación de un área está la de crear un Seminario Departamental de Docencia para difundir las investigaciones del área y los resultados obtenidos en las diferentes fases de los proyectos de investigación.
- Presentar resultados de las investigaciones del área en congresos especializados, nacionales e internacionales, ya que siempre se obtiene una retroalimentación positiva sobre el trabajo que se desarrolla

7.10 La autoevaluación periódica del Área.

Con este proceso determinaremos los avances y resultados de investigación, con base en el cumplimiento de los objetivos planteados en el Área en relación con el plan de desarrollo. Para ello se:

- Definirán las metas parciales por trimestre por parte de los integrantes de los diferentes proyectos del Área.
- Llevará a cabo una revisión trimestral de las metas así establecidas y de los avances de los proyectos del Área.
- Se emitirán recomendaciones por el pleno del área a los coordinadores de los proyectos y, en su caso, a los integrantes.

9. Incluir el dictamen del Consejo Divisional correspondiente, el cual debe contener la justificación de la pertinencia académica —avalada por pares externos— la institucional y la social del Área propuesta.

ANEXOS

Curricula Vitarum de los miembros del núcleo básico

GUSTAVO MAURICIO BASTIEN MONTOYA

I DATOS GENERALES

Fecha de Nacimiento: 9 de abril de 1954

Empleo actual: Profesor-Investigador Titular "C" Tiempo Completo,
Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad
Autónoma
Metropolitana

II ESCOLARIDAD

Licenciatura Carrera de Físico
Facultad de Ciencias, UNAM
1981

Posgrado Diplome d'études Approfondies
en Didáctica de la Física
Universidad París 7, Francia
1987

Maestría En Enseñanza Superior
Universidad La Salle
2007

Doctorado En Ciencias (Física educativa)
Instituto Politécnico Nacional
2010

III EXPERIENCIA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Impartición de más de 250 cursos de las siguientes asignaturas desde 1981 hasta la fecha en la UAM-Azcapotzalco:

Laboratorio I
Laboratorio II
Laboratorio III
Laboratorio en Sistema de aprendizaje individualizado
Fuerza y equilibrio
Energías mecánica y eléctrica
Dinámica
Electromagnetismo
Física I
Física II
Física III
Mecanismos (en Ciencias y Artes para el diseño)

Cinemática y Dinámica de partículas
Introducción a la dinámica del cuerpo rígido
Comprensión de textos
Introducción a la Física

Impartición Del curso *Resolución de problemas* en el Diplomado de Enseñanza de las Ciencias en la Universidad Benito Juárez de Tabasco, 40 hrs. 2004.

Impartición del curso “*Razonamiento espontáneo*” para profesores de Educación Media del Colegio de Bachilleres. 2004

Impartición del curso Postproducción de Videos de Motivación y Capacitación Empresarial con duración de 48 hrs. Para la empresa Transforma S. A. Impartido a Directores de Comunicación de febrero a abril de 2000.

Diseño y puesta en marcha del Diplomado en enseñanza de las Ciencias naturales en la Facultad de Ciencias de la UAEM, de noviembre de 1996 a septiembre de 1997.

Problemática de la Enseñanza de las Ciencias: Para el Diplomado en Enseñanza de las Ciencias. De la Universidad Autónoma del Estado de México, de octubre de 1996 a septiembre de 1997. Año sabático en la UAM-Azcapotzalco.

Física I: En la carrera de Física de la Facultad de Ciencias de la UAEM. En año sabático, 1997.

Física II: En la carrera de Físico de la Facultad de Ciencias de la UAEM. En año sabático 1997

Impartición del Curso de 40 horas para profesores de Educación Media Superior del Estado de Hidalgo, Instituto Hidalguense de Educación Media Superior y Superior. Agosto de 1995.

Dictaminador y asesor editorial de la compañía “Editorial Trillas, S.A.”, a partir de marzo de 1988 a julio de 1992

Matemáticas: Primer semestre de la carrera de Diseño Industrial, de abril de 1977 a abril de 1978. ENEP Aragón.

Estática: Segundo semestre de la carrera de Diseño Industrial, de abril de 1977 a abril de 1978.

IV Artículos publicados

Título: Desarrollo de habilidades cognitivas en modalidad semipresencial combinada
Revista: Memorias del VI Congreso Internacional de Innovación educativa. ISBN 978-207-414-248-8
Año: 2011

Título: Heurística y resolución paso a paso de problemas: dos estrategias.
Revista: memorias del 3er Taller de números del centro sureste, ISBN 978-607-477-483-2
Año: 2011

Título: Obstáculos en la resolución de problemas en alumno de bajo rendimiento
Revista: Latin American Journal of Physics Education, Vol 4, 2010
Año: 2010

Título: Prospectiva tecnológica de la educación superior
Revista: Memorias de la Reunión anual 2009 de la RIEI
Año: 2009

Título: Evaluation Framework for b-learning
Revista: Proceeding of e-learn 2009 AACE, Vol 5, ISBN 1-880094-76-2
Año: 2009

Título: Resolución de problemas en b-learning
Revista: Memorias del Congres Internacional virtual d'educacio, ISBN 978-84-936132-4-2
Año: 2008

Título: Virtual tutor for an undergraduate program in computer engineering: Analysis and design.
Revista: Proceedings of e-learn 2007, AACE, Vol. 2, ISBN 1-8800094-63-0
Año: 2007

Título: CMS for engineering evaluation
Revista: Proceedings of 2007 IASTED Conference of Web Based Education, ISBN 978-0-88986-650-8
Año: 2007

Título: Recommendation of subjects of a virtual tutor for computer engineering
Revista: Memorias de e-learn 2007, AACE, Vol 3, ISBN 1-800-880094-63-0
Año: 2007

Título: Metodología de resolución de problemas a nivel superior
Revista: Memorias de la II Conferencia Interamericana sobre educacióp n en Física
Año: 1991

V Libros de Texto

Nombre del libro: Introducción a la Estática
Autores: Pérez Ricardez A. Bastián Montoya G. M., Becerril H. H. S., Castro P. J. J., Falcón H. N., Alcántara Montes S.
Editorial: Just in Time Press
Año: 2002
ISBN: 968-7788-21-6
Publicado

Nombre del libro: Dinámica: Estrategias para la solución de problemas.
Autores: Pérez Ricardez A. R., Bastián Montoya G. M., de la Portilla M. C. L., Rodríguez Soria A.
Editorial: Just in Time Press
Año: 2005
ISBN: 968-7788-42-9
Publicado

Nombre del libro: Introducción a la dinámica del cuerpo rígido
Autores: Bastián Montoya G. M., Becerril Hernández H. S., del Valle D. M. G., Pérez Ricardez A. R., Rodríguez Soria A.
Editorial: UAM
Año: 2008
ISBN: 978-970-31-0945-6
Publicado

Nombre del libro: Física III Introducción al electromagnetismo
Autores: Bastián Montoya G. M., Pérez Ricardez A. R., Rodríguez Soria A.
Editorial: UAM
Año: 2011
ISBN: en trámite
Autorizado para publicación

VI DESARROLLOS DE SOFTWARE

Software de resolución de problemas de termodinámica “TERMITA”
Año de publicación: 2004
Registrado en derechos de autor, manual de instrucciones publicado en la UAM.

Software de búsqueda y almacenamiento “Recursos virtuales de cbienlinea” para la División de CBI.
Año de publicación: 2008, Registrado en derechos de autor y cedidos a la UAM.

VII PONENCIAS Y CONFERENCIAS

PONENCIAS

Nombre de la ponencia: Desarrollo de habilidades cognitivas en modalidad semipresencial combinada
Nombre del evento: VI Congreso Internacional de Innovación Educativa
Fecha del evento: 18 al 21 de octubre de 2011
Lugar del evento: México D. F.

Nombre de la ponencia: Geometry and laboratory students
Nombre del evento: Internacional Conference on Physics Education
Fecha del evento: 15 al 19 de agosto de 2011
Lugar del evento: México D. F.

Nombre de la ponencia: Obstáculos cognitivos en análisis gráficos
Nombre del evento: XIX Taller internacional Nuevas tendencias en la enseñanza de la física
Fecha del evento: 28 y 29 de mayo de 2011
Lugar del evento: Puebla, México

Nombre de la ponencia: Improvement of physics problem solving abilities whit a step-by-step strategy
Nombre del evento: Internacional Conference on Physiscs Education
Fecha del evento: 23 al 26 de agosto de 2010
Lugar del evento: Reims, Francia

Nombre de la ponencia: Mental representation in relative velocities
Nombre del evento: Internacional Conference on Physics Education
Fecha del evento: 23 al 26 de agosto de 2010
Lugar del evento: Reims, Francia

Nombre de la ponencia: Obstáculos en la resolución de problemas
Nombre del evento: Reunión anual 2010 de la AAPT sección México
Fecha del evento: 10 y 11 de diciembre de 2010
Lugar del evento: Guanajuato, Gto.

Nombre de la ponencia: Acceso a un LMS en b.learning
Nombre del evento: Recursos Digitales para el aprendizaje
Fecha del evento: 20 de agosto de 2009
Lugar del evento: Mérida, Yucatán

Nombre de la ponencia: Características de alumnos de ingeniería de bajo rendimiento en física
Nombre del evento: LII Congreso nacional de Física
Fecha del evento: 26 al 30 de octubre de 2009
Lugar del evento: Acapulco, México

Nombre de la ponencia: Metodología activa en b.learning
Nombre del evento: Reunión Anual de la AAPT sección México
Fecha del evento: 11 y 12 de diciembre de 2009
Lugar del evento: México, DF

Nombre de la ponencia: Enseñanza de una estrategia de RP de estática básica
Nombre del evento: XVI Taller Internacional Nuevas tendencias en la enseñanza de la Física
Fecha del evento: 22 al 25 de mayo de 2008
Lugar del evento: Puebla, Puebla

Nombre de la ponencia: Resolución de problemas en b-learning
Nombre del evento: VII Congres Internacional Virtual d'educacio
Fecha del evento: 2 al 22 de abril de 2008
Lugar del evento: Palma de Mallorca, España

Nombre de la ponencia: CMS for engineering in DCBI: First evaluation
Nombre del evento: Internacional Conference on Web Based education
Fecha del evento: 14 al 16 de marzo de 2007
Lugar del evento: Chamonix, Francia

VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias.
Nombre: Visualización: Etapa fundamental para el aprendizaje de la Física.
Fecha del Evento: 7 al 10 de septiembre de 2005. Barcelona, España.

4º Congreso Iberoamericano y 7º Nacional de Material Didáctico Innovador. Nombre del Trabajo: Laboratorio Introdutorio de Física en un Sistema de Enseñanza Personalizado.
Fecha del evento: 8 de octubre de 2004.

XLVI Congreso Nacional de Física.
Nombre del Trabajo: Laboratorio de Física en un Sistema de Aprendizaje Individualizado.
Fecha del evento: 28 de octubre de 2003.

XXX Conferencia Nacional de Ingeniería.
Nombre del Trabajo: Acciones Innovadoras para impulsar la e. terminal en las carreras de Ingeniería en la UAM-A.
Fecha del evento: 22 de junio de 2003.

4º Congreso Iberoamericano y 7º Nacional de Material Didáctico Innovador. Nombre del Trabajo: Las calculadoras en la clase de matemáticas: Un punto de vista personal.
Fecha del evento: 8 de octubre de 2003.

4º Congreso Iberoamericano y 7º Nacional de Material Didáctico Innovador.
Nombre del Trabajo: Utilización de la calculadora en física y matemáticas.
Fecha del evento: 9 de octubre de 2003.

4º Congreso Iberoamericano y 7º Nacional de Material Didáctico Innovador.
Nombre del Trabajo: Desarrollo de material didáctico en una uea de enseñanza media superior.
Fecha del evento: 9 de octubre de 2003.

4º Congreso Iberoamericano y 7º Nacional de Material Didáctico Innovador.
Nombre del Trabajo: Muestra de desarrollo de material didáctico en cálculo diferencial e integral.
Fecha del evento: 10 de octubre de 2003.

XLIII Congreso Nacional de Física.
Nombre del Trabajo: Aplicación de una metodología de solución de problemas de física a nivel universitario.
Fecha del evento: 2 de noviembre del 2000.

Foro Internacional de las Ciencias Básicas en la Enseñanza de la Ingeniería.
Una propuesta de lineamientos para el cambio de programas de las materias de Ciencias Básicas de las carreras de Ingeniería de la UAM-A. Bastián, M. M. Salazar, V. R., Zubieta, B. C... 23 de octubre de 2000. Acapulco Gro.

XLIII congreso de la SMF Teoría de la Resolución de problemas
Del 30 de Oct. Al 3 de Noviembre de 2000. Puebla, Pue

Foro Internacional de las Ciencias Básicas en la Enseñanza de la Ingeniería.
Nombre del trabajo: Una propuesta de lineamientos para el cambio de programas de las materias de Ciencias Básicas.
Fecha del evento: 23 de octubre del 2000.

XLI Congreso Nacional de Física.
Nombre del Trabajo: Solución de problemas y conceptos alternativos.
Fecha del evento: 30 de octubre de 1998.

Reunión de la ANFEI. La Enseñanza de Problemas en la Ingeniería, junio de 1996.
Zacatecas, Zac.

XXXVI Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física.
Razonamiento Espontáneo en la Resolución de Problemas
del 18 al 22 de octubre de 1993. Acapulco, Gro.

Participante en el Grupo de Trabajo de la UNESCO para la Enseñanza de la Física.
Este grupo de trabajo realizó numerosas sesiones de trabajo para proponer un proyecto de física denominado "Física en Contexto" . Terminó con la reunión de Río de Janeiro de Nov. de 1993, donde presenté la ponencia "Resolución de Problemas como una metodología de apoyo a la enseñanza de las Ciencias".

Seminario Panamericano de Enseñanza de la Ingeniería y Competitividad.
La Física en Contexto" Río de Janeiro, Brasil. Del 11 al 13 de agosto de 1993.

2ª Conferencia sobre Educación en Física. Metodología de Resolución de Problemas de Física a Nivel Superior. Caracas, Venezuela. 14 al 20 de julio de 1991.

CONFERENCIAS

Nombre de la Conferencia: Investigación Educativa (Sistema de Aprendizaje Individualizado). 27 de octubre de 2003. UAM-Azcapotzalco, SAI

Conferencia Invitada: Resolución de Problemas. Fundación Telmex. Dictada el 4 de Julio de 2002.

Conferencia Invitada Magistral: "Fundamentos Cognoscitivos de la Física en Contexto" en el VII Encuentros Sobre la Enseñanza de la Física en el Nivel Medio Superior, del 25 al 27 de agosto de 1994. Guadalajara, Jal.
Conferencia Invitada: en el XLVI Congreso Nacional de Física.

VIII CARGOS ACADÉMICO ADMINISTRATIVOS

Coordinador del Sistema de Aprendizaje Individualizado.
del 3 de febrero del 2002 a 2006.

Organizador del Seminario de Aprendizaje Individualizado.
Institución: UAM-Azcapotzalco. País: México.
42 Sesiones de mayo de 2003 a noviembre de 2005.

Presidente de la Comisión Dictaminadora Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería,
de 1994 a 1995.

Asesor de la Comisión encargada de la creación de Áreas de Investigación, del
Consejo Académico. DE mayo de 1999 a mayo de 2000

Jefe del Área de Física de noviembre de 1997 a mayo de 2000.

Asesor del Director de División para el otorgamiento de la Beca a la Docencia, marzo-
junio de 2000.

Miembro del Comité de Estudios del Tronco General de la División de Ciencias Básicas
e Ingeniería, de octubre de 1997 a mayo de 2002.

Miembro de la Comisión encargada de Analizar las solicitudes de Revalidación,
Establecimiento de Equivalencias y Acreditación de Estudios.
del 23 de abril del 2001 al 22 de abril del 2002.

Responsable del Grupo de Física Educativa de junio de 2000 a febrero de 2003.

Responsable del Grupo de Física Educativa a partir de enero de 2012.

IX CURSOS DE ACTUALIZACIÓN

Elaboración de programas Analíticos.

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana. País: México.
Fecha de obtención de la escolaridad: 1° de noviembre de 2005.
30 horas.

ISO 9001: 2000 y la Gestión de la calidad de Programas educativos.

INSTITUCIÓN: Universidad Autónoma Metropolitana. País: México.
Fecha de obtención de la escolaridad: 10 de febrero de 2005.
10 horas.

La educación a Distancia: Modelos, Tecnologías y Realidades.

Institución: UNAM

14 de marzo de 2005.

10 hrs.

Fundamentos para elaborar materiales didácticos en Educación a Distancia.

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana. País: México.

Fecha de obtención de la escolaridad: 26 de julio de 2004.

30 horas

Utilización de la plataforma Moodle.

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana. País: México.

Fecha de obtención de la escolaridad: 16 de julio de 2003.

30 horas

Producción de material multimedia educativo con Flash MX nivel I.

Institución: UAM-Azcapotzalco. País: México.

Fecha de obtención de la escolaridad: 3 de noviembre de 2003.

20 horas.

Principios para el desarrollo de material multimedia educativo.

Institución: UAM-Azcapotzalco. País: México.

Fecha de obtención de la escolaridad: 10 de enero de 2003.

40 horas.

Taller para profesores de U. Publicas Mexicanas sobre Cursos de Enseñanza a Distancia en Materia de Ingeniería.

Institución: British Council-UAM-Open University-SEP. País: México.

Fecha del certificado 25 de octubre de 2002.

Número de horas:

40horas.

Nuevas tendencias en la enseñanza de la Física.

Institución: Universidad Autónoma de Puebla. PAIS: México.

Fecha del certificado 27 de mayo de 2001.

40 horas.

Evaluación del aprendizaje.

INSTITUCIÓN: Universidad Autónoma Metropolitana. PAIS: México.

FECHA DE OBTENCIÓN DE LA ESCOLARIDAD: 01/10/2000.

20 horas.

X PREMIOS ESTÍMULOS Y BECAS

- Beca a la Docencia: De mayo de 1995 a la fecha.
- Premio a la Investigación 1994 por asesoría a la tesis “Diseño y construcción de un disco autosustentado” del el alumno Oscar Vázquez, Ingeniería Física.
- Pertenencia a Sociedades Científicas: Sociedad Mexicana de Física.
- Beca a la Permanencia a partir de enero de 2003
- Estímulo a la Docencia e Investigación a partir de enero de 2004.
- Estímulo a la Trayectoria Académica Sobresaliente a partir de enero de 2005.
- Premio a la docencia 2007, UAM, Otorgado por el Consejo Académico.

GONZÁLEZ CORTÉS MARÍA DEL CARMEN

DATOS GENERALES:

NACIONALIDAD: MEXICANA
CORREO ELECTRÓNICO: mcgc@correo.azc.uam.mx

FORMACIÓN ACADÉMICA

NIVEL MEDIO SUPERIOR

INSTITUCIÓN: Colegio de Bachilleres, No. 1 "El Rosario"
PERIODO DE ESTUDIO: 1978 - 1981
DOCUMENTACIÓN OBTENIDA: TÍTULO de Técnico Laboratorista Químico

NIVEL SUPERIOR

INSTITUCIÓN: Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco
PERIODO DE ESTUDIO: 1981 a 1988.
TESIS: Calculo de un Colector Solar Plano
Unitubular y sus Aplicaciones a la
Destilación Solar.
DOCUMENTACIÓN OBTENIDA: TITULO DE INGENIERO QUÍMICO
CÉDULA PROFESIONAL

NIVEL POSGRADO

INSTITUCIÓN: Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Iztapalapa
PERIODO DE ESTUDIO: 1993 a 1997.
TESIS: Caracterización de las aguas de la cuenca
del río Lerma a través de metodologías de
especiación metálica y la construcción de
gráficos de Tillmans, Langelier y Mojmir Mach.
DOCUMENTACIÓN OBTENIDA: TITULO DE MAESTRO EN QUÍMICA
CEDULA PROFESIONAL

INSTITUCIÓN Instituto de Ciencias, Humanidades y Tecnologías
de Zacatecas.
PERIODO DE ESTUDIO: 2010 a 2013
TESIS Las habilidades para el autoaprendizaje y la
deserción escolar de los estudiantes del curso de
Fisicoquímica de los Materiales en el Sistema de
Aprendizaje Individualizado.
DOCUMENTACION OBTENIDA: TÍTULO DE DOCTOR EN EL ÁREA DE
PEDAGOGÍA.

TESIS PROFESIONALES

NIVEL SUPERIOR PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO QUIMICO (PROYECTO TERMINAL)

Realizado en el Area de Procesos y Medio Ambiente de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco; sobre el tema: CALCULO DE UN COLECTOR SOLAR PLANO UNITUBULAR Y SUS APLICACIONES A LA DESTILACIÓN SOLAR, bajo la dirección del Maestro en Ciencias Hugo E. Solís Correa, en el periodo de septiembre de 1987 a junio de 1988.

En estos proyectos se desarrolló un programa de cálculo que permite determinar los parámetros de diseño de un colector solar plano, así como su costo. Además ensamblar este programa a un programa de cálculo de un destilador solar tipo Mustafá para conocer las eficiencias térmicas en términos de la relación superficie de calentamiento/superficie de evaporación

**NIVEL POSGRADO
PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRIA EN QUIMICA
(TESIS)**

Realizada en el Área de Química de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, sobre el tema: CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS DE LA CUENCA DEL RÍO LERMA A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS DE ESPECIACIÓN METÁLICA Y LA CONSTRUCCIÓN DE GRÁFICOS DE TILLMANS, LANGELIER Y MOJMIR MACH, bajo la dirección de la Maestra en Ciencias Icela Dagmar Barceló Quintal.

En esta tesis se desarrolló una metodología para la determinación de la agresividad de un sistema acuoso contaminado.

**NIVEL POSGRADO
PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS EN EL ÁREA DE PEDAGOGÍA
(TESIS)**

Realizada en el Instituto de Ciencias, Humanidades y Tecnologías de Guanajuato, sobre el tema: LAS HABILIDADES PARA EL AUTOAPRENDIZAJE Y LA DESERCIÓN ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE FISICOQUÍMICA DE LOS MATERIALES EN EL SISTEMA DE APRENDIZAJE INDIVIDUALIZADO, bajo la dirección de la Dra. Graciela Macías Pasillas.

En esta tesis se realizó el análisis de los alumnos que toman el curso de Físicoquímica de los Materiales en el SAI, a fin de determinar en qué grado se ve influenciado el índice de deserción escolar por los métodos de estudio de los alumnos.

Participación en 126 cursos de actualización.

PROFESIONAL

1. Trabajo en la planta catalítica "18 de Marzo", 1988.

2. Actividades Académicas

A) Profesora de la Universidad Autónoma Metropolitana, en su Unidad Azcapotzalco, en el Departamento de Ciencias Básicas, Área de Química.

- a) Profesor Asistente "B" de julio de 1989 a abril de 1990
- b) Profesor Asistente "C" T.C. de abril de 1990 a junio de 1991
- c) Profesor Asociado "C" T.C de junio de 1991 a octubre de 1993.
- d) Profesor Titular "A" T.C. de octubre de 1993 al 9 de mayo de 1997.
- e) Profesor Titular "B" T.C. del 10 mayo de 1997 al 25 de marzo de 1999.
- f) Profesor Titular "C" T.C. desde el 25 de marzo de 1999 hasta la fecha.

B) Impartición de cursos:

I. En sistema de enseñanza tradicional

- a) Para alumnos del tronco básico de las licenciaturas de ingeniería que se imparten en la UAM:

- Reacciones y Enlace Químico
- Laboratorio de Reacciones y Enlace Químico
- Estructura de los Materiales
- Laboratorio de Estructura de los Materiales
- Termodinámica
- Estructura y Propiedades de los Materiales para Ingeniería

Estructura Atómica y Enlace Químico
Comprensión de Textos

- b) Para alumnos de la carrera de Ingeniería Química:
Química Inorgánica I
Química Inorgánica II
Laboratorio de Química Inorgánica I
Laboratorio de Química Inorgánica II
Química Analítica
- c) Para alumnos de la carrera de Ingeniería Ambiental
Equilibrio Químico
- c) Para alumnos de las carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Química e Ingeniería Física:
Fisicoquímica de los Materiales (Sistema de enseñanza tradicional y SAI)
- d) Para alumnos de nuevo ingreso a las carreras de ingeniería en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la UAM-Azcapotzalco.
Introducción a la Vida Universitaria. Sección Autoestima Personal en los trimestres 02-P, 02-O y 03-P.
Introducción a la Vida Universitaria. Sección Autoestima en el trimestre 03-O.
Introducción a la Vida Universitaria. Sección de Inducción en los trimestres 04-P, 04-O, 05-P, 05-O,
Introducción a la Vida Universitaria. 06-P, 06-O, 07-P y 07-O.
- d) Para profesores:
Procesador de palabras ChiWriter. 1989.

II. En Sistema de Aprendizaje Individualizado

Estructura de los Materiales
Fisicoquímica de los Materiales
Química Inorgánica I
Química Inorgánica II
Termodinámica

III. En forma no presencial

Estructura y Propiedades de los Materiales para Ingeniería

3. Actividades Científicas

- A. Trabajo en siete proyectos de investigación científica aprobados por el Consejo Divisional de Ciencias Básicas
- B. Trabajo en seis proyectos de investigación docente aprobados por el Consejo Divisional de Ciencias Básicas
- C. Trabajo en cinco proyectos de servicio social, como responsable de las actividades que desarrollaron 32 alumnos que participaron en ellos.

4. Actividades Administrativas

- Coordinadora: del Tronco General de Asignaturas de CBI (2000-2004), del Sistema de Aprendizaje Individualizado (2006-2008), de u.e.a.'s de química en la UAM Azcapotzalco (1994-2000), de la segunda parte del 1er. Diplomado en educación enfocado a la química(1994-1995), del Sistema de Gestión Tutorial (2007-2008).
- Organizadora del ciclo de conferencias académicas intertrimestrales de química en 1998 y 1999 y del curso "Integración a la vida universitaria" para alumnos de nuevo ingreso de la División de CBI en el 2001, 2003 y 2004 y del programa de Integración a la Vida

Universitaria PIVU Otoño 2000

-
- Miembro del Comité Organizador de la I Semana Nacional y XXII Semana de la Docencia e Investigación en Química, del I al V Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química, del Comité de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Química (2005-2006) y del Comité Académico Dictaminador del 5o. Coloquio “La Educación Básica y la Formación Docente en América Latina: Retos y Perspectivas”, 2012 y del Comité de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Ambiental (2013 a la fecha).
- Miembro en diferentes comisiones: Académica de Higiene y Seguridad del Departamento de Ciencia Básicas (1994), dictaminadora de recursos (1998-2000), departamental para la Enseñanza de la Química (2000-2007), académica Interdivisional encargada de instrumentar el PIVU (2000 – 2004), encargada de la adecuación de los planes de estudio en el tronco general de asignatura de CBI (2002), académica encargada la acreditación de los planes de estudio de licenciatura por el CACEI (2002), académica para solicitar la re-acreditación de los planes de estudio por el CACEI (2006-2008), encargada de planear, diseñar y elaborar el material didáctico para la creación e implementación del curso virtual “Estructura y Propiedades de los Materiales en Ingeniería” (2011), encargada de la adecuación del plan de estudios de la licenciatura de Ingeniería Química (2002 y 2003))
- Colaboradora del Comité académico de los exámenes generales para el egreso de las licenciaturas, durante el 2004, 2005 y 2005.
- Asesora de la Comisión encargada de analizar las solicitudes de revalidación, establecimiento de equivalencias y acreditación de estudios desde febrero del 2001 hasta mayo 15 del 2004.
- Sinodal en evaluaciones de reingreso y de conjunto en varias ocasiones.
- Asesora en varios procesos de concursos de oposición a plazas en CBI.
- Miembro de los grupos temáticos de “Fisicoquímica”, Química Básica” y “Química Inorgánica”.
- Asesora de la Comisión encargada de analizar los informes anuales de proyectos de investigación y de otras funciones académicas y las propuestas de nuevos proyectos, del 24 de mayo al 27 de octubre de 2005.
- Jurado del 2º. Concurso “Material didáctico para el SAI”, del 4 de noviembre, al 5 de diciembre del 2011.

5. **Asesorías 23 alumnos en a proyectos de servicio social.**
6. **Asesorías a siete alumnos en Proyectos Terminales de la licenciatura en Ingeniería Química**
7. **Ponencias en congreso.**
 - **Nacionales: 83**
 - **Internacionales: 60**
8. **Conferencias impartidas: 18**
9. **Exposiciones:** EXPOTRONICA., UAM-89, LUDICIENCIA Y TALLER DE GLOBOS DE CANTOYA y EXPO-PROFESIOGRAFICA DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR 2011.
10. **Desarrollo de tres paquetes computacionales:** DIACOLDEST, QUIMICOMETRO Y BASE DE DATOS PARA FICHAS HEMEROGRÁFICAS
11. **Revisor**
 - A) **Artículos para su participación en un evento académico**
 - En un trabajo de investigación en el área de Química de Materiales, 2006.
 - En cinco trabajos de investigación 2012
 - B) **Artículos para su publicación en una revista**
 - Revisora de un artículo para la Revista Información Tecnológica, 1997.
 - Revisora de tres artículos para la Revista Internacional de Educación y Aprendizaje, 2013
 - Revisora de cuatro artículos para la Revista Internacional de Educación y Aprendizaje, 2014.
 - C) **Libros o capítulos de libros**
 - Revisora del texto: Estructura de los Materiales, 1995.
 - Revisora técnica - académico de la obra "Chemistry" cuyo autor es Olmstead, 1997.
 - Revisora Técnica del texto: Química. Estructura y Dinámica, 2000.
 - Revisora del Capítulo 16 "Cinética de reacciones" del texto denominado "Principios de Fisicoquímica, 2013.
12. **Premios y reconocimientos**

Premios:

 - Estímulo a la docencia en 1991
 - Beca de reconocimiento a la carrera docente desde 1992 hasta la fecha
 - Estímulo a la docencia e investigación en 1992, 2000, 2001 y del 2009 hasta el 2015.
 - Estímulo a los grados académicos desde 1996 hasta 2000 y 2014.
 - Estímulo a la trayectoria académica sobresaliente en el 2001, 2004, 2008, 2011, 2013, 2014.
 - Beca de apoyo a la permanencia en 1993, del 1999 al 2008 y del 2009 al 2019.

Reconocimientos

- Perfil PROMEP: RECONOCIMIENTO A PERFIL DESEABLE desde el 2006 hasta el 2015
- Reconocimiento por la contribución realizada en la 31st. International WACRA Conference at the Istanbul, Turkey,

13. Elaboración de material didáctico: grupos de diapositivas para los temas de estructura atómica, tabla periódica, radiactividad y enlace químico.

14. Elaboración de prototipos: Baño para diferentes temperaturas con su respectivo porta matraces, en 1992 y una interfaz digital para espectrofotómetro Spectronic 20. 1993.

15. Asesoría a empresa QUIMHER DE MÉXICO.

16. Publicaciones (en coautoría)

- Reportes de Investigación: 7
- Cuaderno Universitario: 1
- Cuaderno Docente: 1
- Libros:3
- Manuales:3
- Publicaciones especiales: 1
- Memorias en Congreso Nacional: 84
- Memorias en congreso internacional: 69
- Artículo de Investigación: 10 (7 de corte educativo)

Las memorias y artículos publicados del 2010 hasta la fecha se muestran a continuación:

Memorias de Congreso Nacional

- UN CASO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. LA CONCENTRACION DE SOLUCIONES. XXXI Encuentro Nacional AMIDIQ, Huatulco, Oaxaca, México, del 4 al 7 de mayo del 2010. Coautores: Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés
- APROVECHAMIENTO DE LOS GRANOS AGOTADOS DE VAINILLA. XXXI Encuentro Nacional AMIDIQ, Huatulco, Oaxaca, México, del 4 al 7 de mayo del 2010. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Deisy Hernández Hernández.
- UNA COMPETENCIA NECESARIA: LA COMUNICACIÓN (ORAL Y ESCRITA) PARA LAS CIENCIAS. VIII Simposio Internacional de la ESIQUIE. Instituto Politécnico Nacional. México, D. F., del 7 al 9 de junio del 2010. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda
- UNA SOLUCION ALTERNA PARA LA FORMACION EN COMPETENCIAS. LA COOPERACION. XXXVII Conferencia Nacional de Ingeniería. Chetumal, Quintana Roo, 10 de junio del 2010. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Patricia Stevens Ramírez.
- ACCIONES REALIZADAS TOMANDO COMO EJE RECTOR EL DESARROLLO SUSTENTABLE. XXXIX Conferencia Nacional de Ingeniería. Irapuato Guanajuato, 8 de junio del 2012. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo

- EL METODO DE CASOS APLICADO A UN CURSO VIRTUAL DE QUIMICA SUSTENTABLE PARA INGENIEROS. XXXIX Conferencia Nacional de Ingeniería. Irapuato, Guanajuato, 8 de junio del 2012. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Javier Ramírez Angulo
- EXPERIENCIA DE LA PUESTA EN PRÁCTICA DEL CURSO NO PRESENCIAL, ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES EN INGENIERÍA EMPLEANDO LA PLATAFORMA MOODLE. 1er. Coloquio sobre la práctica de la educación virtual en la UAM-A. Ciudad de México, Distrito Federal, México, el 18 de noviembre del 2012. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda, Teresa Merchand Hernández y María Lídice Soto Portas.
- APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO GUIADO EN CLASES TEORICAS DE QUIMICA DE MATERIALES. XXXV Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Puerto Vallarta, Jalisco, México, del 6 al 9 de mayo de 2014. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
- OPTIMIZACION DEL PROCESO PARA LA OBTENCION DE HIPOCLORITO DE SODIO. UTILIZANDO CELDAS ELCTROLITICAS CON CATODOS DE TITANIO Y MEMBRANAS DE POLIMERO PERFLUOROSULFONICO. XXXV Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Puerto Vallarta, Jalisco, México, del 6 al 9 de mayo de 2014. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés, Javier Ramírez Angulo y Adrián Eguía Gallardo.
- PROPUESTA DE UN ESCENARIO DE LA TECNICA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA EL TEMA DE GASES IDEALES, DERIVADO DE LA COMERCIALIZACION DE GAS NATURAL. XXXV Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Puerto Vallarta, Jalisco, México, del 6 al 9 de mayo de 2014. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.

Memorias de Congreso Internacional

- ANALISIS DEL PROGRAMA DE BECAS PARA ALUMNOS EN UAM-AZCAPOTZALCO, DCBI. 5to. Congreso Internacional de Educación, ITSON 2010. Ciudad Obregón, Sonora, México, 13 al 15 de Septiembre del 2010. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
- NECESIDADES REALES DE FORMACION EN LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS PARA LAS CARRERAS DE INGENIERIA. 5to. Congreso Internacional de Educación, ITSON 2010. Ciudad Obregón, Sonora, México, 13 al 15 de Septiembre del 2010. Coautores: Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
- LA IMPORTANCIA DEL DIAGNOSTICO PARA OBTENER LA EXCELENCIA EN LOS SISTEMAS EDUCATIVOS. Primer Congreso Latinoamericano de Ciencias de la Educación. Mexicali, Baja California, México, 27 al 29 de septiembre del 2010. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
- LA FORMACION DOCENTE FORMAL PARA LA INGENIERIA. Primer Congreso Latinoamericano de Ciencias de la Educación. Mexicali, Baja California, México, 27 al 29 de septiembre del 2010. Coautores: Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
- DIAGNOSTICO DE LA INFLUENCIA DE LAS PALABRAS EN QUIMICA. I Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, D.F., 27 al 29 de Octubre del 2010. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
-
- UNA MIRADA A LA FORMACION DOCENTE PARA CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA EN LA UAM-A. LAS AREAS DE OPORTUNIDAD. I Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, D.F., 27 al 29 de Octubre del 2010. Coautores: Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés

- LA AFECTIVIDAD Y EL APRENDIZAJE DE LA QUIMICA EN LA INGENIERIA. XXXII Encuentro Nacional y 1er. Congreso Internacional de la AMIDIQ, Riviera Maya, Quintana Roo, México, del 3 al 6 de mayo del 2011. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
- ¿Y TU, YA ESTAS A DIETA DE CO₂? XXXII Encuentro Nacional y 1er. Congreso Internacional de la AMIDIQ, Riviera Maya, Quintana Roo, México, del 3 al 6 de mayo del 2011. Coautores: Lucina Garza Avalos, Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Laura Ramírez Portilla.
- ¿QUE ES LA HUELLA HIDRICA? XXXII Encuentro Nacional y 1er. Congreso Internacional de la AMIDIQ, Riviera Maya, Quintana Roo, México, del 3 al 6 de mayo del 2011. Coautores: Margarita Portilla Pineda, Lucina Garza Avalos, María del Carmen González Cortés y Laura Ramírez Portilla.
- PROBLEMAS EN LA IMPLEMENTACION DEL MODELO INICIAL DE TUTORES DE LA UAM-A, DCBI. 1er. Congreso Internacional de Tutorías, Orientación y Docencia. Durango, Durango, México, el 26 de mayo del 2011. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
- LA FORMACION DOCENTE Y LA RESISTENCIA AL CAMBIO, RETOS DE LA PROFESIONALIZACION DEL DOCENTE UNIVERSITARIO. I Congreso Internacional de Educación Universitaria y Prácticas Educativas Innovadoras. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Aragón, México, D.F., del 21 al 23 de septiembre del 2011. Coautores: Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
- SISTEMA DE APRENDIZAJE INDIVIDUALIZADO, EXPERIENCIA INNOVADORA. I Congreso Internacional de Educación Universitaria y Prácticas Educativas Innovadoras. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Aragón, México, D.F., del 21 al 23 de septiembre del 2011. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
- LA PEDAGOGIA TECNOLOGICA EN LA INGENIERIA. II Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, D.F., del 3 al 7 de octubre del 2011. Coautores: Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
- INVESTIGACION EDUCATIVA COMO APOYO A LA TOMA DE DECISIONES. II Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, D.F., del 3 al 7 de octubre del 2011. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
- INDUCIENDO A LOS ALUMNOS A APRENDER SIGNIFICATIVAMENTE. II Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, D.F., del 3 al 7 de octubre del 2011. Coautores: María de la Luz Soto Téllez, Leonardo Hernández Martínez, Carmen Vargas Estrada, Lilia Fernández Sánchez, María del Carmen González Cortés y Carlos Filiberto Montiel Tinajero.
- APRENDIZAJE BASADO EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENERICAS. 6º. Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y la Investigación para la Educación. Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y la Investigación, A. C. y el Instituto Campechano. Campeche, Campeche, del 12 al 14 de octubre del 2011. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
- DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN CIENCIAS MEDIANTE LA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE DEMOSTRACIONES INTERACTIVAS. 6º. Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y la Investigación para la Educación. Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y la Investigación, A. C. y el Instituto Campechano. Campeche, Campeche, del 12 al 14 de octubre del 2011. Coautores: Javier Ramírez Angulo, María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.

- LA PROFESIONALIZACION DEL DOCENTE UNIVERSITARIO Y EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EN LAS CARRERAS DE INGENIERIA. 6º. Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y la Investigación para la Educación. Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y la Investigación, A. C. y el Instituto Campechano. Campeche, Campeche, del 12 al 14 de octubre del 2011. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Javier Ramírez Angulo
- LA TUTORIA ASOCIADA AL PROGRAMA DE BECAS PARA ALUMNOS DE INGENIERIA EN LA UAM AZCAPOTZALCO. 3er. Congreso Internacional de Orientación Educativa, Vocacional y Tutoría. Mexicali, Baja California, México, del 18 al 21 de octubre del 2011. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
- TUTORIAS PERSONALIZADAS DE LA DCBI, UAM-A: MODELO INICIAL. 3er. Congreso Internacional de Orientación Educativa, Vocacional y Tutoría. Mexicali, Baja California, México, del 18 al 21 de octubre del 2011. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
- VIRTUAL EDUCATION FOR ENGINEERS AT UAM. Cognition and Exploratory Learning in Digital Age, CELDA 2011. Rio de Janeiro, Brasil, del 6 al 8 de noviembre del 2011. Coautores: María del Carmen González Cortés y Margarita Portilla Pineda.
- APLICACIÓN DEL CICLO DE KOLB EN ASIGNATURAS DE QUIMICA BASICA EN LA UAMA. XXXIII Encuentro Nacional y II Congreso Internacional de la AMIDIQ, San José del Cabo, Baja California Sur, México, del 1 al 4 de mayo del 2012. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y María de la Luz Soto Téllez.
- UN MODELO ALTERNATIVO DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA PARA LAS NECESIDADES ACTUALES EN LA QUIMICA. XXXIII Encuentro Nacional y II Congreso Internacional de la AMIDIQ, San José del Cabo, Baja California Sur, México, del 1 al 4 de mayo del 2012. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
- UTILIZACION DE ANALOGIAS EN LA ENSEÑANZA DE CINETICA QUIMICA. XXXIII Encuentro Nacional y II Congreso Internacional de la AMIDIQ, San José del Cabo, Baja California Sur, México, del 1 al 4 de mayo del 2012. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Javier Ramírez Angulo.
- LOS ENTORNOS VIRTUALES COMO UNA SOLUCIÓN A LA DEMANDA ESCOLAR EN UN CURSO DE QUÍMICA BÁSICA. Congreso Iberoamericano de Aprendizaje Mediado por la tecnología. Ciudad de México, Distrito Federal, México, del 12 al 14 de Septiembre del 2012. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés, Teresa Merchand Hernández y Javier Ramírez Angulo.
- APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA DE LA UAMA. Congreso Iberoamericano de Aprendizaje Mediado por la tecnología. Ciudad de México, Distrito Federal, México, del 12 al 14 de Septiembre del 2012. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
- EVALUACIÓN DE LOS CURSOS NO PRESENCIALES DE LA UAMA. 6º. Congreso Internacional de Educación. Cd. Obregón, Sonora, México, del 12 al 14 de septiembre del 2012. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
- UTILIZACIÓN DE ANALOGÍAS EN LA ENSEÑANZA SIMPLIFICADA DE LA NOMENCLATURA EN QUÍMICA INORGÁNICA. III Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química. Ciudad de México, Distrito Federal, México, del 3 al 5 de octubre del 2012. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
- EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL A TRAVÉS DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA. World Engineerig Education Forum 2012 "Educación en Ingeniería para el Desarrollo Sostenible y la

- Inclusión Social”. Buenos Aires, Argentina, del 15 al 18 de octubre del 2012. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
- EXPERIENCIAS LÚDICAS BASÁNDOSE EN LA PROPUESTA DE KOLB. 7º. Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y de la Investigación para la Educación. Ciudad de México, Distrito Federal, México, del 7 al 9 de noviembre del 2012. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
 - EL MÉTODO DE CASO PARA EL APRENDIZAJE DE LA “ESTRUCTURA QUÍMICA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES PARA LA INGENIERÍA”. 7º. Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y de la Investigación para la Educación, Ciudad de México, Distrito Federal, México, del 7 al 9 de noviembre del 2012. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Javier Ramírez Angulo.
 - APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS. UNA EXPERIENCIA EN LA UAMA. XXXIV Encuentro Nacional y III Congreso Internacional de la AMIDIQ, Mazatlán, Sinaloa, del 7 al 10 de mayo de 2013. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
 - DESARROLLO DEL SERVICIO SOCIAL UTILIZANDO EL METODO DE CASO EN N PROYECTO DE DESARROLLO COMUNITARIO EN MEXICO. 30th. International Conference on Case Method Research & Application, Berlín, Alemania, del 7 al 11 de julio de 2013. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
 - UTILIZACION DE UN CASO BASADO EN LABORES DOMESTICAS COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE ENLACES QUIMICOS EN LA MATERIA DE QUIMICA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERIA. 30th. International Conference on Case Method Research & Application, Berlín, Alemania, del 7 al 11 de julio de 2013. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
 - UNA EXPERIENCIA EN INGENIERIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA UAMA, MEXICO. International symposium on project approaches in engineering education. Eindhoven, The Netherlands, 8 y 9 de junio del 2013. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
 - EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS COMUNICATIVAS EN ALUMNOS DE NUEVO INGRESO EN LAS CARRERAS DE INGENIERIA EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE MEXICO. ESTUDIO DE CASO. International symposium on project approaches in engineering education. Eindhoven, The Netherlands, 8 y 9 de junio del 2013. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Javier Ramírez Angulo.
 - DISEÑO DE PROBLEMAS POR ESTUDIANTES DE CARRERAS DE INGENIERIA COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE. International symposium on project approaches in engineering education. Eindhoven, The Netherlands, 8 y 9 de junio del 2013. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
 - ENSEÑANZA SIMPLIFICADA DEL TEMA “CONCENTRACION DE SOLUCIONES”. IV Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química, Ciudad de México, D. F., México, del 25 al 27 de octubre del 2013. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
 - PROPUESTA DE UN PROYECTO PARA ANALIZAR EL IMPACTO DEL PROCESO DE EVALUACION DE LOS DOCENTES DE QUIMICA EN EL MEJORAMIENTO DE SU DESEMPEÑO EN LA UAM-AZCAPOTZALCO. V Congreso Internacional de Educación, Mexicali, Baja California, del 13 al 15 de noviembre de 2013. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
 - LA LEJIA NUESTRA DE CADA DÍA DE UN PROCEDIMIENTO EMPIRICO COMO LA DESINFECCIÓN DE AGUA POTABLE HACIA LA DOSIFICACION CORRECTA DE UN AGENTE

- ANTISEPTICO. 31st International Conference on Case Method Research and Application. Estambul, Turquía, del 5 al 10 de julio de 2014. Pp. 151-156. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Javier Ramírez Angulo.
- ESTUDIO DE UN CASO REAL COMO AGENTE MOTIVANTE PARA CURSOS DE QUIMICA EN LAS CARRERAS DE INGENIERIA DE LA UAMA, MEXICO. 31st International Conference on Case Method Research and Application. Estambul, Turquía, del 5 al 10 de julio de 2014. Pp. 129-138. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
 - SISTEMA PARA APRENDER A APRENDER: EL SAI. IV Congreso Internacional de Educación UNISAN 2014. Ciudad de México, Distrito Federal, México. 13 y 14 de septiembre del 2014. Pp. U023-1 – U0223-8. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
 - ¿ES LA UNIVERSIDAD PÚBLICA FORMADORA DE EMPRENDEDORES? CASO: LAS CARRERAS DE INGENIERIA (UAM-AZCAPOTZALCO). IV Congreso Internacional de Educación UNISAN 2014. Ciudad de México, Distrito Federal, México. 13 y 14 de septiembre del 2014. Pp. U036-1 – U036-6. Coautores: Margarita Portilla Pineda, Andrés Ramírez Portilla, Javier Ramírez Angulo, María del Carmen González Cortés y Yuri Casco Sosa.
 - EL AREA DE QUIMICA DE LA UAM AZCAPOTZALCO A 40 AÑOS DE SU FUNDACION. Avances en Docencia e Investigación en Química, 2014. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Ciudad de México, Distrito Federal, México. Del 24 al 26 de Septiembre del 2014. Pp. 101-110. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda, Javier Ramírez Angulo y Hugo Eduardo Solís Correa.
 - PROPUESTA Y ELABORACION DE PROBLEMAS POR ESTUDIANTES DE QUIMICA COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE. Avances en Docencia e Investigación en Química, 2014. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Ciudad de México, Distrito Federal, México. Del 24 al 26 de Septiembre del 2014. Pp. 111-118. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
 - AUSENTISMO Y DESERCIÓN EN LOS CURSOS DE LA UAMA. Segundo Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica, pp.133 – 138. Guatemala, Guatemala. Del 7 al 10 de octubre del 2014. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
 - UNA PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA CONGRUENTE CON LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE IDENTIFICADOS EN LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE INGENIERIA EN LA UAM-AZCAPOTZALCO. Segundo Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica, pp.126 – 132. Guatemala, Guatemala. Del 7 al 10 de octubre del 2014. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Javier Ramírez Angulo.
 - PROPUESTA PARA MEJORAR LOS HABITOS DE ESTUDIO EN ALUMNOS EN LOS CURSOS DE FISICOQUIMICA DE LOS MATERIALES EN EL SAI. EN LA UAMA. 9º. Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y de la Investigación para la Educación. Ciudad de México, Distrito Federal, México. Del 22 al 24 de octubre del 2014. Pp.237-254. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.

Artículo de Investigación

- UNA SOLUCION ALTERNA PARA LA FORMACION DE COMPETENCIAS. LA COOPERACION. Anuario 2011 del Área de Administración y Tecnología del Diseño. Universidad Autónoma Metropolitana, (pp. 137-1146). México. Coautores: Margarita Portilla Pineda, Mónica Patricia Stevens Ramírez y María del Carmen González Cortés.
- APPLYING THE CASE METHOD AND COMMUNITY-BASED LEARNING FINAL PROJECT IN A CHEMICAL ENGINEERING COURSE AT A PUBLIC UNIVERSITY IN MEXICO. International

Journal of Case Method Research & Application, XXIV, 3, September, 2012. ISSN1554-7752. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda, Javier Ramírez Angulo y Andrés Ramírez Portilla.

- LA ESCRITURA DE LOS ESTUDIANTES EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA. Investigación y Formación Docente: Ciencia, Docencia y Tecnología para la Evaluación Integral, (pp. 347-352). México; ITSON. 2013. Coautores: Margarita Portilla Pineda, Javier Ramírez Angulo y María del Carmen González Cortés.
- DESARROLLO DEL SERVICIO SOCIAL UTILIZANDO EL METODO DE CASO EN N PROYECTO DE DESARROLLO COMUNITARIO EN MEXICO. (2013) Revista Internacional de Investigación y aplicación del Método de Casos XXV, 4. ISSN 1554-7752. Pp. 232-239. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.
- UTILIZACION DE UN CASO BASADO EN LABORES DOMESTICAS COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE ENLACES QUIMICOS EN LA MATERIA DE QUIMICA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERIA. (2013) Revista Internacional de Investigación y aplicación del Método de Casos XXV, 4. ISSN 1554-7752. Pp. 252-256. Coautores: Javier Ramírez Angulo, Margarita Portilla Pineda y María del Carmen González Cortés.
- SENSIBILIZACION DOCENTE PARA LA ALFABETIZACION ACADEMICA EN LAS CARRERAS DE INGENIERIA. (2014). Revista Internacional de Aprendizaje en la Educación Superior. Vol. 1 Num. 1, pp 1-10. ISSN: 2386-7582. Coautores: Margarita Portilla Pineda, María del Carmen González Cortés y Javier Ramírez Angulo.
- EVALUACION DEL DESEMPEÑO DOCENTE EN PROFESORES DE QUIMICA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA, AZCAPOTZALCO, MEXICO. (2014). Revista Internacional de Evaluación y Medición de la Calidad Educativa. Vol. 1 Num. 1, pp 43-52. ISSN: 2386-7787. Coautores: María del Carmen González Cortés, Margarita Portilla Pineda y Javier Ramírez Angulo.

ALEJANDRO PÉREZ RICÁRDEZ

E-mail: alejandroperezr@yahoo.com

DATOS PERSONALES

- Mexicano, nacido en Oaxaca, México el 2 de octubre de 1945.
- Casado, dos hijos.

EDUCACIÓN

Nivel	Institución	Fechas	Especialidad
Doctorado	Michigan State University Michigan, U.S.A.	1977 a 1982	Planeación y Evaluación de la Educación Superior.
Maestría	U.N.A.M	1973-1974	Mecánica Estadística
Licenciatura	U.N.A.M. México, D.F.	1964 a 1968	Física.

CAPACITACIÓN

Nivel	Institución	Fechas	Especialidad
Diplomado	Instituto Mexicano de Informática. México, D.F.	1984-1985	Finanzas.
Especialización	Centro de Actualización en Dirección Ejecutiva.	1987	Ingeniería Financiera.

CURSOS RECIBIDOS

Más de 50 cursos tomados en las áreas de: ISO 9000: 2000 y la Gestión de de Calidad de Programas Educativos, Valoración para la Comprensión, Producción de Material Multimedia Educativo, Evaluación del Aprendizaje, Uso de Medios Eletrónicos para la Elaboración de Material Didactico, Personalized System of Instruction, Enseñanza de la Física, Evaluación de la Enseñanza, Planeación y Programación de la Enseñanza,

Gerenciamiento de Proyectos, Evaluación de Proyectos, Identificación de Necesidades, Planeación Estratégica, Administración y Finanzas, Sistema Integral de Calidad y Computación {Paquetes: Lotus, Word, Excel, Interative Financial Planning System - (IFPS)}, Internet, Correo Electrónico, etc. Cursos que fueron tomados en el interior del país y/o en el extranjero.

EXPERIENCIA DE TRABAJO

Puesto	Institución	Fecha
Profesor Investigador de tiempo completo	Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.	1974 a la fecha

Principales Funciones

Dar clases y hacer investigación

Principales Actividades Realizadas

- **Coordinador Divisional de Desarrollo Académico de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (1° mayo 20011- a la fecha).**

Responsable de coordinar el funcionamiento de los siguientes programas:

- Cursos No Presenciales (en línea) de la División.
 - “Competencias Lingüísticas en L2”, mediante el cual se imparten cursos sabatinos e intertrimestrales de inglés, para los alumnos de la División.
 - “Semana de Ingeniería Recreativa”, el cual consiste en organizar un conjunto de actividades académicas, culturas y lúdicas para los estudiantes que se integran a la Universidad en los trimestres de Primavera y Otoño.
 - “Becas PRONABES”, para los estudiantes regulares y de escasos recursos de la División.
 - “Apoyo a las Coordinaciones de la División”, mediante este se proporcionan estudiantes que tengan mas del 70% de sus créditos cubiertos para que realicen su Servicio Social dando apoyo a las Coordinaciones Divisionales.
- **Coordinador del Tronco General de Asignaturas de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (mayo 2004- 7 de julio, 2008)**

Responsable de coordinar el trabajo docente de alrededor de 180 profesores, dentro de lo cual se incluye la elaboración de la programación trimestral de las Unidades de Enseñanza Aprendizaje y de asignar las cargas docente a los profesores para las

materias del Tronco Común de 10 licenciaturas en Ingeniería y del Tronco Profesional y las Áreas de Concentración de las carreras de Ingeniería Física e Ingeniería Química.

Responsable del Proyecto de Reestructuración del Tronco General de Asignaturas de la DCBI. Se presentó a la SEP en 2004 a través del PIFI 3.1 y fue aprobado y financiado con \$1'080,000. Asimismo se presentó al Consejo Divisional en 2004 y fue aprobado y se le otorgo un presupuesto de \$300,000. Como parte de ese proyecto: a) se reestructuraron los cursos de Matemáticas y Física del Tronco General de 10 licenciaturas en ingeniería; b) se inició en el trimestre 05P el Trimestre de Nivelación Académica, en su fase piloto, mediante el cual se imparten los cursos extracurriculares Matemáticas Preuniversitarias y Comunicación en Ciencias e Ingeniería a los estudiantes de nuevo ingreso, con el propósito de incrementar la eficiencia terminal del Tronco General; c) se elaboró un sistema computarizado que permite elaborar la programación anual de la Unidades de Enseñanza Aprendizaje y asignar las cargas docentes a los profesores; d) se estableció y se puso en marcha un convenio de trabajo con el Colegio de Bachilleres (CB) mediante el cual UAM-Azcapotzalco otorgará asesoría para mejorar los programas de estudio de esta institución y la preparación de los maestros, así como para la puesta en marcha del Trimestre de Nivelación Académica para los estudiantes del último semestre del CB que desean incorporarse a la UAM; e) se coordinó la realización de los estudios "El Rezago de los Alumnos de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería" y "La Deserción en el Tronco General", este último se encuentra en proceso.

- Miembro de la Comisión Encargada de Analizar las Solicitudes de Revalidación, Establecimiento de Equivalencias y Acreditación de Estudios. (mayo 2004- al 7 de julio 2008)
- Miembro de la Comisión de Departamento de Docencia del Departamento de Ciencias Básicas (2004 - 2007)
- Miembro de la Comisión Académica Divisional que Asesora al Director para el Otorgamiento de la Beca al Reconocimiento de la Carrera Docente del Personal Académico (2004).
- Miembro del Jurado del Concurso de Libros de Texto y Materiales de Apoyo a la Impartición de la Docencia a nivel de Licenciatura y Posgrado. (2002)
- Se han impartido más de 200 cursos de Física entre los cuales se encuentran:
 - Campos
 - Cinemática y Dinámica de una Partícula
 - Dinámica
 - Energías Mecánica y Eléctrica
 - Fuerza y Equilibrio

- Laboratorio de Física
 - Ondas
 - Termodinámica
 - Física II
 - Introducción a la Física
 - Dinámica del Cuerpo Rígido
 - Cinemática y Dinámica de Partículas
- Elaboración de Material Didáctico y Planes y Programas de Estudio

Software "**CINDIN.EXE**" De apoyo para la UEA Cinemática y Dinámica de Partículas. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Será reproducido por la UAM-A. 2012

Software "**DINASOFT**" De apoyo para los cursos Cinemática y Dinámica de Partículas y Dinámica del Cuerpo Rígido. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Será reproducido por la UAM-A. 2012

Libro **Física III**. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Publicado por la UAM-A. 2011

Libro **Introducción a la Dinámica del Cuerpo Rígido**. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Publicado por la UAM-A. 2008

Libro **Dinámica : Estrategias para la solución de problemas**. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Publicado por Just in Time Press, S.A. de C.V. 2005.

Libro **Elementos de Algebra Vectorial y Estática en el Plano**. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Publicado por la UAM-Azcapotzalco. 2004.

Software "**Termita**" **Estrategia de Solución de Problemas de Termodinámica**. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Reproducido por la UAM-Azcapotzalco. 2004

Libro **Introducción a la Estática**. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Publicado por Just in Time Press, S.A. de C.V. 2002

Libro **Curso SAI de Dinámica**, publicado por la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. Publicado también en internet en el sitio <http://www.galeon.com/librodefisica/>

Guía de Estudio para el Curso SAI "Cinemática y Dinámica de una Partícula"

Planes y programas de estudio de los cursos de física del tronco general de las carreras de Ingeniería. Se elaboraron conjuntamente con otros profesores del Área de Física.

Elaboración de guías de estudio para los cursos de Física del tronco general.

Elaboración de un diagnóstico pedagógico sobre las materias de física del tronco

general de las carreras de Ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. Elaborado con el apoyo de varios profesores.

Puesto	Institución	Fecha
Profesor	Universidad Anahuac	Agosto 2000 a junio 2001

Principales Funciones

Dar clases (nueve horas semanales)

Cursos impartidos:

- Física I
- Física II (Tres veces)

Puesto	Institución	Fecha
Asesor	Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)-Banco Mundial.	1990 a 1997

Principales Funciones

- Llevar a cabo la planeación y el control financiero, así como elaborar reportes de avance de proyectos de residuos sólidos.
- Participar en la organización y realización de licitaciones públicas nacionales e internacionales de equipo y obra civil, así como para el concesionamiento de Servicios de Limpia Pública, de acuerdo a la normatividad nacional y del Banco Mundial.
- Realizar estudios de factibilidad técnico-económica y tarifarios, relativos a proyectos de Residuos Sólidos.
- Organizar concursos para la adjudicación de estudios y proyectos, de acuerdo a la normatividad del Gobierno Federal y del Banco Mundial.
- Revisar y evaluar reportes de los estudios contratados en el área de Residuos Sólidos.
- Tramitar autorizaciones y liberaciones de recursos ante el Banco Mundial.

Puesto	Empresas	Fecha
Consultor	Centro de Procuración y Servicios, S.C.	1986- 1989

Principales Funciones

- Diseñar y coordinar la realización de estudios de: Preinversión, Mercado, Localización y Factibilidad Técnico-Económica- Financiera.
- Dar asesoría a empresas en: Planeación Estratégica y Evaluación de Proyectos; .
- Al final se anexa una lista de algunos de los estudios realizados.

Puesto	Empresas	Fecha
Consultor.	Centro de Procuración y de Servicios, S.C.	1981 - 1984

Principales Funciones

- Diseñar y coordinar la realización de estudios de: Preinversión, Mercado y Factibilidad Técnica-Económica-Financiera

Puesto	Institución	Fechas
Asesor	Presidencia de la República.	1980

Principales Funciones

- Diseñar y coordinar la aplicación de modelos de evaluación del sistema educativo nacional. (Elaboración de tesis doctoral)

Puesto	Institución	Fechas
Profesor	Facultad de Ciencias, UNAM.	1970 - 1974

Principales Funciones

- Dar clases y elaborar programas de estudio.

Cursos impartidos: Física General y Laboratorio de Física

Puesto	Institución	Fechas
Profesor	Preparatoria Num. 8, UNAM.	1966 - 1972

Principales Funciones

- Dar clases y elaborar programas de estudio.
Cursos impartidos: Física a 4^o y 6^o año y Laboratorio de Física

PUBLICACIONES

1. Software "**CINDIN.EXE**" De apoyo para la UEA Cinemática y Dinámica de Partículas. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Será reproducido por la UAM-A. 2012
2. Software "**DINASOFT**" De apoyo para los cursos Cinemática y Dinámica de Partículas y Dinámica del Cuerpo Rígido. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Será reproducido por la UAM-A. 2012
3. Pérez R, Alejandro; Bastien M, Mauricio; Becerril H, Sergio; Rodríguez S, Abelardo; Falcón H, Nicolás . **Física III**. UAM-A. 2011
4. Pérez R, Alejandro; Bastien M, Mauricio; Del Valle D, Gabriela; Becerril H, Sergio; Rodríguez S, Abelardo. **Introducción a la Dinámica del Cuerpo Rígido**. UAM-A. 2008
5. Pérez R, Alejandro; Bastien M, Mauricio; dela Portilla M, Cesar; Rodríguez S, Abelardo. **Dinámica : Estrategias para la solución de problemas**. Just in Time Press, S.A. de C.V. México. 2005.
6. Pérez R, Alejandro; Becerril H, Sergio; Fernández Ch, José L; Falcón H, Nicolás; Rodríguez S, Abelardo. **Elementos de Algebra Vectorial y Estática en el Plano**. UAM-Azcapotzalco. 2004.
7. Software "**Termita**" **Estrategia de Solución de Problemas de Termodinámica**. Elaborado conjuntamente con otros profesores. Reproducido por la UAM-Azcapotzalco. 2004.
8. Pérez Ricárdez, Alejandro, et. al. "**Introducción a la Estática**", Just in Time Press. México. 2002.
9. Pérez Ricárdez, Alejandro. "**Curso SAI de Dinámica**". Usado como libro de texto en el curso SAI de Dinámica. UAM-Azcapotzalco. 2000.

PRESENTACIÓN DE TRABAJOS Y ASISTENCIA A CONGRESOS

1. Pérez Ricárdez, Alejandro; Guaycochea Guglielmi, Darío. **Entry Level Course Evaluation**. V International Conference on Engineering and Computer Education. São Paulo, Brazil 14/03/07.

2. Pérez Ricárdez, Alejandro. **Trimestre de Nivelación Académica, Medida para la Adecuación del Perfil de Ingreso del Estudiante.** XXXIII Conferencia Nacional de Ingeniería. ANFEI. Veracruz, Ver. México. 25/05/06.
3. Pérez Ricárdez, Alejandro y Becerril Hernández, Sergio. **Software de apoyo para un curso de Fuerza y Equilibrio.** Tercer Congreso Iberoamericano y Sexto Nacional de Material Didáctico Innovador. México, D.F.. 05/11/2002.
4. Becerril Hernández, Sergio y Pérez Ricárdez, Alejandro. **Software de apoyo para un curso de Termodinámica.** Tercer Congreso Iberoamericano y Sexto Nacional de Material Didáctico Innovador. México, D.F.. 05/11/2002.
5. Cid Campos, Raúl y Pérez Ricárdez, Alejandro. **Personalized System of Instruction: An Alternative to Teaching Physics in Mexico.** Annual Meeting of the American Association of Physics Teachers. New York. City, USA
6. Pérez Ricárdez, Alejandro y Cid Campos, Raúl. **A Pilot Evaluation Scale of a New Physics Course.** Annual Meeting of the American Association of Physics Teachers. New York City, USA.
7. Asistencia a varios Congresos Nacionales e Internacionales de investigación y enseñanza de la Física, realizados en México y en los Estados Unidos.

IDIOMAS

Español: Lengua materna

	Leído	Escrito	Hablado
Inglés	Excelente	Excelente	Excelente

BECAS RECIBIDAS

Ortigada por:	Fechas	Propósito
CONACYT	1977 a 1980	Hacer el Doctorado
Universidad Autónoma Metropolitana. (Complemento de beca)	1977 a 1980	Hacer el Doctorado
Asociación de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES) (Complemento de beca)	1977 a 1980	Hacer el Doctorado
U.N.A.M.	1972 a 1973	Llevar a cabo la tesis de Licenciatura en USA

ALGUNOS ESTUDIOS, PROYECTOS Y ASESORIAS

- Estudio de Factibilidad de la reubicación de la Empresa Fairchild Mexicana. 1980.
- Elaboración y Coordinación del Estudio "Planeación de Recursos Humanos para la Industria Siderúrgica Nacional", Comisión Coordinadora de la Industria Siderúrgica, SPFI.1981.
- Organización y Coordinación de la Realización del "I Simposio Internacional sobre Tecnología del Carbón". CONACYT-OEA. 1981.
- Asesoría en las áreas de Planeación, Finanzas y Recursos Humanos, en la integración del "Plan Nacional de Desarrollo Carboeléctrico". Este consistió en el establecimiento de Plantas Carboeléctricas en el País, con el propósito de diversificar las fuentes Básicas de Producción de Electricidad. 1982. MICARE-CFE.
- Estudio de las Necesidades de Recursos Humanos para la Fabricación de Bienes de Capital y su Mercado de Trabajo hasta el año 2000, en la región de Saltillo, Coah., Comité Técnico de Recursos Humanos, S.E.P., S.T. y P.S. 1982.
- Detección de Necesidades de Adiestramiento, Capacitación y Especialización y Diseño del Plan de Capacitación del Recurso Humano FIRA, Mediante la Utilización de la Computadora. FIRA-BANCO DE MEXICO, 1986.
- Estandarización de la Organización de las Delegaciones del CONAFE y Elaboración de Procedimientos. CONSEJO NACIONAL DE FOMENTO EDUCATIVO, 1986.
- Análisis Técnico-Económico-Financiero de las Alternativas de Suministro de Envases Metálicos para: PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A. DE C.V. 1986.
- Evaluación Técnica, Económica y Financiera de la posibilidad de Maquilar Envases Metálicos para: PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS. 1987. PPM.
- Establecimiento de un sistema integral de capacitación para Ferrocarriles Nacionales de México y elaboración del documento para la tramitación de un crédito con el Banco Mundial para la realización de este Proyecto. FFCC. 1986-1987.
- Coordinación del desarrollo e instrumentación de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de Proyectos de Desarrollo Tecnológico. CONACYT. 1988.
- Coordinación de la elaboración del Plan Estratégico para las empresas miembro de la Asociación Nacional de Empresas Sindicales (ANESIS). Esta asociación está integrada por mas de 400 empresas de diferentes giros. Dicho estudio fue contratado con la CTM (CONFEDERACIÓN DE TRABAJADORES MEXICANOS). 1988-1989.
- Estudio de factibilidad técnico-económica-financiera, para el establecimiento de una planta productora de un dispositivo de medición y control del consumo de energía eléctrica. NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V. 1989.

- Planeación y control financiero de 21 proyectos integrales en el área de Residuos Sólidos Municipales; estos fueron financiados parcialmente con recursos del Banco Mundial. Dichos proyectos se realizaron en las siguientes ciudades:
 - Chihuahua, Chih.
 - Area Metropolitana de Monterrey, N.L.
 - Culiacán y Mazatlán, Sin.
 - Durango, Dgo.
 - Tepic, Nay.
 - Chilpancingo, Gro.
 - 13 Municipios del Estado de Querétaro.
 - Mérida, Yuc.
 - Chetumal, Q. Roo.

- SEDESOL 1990 a 1997.

- Diagnóstico y Planteamiento de Soluciones del Servicio de Limpieza Pública del Municipio de Agua Prieta, Sonora. GOBIERNO MUNICIPAL. 1996.

- Coordinador de la elaboración del Manual de Manejo de Emergencias Ambientales. Manejo de las Substancias: PETROLEO CRUDO, GAS LP, H₂SO₄, GASOLINA y AMONIACO. Elaborado conjuntamente con otros profesionistas, para la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) a través de la empresa "D'appolonia Environmental Services, Inc.". 1998

- Coordinador de la realización de Auditorias Ambientales integrales para las plantas embotelladoras de Coca-Cola:
 - (a) *Industria Envasadora de Querétaro, S.A de C.V. 1999*
 - (b) *Embotelladora las Margaritas, S.A. de C.V. 2000.*

Trabajos realizados a través de la empresa "D'appolonia Environmental Services, Inc."

MARGARITA PORTILLA PINEDA

RFC: POPM520228IZ1
CURP: POPM520228MDFRNR08
ESTADO CIVIL: CASADA
SEXO: FEMENINO
NACIONALIDAD: MEXICANA

ESCOLARIDAD.

CURSO DE ACTUALIZACION A NIVEL POSGRADO. De 2003 a 2013: 38 cursos.
100% DE CREDITOS DE DOCTORADO. DOCTORADO EN CIENCIAS EN EL AREA DE PEDAGOGIA. 2012/07/31.

Maestría en Ciencias de la Educación. México. 2008/07/11.

Maestría en Ciencias en Ingeniería de Alimentos y Biotecnología. Israel. (1980-1982)

REALIZACION DE TRABAJOS RELEVANTES O DE ESPECIAL IMPORTANCIA.

Expositora invitada a la Expo-profesiográfica de Nivel Medio Superior 2011. México, D. F. (28/01/2011 al 04/02/2011)

Organizadora y participación en el TALLER: "LUDICIENCIA". México, D. F. (2010/04/16 A 2010/05/17).

Jurado Evaluador en la Categoría 5 ITQ. Querétaro, Qro. (16 al 20/11/2009).

Jurado calificador en el área de Ciencias Básicas. ITV, Veracruz, Ver. (29/05/2007 al 01/06/2007).

PARTICIPACION UNIVERSITARIA.

En Órganos Colegiados Como Representante Del Personal Académico

En Comisiones Académicas (Las Del Reglamento Orgánico)

Colaboración en el Comité de Estudios del Tronco General.

Miembro del Grupo Temático de Química Básica Teórica.

Comisión encargada de planear, diseñar y elaborar material didáctico del Curso Virtual.

Comisión encargada de elaborar los programas Analíticos de las UEA de Química del Tronco General.

Coordinación de La Comisión para la adecuación del programa de "Comprensión de Textos".

Coordinación de la Comisión de la UEA "Comprensión de Textos".

Grupo de elaboración de reactivos de Conocimiento.
Comisión Divisional Permanente de Fortalecimiento de la Docencia.
Comité de estudios del tronco general acuerdo 316.5.3
MIEMBROS DE COMISIONES DICTAMINADORAS DIVISIONALES

PRESERVACION Y DIFUSION DE LA CULTURA

ARBITRAJE DE LIBROS: Dos

ARBITRAJE DE ARTICULO ESPECIALIZADO DE INVESTIGACION: Siete (2012 al 2013)

Miembro del Comité organizador del Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química. En sus cinco versiones (Desde 2010 al 2014) UAM-AZC.
Participación como moderadora del SEMINARIO LIDERES CREATIVOS.
COLOQUIO. UAM-AZC. MAYO, 2010.

Miembro del Comité organizador de la I SEMANA NACIONAL Y XXII SEMANA DE LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA. (2009) UAM-AZC.

Miembro del Comité organizador de la SEMANA DE LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA. En sus versiones desde la VII hasta la XXI. (1994 a 2008).

ASESORIA DE SERVICIO SOCIAL

Diez alumnos de ingeniería en los últimos tres años.

DIPLOMADOS

Organización programación, coordinación y asesoría académica en Cursos y Diplomados distintos impartidos tanto en la UAM-AZC como en dependencias de la SEP, mientras existió la Dirección General de Estudios Tecnológicos Agropecuarios (DGETA) desde 1997 hasta 2001.

CURSOS DE EDUCACION CONTINUA: Diez entre 2010 a 2014.

INVESTIGACIÓN

TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS ESPECIALIZADOS.

Aproximadamente ochenta, todos relacionados con Educación y el aprendizaje de la Química, de índole Internacional y Nacional, (1994 a 2014).

ARTICULOS ESPECIALIZADOS DE INVESTIGACION.

Aproximadamente setenta, en Memorias, Revistas y Journals; Nacionales y Extranjeros.

DOCENCIA

DIRECCION DE Proyectos Terminales

PREPARACION DE MATERIALES DIDACTICOS

LIBROS DE TEXTO

Participación en la MODIFICACION DE PLAN DE LICENCIATURA y

MODIFICACION DE PROGRAMAS DE UU.EE.AA. A NIVEL DE LICENCIATURA

ASESORIA DE PROYECTOS TERMINALES

IMPARTICION DE CURSOS A NIVEL LICENCIATURA

Estructura Atómica y Enlace Químico, Teoría y Laboratorio.

Estructura y propiedades de los materiales en ingeniería. Teoría y Laboratorio.
Comprensión de Textos.
Ingeniería y Sociedad.
Comunicación en Ciencias e Ingeniería.
Introducción a la vida universitaria.
Comunicación.
Introducción al Desarrollo Sustentable.

FRANCISCO RAMÓN SALAZAR VELASCO

Tel. UAM 5318-9014; 5318-9015.

ESCOLARIDAD

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA,
IPN

Maestría en Ciencias en Matemática Educativa,
100% de créditos.

FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.

Licenciatura en Matemáticas, 1974 – 1979.

ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA – IZTAPALAPA

Diplomado *El uso de la hoja electrónica y Mathematica en la enseñanza del cálculo.*

CONCILIO BRITÁNICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Experiencia en universidad abierta en ingeniería en Openning University.

EXPERIENCIA LABORAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, AZCAPOTZALCO.

Profesor investigador, Titular B. 1978 – actualmente.

Representante del grupo de investigación en matemática educativa del departamento de ciencias básicas.

FIRA FONDO PARA EL FOMENTO DE LA AGRICULTURA, GANADERÍA Y SILVICULTURA

Auxiliar administrativo en agricultura,

Departamento de Estadística, información estadística.

EXPERIENCIA DOCENTE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, AZCAPOTZALCO.

Profesor investigador, Titular C. 1978 – actualmente.

Docencia de cursos de matemáticas a nivel licenciatura para ingeniería, economía, administración y, diseño gráfico y arquitectura.

Recientemente: ecuaciones diferenciales, cálculo diferencial e integral, matemáticas aplicadas a la ingeniería y relativas.

CARRERA ACADÉMICA

Consejero divisional, mar 1989 –mar 1990
División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

Coordinador de UUEEAA (Cálculo Diferencial e Integral II y II), sep 1985 - 1990

Coordinador de UEA (Métodos Cuantitativos Aplicados a la Administración I, nov 1983 – may 1984)

EXPERIENCIA PROFESIONAL

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL.

Asesor en sistemas meteorológicos. 1994 – 1995.

Elaboración del manual del *Sistema de explotación de sinópticos*

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Elaboración de los manuales. 1993

Sistemas de nómina y recursos humanos del Departamento del Distrito Federal.

PUBLICACIONES

Relato Conciso de Matemática Básica. Coautor. Libro. 2009.

ISBN 978-970-31-0936-8

Serie: Antologías CBI.

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

M@ter Matemáticas en Red. Coautor. Aula virtual. 2008-2009.

Cursos virtuales cbienlinea.azc.uam.mx cursos(moodle);

categorías Ciencias Básicas; M@ter2

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

Ecuaciones Diferenciales para Ingeniería. Coautor. Libro. 2005.

ISBN 968-7788-26-7

Editorial Jit Press.

Ecuaciones Diferenciales para Ingeniería. Autor. Libro electrónico. 2003.

En línea en Moodle de CBI.

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ESPECIALIZADOS

TITULO: M@ter: matemáticas en red. Presentación del proyecto.
EVENTO: 10° Congreso Internacional y 13° Nacional de Material Didáctico Innovador
FECHA DE ACEPTACIÓN: 12/09/2008
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece; Carlos Zubieta Badillo.
Existe memoria digital (clave 93 UAM en tres archivos word)

TITULO: Preparación y diseño de un espacio virtual para matemáticas básicas.
EVENTO: XII Coloquio de Administración: Globalización, Capital Social y Transformación.
FECHA DE ACEPTACIÓN: 10/07/2008
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece; Carlos Zubieta Badillo.
Existe memoria digital

TITULO: M@ter: matemáticas en red. Presentación del proyecto.
EVENTO: 10° Congreso Internacional y 13° Nacional de Material Didáctico Innovador
FECHA DE ACEPTACIÓN: 12/09/2008
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece; Carlos Zubieta Badillo.
Existe memoria digital (clave 93 UAM en tres archivos word)

TITULO: Preparación y diseño de un espacio virtual para matemáticas básicas.
EVENTO: XII Coloquio de Administración: Globalización, Capital Social y Transformación.
FECHA DE ACEPTACIÓN: 10/07/2008
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece; Carlos Zubieta Badillo.
Existe memoria digital

TITULO: matemáticas en red para estudiantes de ciencias sociales.
EVENTO: 1er. Foro de Educación UAM
FECHA DE ACEPTACIÓN: 1/08/2008
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece; Carlos Zubieta Badillo.
Existe memoria digital.

TITULO: Análisis comparativo de los resultados de dos estudios de corte transversal para evaluar conocimientos básicos de matemáticas.
Evento: XI Coloquio de Administración. "Innovación, calidad y conocimiento en las organizaciones".
FECHA DE ACEPTACIÓN: 10/10/2007
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece, Carlos Zubieta Badillo.
Existe memoria digital.

TITULO: Elaborador de exámenes aplicado al curso de ecuaciones diferenciales.
EVENTO: VI Congreso Iberoamericano y IX Nacional de Material Didáctico Innovador.
FECHA DE PRESENTACIÓN: Oct 2005
COAUTORES: Carlos Zubieta Badillo

TITULO: Experiencia en la elaboración de libros electrónicos con *Ecuaciones Diferenciales, aplicaciones a la ingeniería*.

EVENTO: V Congreso Iberoamericano y VIII Nacional de Material Didáctico Innovador.

FECHA DE PRESENTACIÓN: Oct 2004

TITULO: Desarrollo de Material Didáctico en una Unidad de Enseñanza de Nivel Medio Superior Dentro de una Propuesta Educativa.

EVENTO: IV Congreso Iberoamericano y VII Nacional de Material Didáctico Innovador.

FECHA DE PRESENTACIÓN: Oct 2003

COAUTORES: Mauricio Gustavo Bastián Montoya, Rebeca Montiel Campos y Carlos Zubieta Badillo.

TITULO: Muestra de Desarrollo de Material Didáctico en Cálculo Diferencial e Integral dentro de una Propuesta Educativa.

EVENTO: IV Congreso Iberoamericano y VII Nacional de Material Didáctico Innovador.

FECHA DE PRESENTACIÓN: Oct 2003

COAUTORES: Mauricio Gustavo Bastián Montoya y Carlos Zubieta Badillo.

TITULO: Utilización de la Calculadora en Física y Matemáticas.

EVENTO: IV Congreso Iberoamericano y VII Nacional de Material Didáctico Innovador.

FECHA DE PRESENTACIÓN: Oct 2003

COAUTORES: Mauricio Gustavo Bastián Montoya y Carlos Zubieta Badillo.

TITULO: Las Calculadoras en las clases de Matemáticas. Un punto de vista personal.

EVENTO: IV Congreso Iberoamericano y VII Nacional de Material Didáctico Innovador.

FECHA DE PRESENTACIÓN: Oct 2003

COAUTORES: Mauricio Gustavo Bastián Montoya y Carlos Zubieta Badillo.

TITULO: Ecuaciones Diferenciales, Bajo el Sistema de Aprendizaje Individualizado (SAI).

EVENTO: III Congreso Iberoamericano y VI Nacional de Material Didáctico Innovador.

FECHA DE PRESENTACIÓN: Oct 2002

COAUTORES: Carlos Canizal Silahua.

CARLOS ZUBIETA BADILLO

czb@correo.azc.uam.mx
Tel. UAM 5318-9014; 5318-9015.

ESCOLARIDAD

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS, IPN.
Maestría en Ciencias en Matemática Educativa, 1995 – 1997.
Obtención del grado, febrero de 2002.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y SISTEMAS,
UNAM.
Especialización en Estadística Aplicada, 1983 – 1984.

FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.
Licenciatura en Actuaría, 1968 – 1973.

EXPERIENCIA LABORAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, AZCAPOTZALCO.
Profesor investigador, Titular C. 1978 – actualmente.
Representante del grupo de investigación en matemática educativa del departamento de ciencias básicas. Coordinador de diversos proyectos de investigación y de la promoción y difusión de diversas actividades.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL PARA LA VIVIENDA DE LOS TRABAJADORES (INFONAVIT), 1990 – 1992.
Jefe de oficina de Estadística Social y Apoyo Técnico. Coordinador de las diferentes etapas para el levantamiento de encuestas en conjuntos INFONAVIT. Responsable del diseño muestral, del trabajo de campo y del análisis de los resultados.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, SAG.
Dirección General de Economía Agrícola, 1975 – 1977.
Auxiliar estadístico. Selección de la muestra de la Encuesta Nacional de Productos Básicos y de la crítica-codificación de la información obtenida.

EXPERIENCIA DOCENTE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, AZCAPOTZALCO.
Profesor investigador, Titular C. 1978

Docencia de cursos de matemáticas a nivel licenciatura para ingeniería, economía y administración (cálculo diferencial e integral, álgebra lineal, estadística descriptiva e inferencial, investigación de operaciones, etc.)

EXPERIENCIA PROFESIONAL

CONSEJO NACIONAL DE FOMENTO EDUCATIVO, CONAFE.

Asesor del proyecto: Atención educativa a niños jornaleros agrícolas migrantes. 1994 – 1995.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Dirección General de Proyectos ambientales.

Proyecto bajo convenio. Coordinador de proyecto: Encuesta a automovilistas de la zona metropolitana del D.F. sobre el programa “Hoy no circula”, 1994.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, SEP.

Dirección General de Bibliotecas Públicas. 1985 – 1986.

Responsable de la Encuesta de Bibliotecas Públicas del Distrito Federal en todas sus etapas, desde el diseño de la muestra hasta el análisis de resultados.

PUBLICACIONES

Relato Conciso de Matemática Básica. Coautor. Libro. 2009.

ISBN 978-970-31-0936-8

Serie: Antologías CBI.

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

M@ter Matemáticas en Red. Coautor. Aula virtual. 2008-2009. Cursos virtuales

cbienlinea.azc.uam.mx cursos(moodle); categorías Ciencias Básicas; M@ter2

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

Números Índices. Coautor. Libro. 2003. ISBN 970-31-0094-5

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

Solución de sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss-Jordan.

Coautor. Problemario, 2002. ISBN 970-31-0030-9

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

ARTÍCULOS PUBLICADOS

CAPÍTULO DE LIBRO: “Comportamiento de los fondos de pensión”.

LIBRO: Administración de riesgos Vol II: Mercados, modelos financieros y entorno económico. Serie estudios, DCSH. UAM-A.

FECHA: mayo de 2011.

ISBN: 978-607-477-511-2

PÁGINA INICIAL: 141. PÁGINA FINAL: 164.
PAÍS: México
IDIOMA: Español
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece.

CAPÍTULO DE LIBRO: “Modificaciones al régimen de inversión de los fondos para el retiro: análisis rendimiento-riesgo”.

LIBRO: Administración de riesgos Vol I: Banca, mercados, empresa y modelos financieros. Serie estudios, DCSH. UAM-A.

FECHA: julio de 2010.

ISBN: 978-607-477-292-0

PÁGINA INICIAL: 225. PÁGINA FINAL: 274.

PAÍS: México

IDIOMA: Español

COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece.

ARTÍCULO: Expectativas en matemáticas que tienen los estudiantes de la carrera de administración.

FECHA DE ACEPTACIÓN: 10/09/2007

FECHA DE PUBLICACIÓN: septiembre de 2009.

REVISTA: Gestión y Estrategia No. 33

PÁGINA INICIAL: 63. PÁGINA FINAL: 74

PAÍS: México

IDIOMA: Español

COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece.

ARTÍCULO: Las matemáticas en la formación profesional de los administradores.

FECHA DE ACEPTACIÓN: 10/10/2006

FECHA DE PUBLICACIÓN: 10/09/2007

LIBRO: Reflexiones sobre la formación de administradores en México.

PÁGINA INICIAL: 199, PÁGINA FINAL: 228

PAÍS: México

IDIOMA: Español

COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece

ARTÍCULO: Hacia un nuevo sistema de pensiones

FECHA DE ACEPTACIÓN: 02/02/2005

FECHA DE PUBLICACIÓN: 09/10/2005

LIBRO: Anuario de investigación

PÁGINA INICIAL: 117 PÁGINA FINAL: 136

PAÍS: México

IDIOMA: Español

COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece

ARTÍCULO: Reflexión sobre la adquisición de conocimientos matemáticos básicos.
FECHA DE ACEPTACIÓN: 01/12/2004
REVISTA: Gestión y Estrategia No. 26
PÁGINA INICIAL: 67. PÁGINA FINAL: 79
PAÍS: México
IDIOMA: Español
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece.

ARTÍCULO: Valoración de los conocimientos matemáticos básicos en los estudiantes de la carrera de administración.
FECHA DE ACEPTACIÓN: 26/03/2004
LIBRO. Nuevas corrientes de pensamiento en la administración.
PÁGINA INICIAL: 67. PÁGINA FINAL: 79
PAÍS: México
IDIOMA: Español
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece; Francisco Ramón Salazar Velasco.

REPORTE DE INVESTIGACIÓN. Serie II. No. 827. "Análisis comparativo de las sociedades de inversión especializadas en los fondos para el retiro". 2007.
Departamento de Administración.
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS ESPECIALIZADOS

4º. Foro de Finanzas, Administración del Riesgo e Ingeniería Financiera.
Miembro del comité organizador.
Fecha: 22 y 23 de septiembre de 2011.
Departamento de Administración.
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

3er. Foro de Finanzas, Administración del Riesgo e Ingeniería Financiera.
Miembro del comité organizador.
Fecha: 23 y 24 de septiembre de 2010.
Departamento de Administración.
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

2º Foro de Finanzas, Administración del Riesgo e Ingeniería Financiera.
Miembro del comité organizador.
Fecha: 24 y 25 de septiembre de 2009.
Departamento de Administración.
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

1º Foro de Finanzas y Administración del Riesgo Financiero.
Miembro del comité organizador.
Fecha: 30 de septiembre de 2008.
Departamento de Administración.
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ESPECIALIZADOS

TITULO: Ponencia: Eficiencia de los fondos de pensión.
EVENTO: 4º. Foro de Finanzas, Administración del Riesgo e Ingeniería Financiera
LUGAR: Hotel Casablanca, Ciudad de México.
FECHA: 22 y 23 de septiembre de 2011
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece;

TITULO: Ponencia: Análisis rendimiento-riesgo de los fondos de pensión.
EVENTO: 1º Congreso de Investigación Financiera IMEF
LUGAR: Facultad de Contaduría y Administración, UNAM.
FECHA: 25 de agosto de 2011
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece;

TITULO: Ponencia: La prima de riesgos y los fondos de pensión.
EVENTO: 3er. Foro de Finanzas, Administración del Riesgo e Ingeniería Financiera
LUGAR: Hotel Casablanca, Ciudad de México.
FECHA: 23 y 24 de septiembre de 2010
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece;

TITULO: Ponencia: La prima de riesgos y los fondos de pensión.
EVENTO: 2o. Foro de Finanzas, Administración del Riesgo e Ingeniería Financiera
LUGAR: UAM - Azcapotzalco.
FECHA: 24 y 25 de septiembre de 2009
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece;

TITULO: Ponencia: Desempeño de los fondos de pensión
EVENTO: XLII Congreso Nacional de la Soc. Matemática Mexicana
LUGAR Y FECHA: Del 12 al 16 de octubre de 2009; Zacatecas, Zac.
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece.

TITULO: M@ter: matemáticas en red. Presentación del proyecto.
EVENTO: 10º Congreso Internacional y 13º Nacional de Material Didáctico Innovador
FECHA DE ACEPTACIÓN: 12/09/2008
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece; Francisco Ramón Salazar Velasco
Existe memoria digital (clave 93 UAM en tres archivos word)

TITULO: Preparación y diseño de un espacio virtual para matemáticas básicas.
EVENTO: XII Coloquio de Administración: Globalización, Capital Social y Transformación.
FECHA DE ACEPTACIÓN: 10/07/2008
COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece; Francisco Ramón Salazar Velasco
Existe memoria digital

TITULO: matemáticas en red para estudiantes de ciencias sociales.
EVENTO: 1er. Foro de Educación UAM
FECHA DE ACEPTACIÓN: 1/08/2008

COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece; Francisco Ramón Salazar Velasco
Existe memoria digital.

TITULO: Análisis comparativo de los resultados de dos estudios de corte transversal para evaluar conocimientos básicos de matemáticas.

Evento: XI Coloquio de Administración. “Innovación, calidad y conocimiento en las organizaciones”.

FECHA DE ACEPTACIÓN: 10/10/2007

COAUTORES: Marissa del R. Martínez Preece, FDCo. Ramón Salazar Velasco.
Existe memoria digital.

SPRUCE III (Statistics in Public Resources, Utilitles, and of the Care of the Environment). Mérida, Yucatán. México. 1995.

Survey sampling on the “Hoy no circula” program”

Artículo publicado en las memorias del SPRUCE III.

PARTICIPACIÓN EN COMISIONES ESPECIALIZADAS

Miembro del Comité Editorial de la revista “Estocástica: finanzas y riesgo”, del Departamento de Administración UAM- Azcapotzalco.
Periodo: 2010 – 2012.

Comisión de seguimiento del Taller de Matemáticas

Miembro de la comisión.

Junio de 2009 a la fecha.

Departamento de Ciencias Básicas, UAM-A.

OTRAS ACTIVIDADES

Participación en el taller: “*DIFICULTADES MATEMÁTICAS Y DIDÁCTICAS EN EL PRIMER AÑO UNIVERSITARIO*”

Impartido por la Mtra. Mónica Inés Schulmaister

Instituto Latinoamericano de la Calidad Educativa

De junio a septiembre de 2009. UAM Azcapotzalco, DCSH.

Duración: 20 hrs

ANEXO II

Estructura Organizativa del área

El área estará encabezada como cualquier otra de la UAM, por el Jefe de Área cuyas funciones son las que establece el Reglamento Orgánico, esto es:

- a). Organizar y promover investigaciones publicaciones y eventos académicos en el Área a su cargo;
- b) Proponer al Jefe de Departamento la distribución de las cargas docentes de los miembros del Área a su cargo teniendo en cuenta la investigación que estén realizando;
- c) Informar al Jefe de Departamento sobre las necesidades de personal del Área a su cargo;
- d) Procurar que el personal del Área a su cargo cumpla con las actividades académicas asignadas;
- e) Participar con las Comisiones Académicas en la revisión y actualización de los programas académicos en lo que compete al Área a su cargo;
- f) Informar al Jefe de Departamento sobre el desarrollo de la investigación que realizan los miembros del Área a su cargo;
- g) Las demás que señale dicho Reglamento y otras normas y disposiciones reglamentarias de la Universidad.

El jefe de Área se apoyará en los Responsables de los Proyectos para obtener información oportuna sobre cada uno de ellos, tal como:

- a) La estructura de cada uno de ellos;
- b) los recursos humanos, financieros y físicos para su realización;
- c) los avances alcanzados en cada uno ellos.

Responsabilidades de los Investigadores.

- a) Contribuir en la realización eficiente y eficaz de los proyectos en los que participen, de forma que se alcancen los objetivos y resultados esperados, con los recursos asignados para tal propósito. Impartir trimestralmente la carga docente que les sea asignada.

- b) Disponer de un horario para dar asesoría a los alumnos.
- c) Difundir de manera pública los resultados de sus investigaciones, en el seminario del área y en otros a los que sea invitado.

Derechos y Obligaciones de los Participantes.

Derechos.

- Disponer de un cubículo amueblado, en donde pueda llevar a cabo el trabajo que le corresponda.
- Disponer del hardware y software que requiera, así como del equipo de laboratorio, para realizar adecuadamente sus funciones de investigación y docencia.
- Participar en congresos nacionales e internacionales y a cursos de actualización y capacitación con el financiamiento del Área, dependiendo de los recursos de que se disponga para este propósito.
- Publicar artículos de investigación y material didáctico con el apoyo y financiamiento del Área.

Obligaciones.

- Participar en cuando menos un proyecto de investigación de los registrados y autorizados al área por el Consejo Divisional.
- Mantener un alto nivel en su especialidad y en la didáctica de la misma, que le permita realizar investigación al respecto.
- Si no se cuenta con el nivel de doctor, incorporarse a un programa con el apoyo del Área, que le permita alcanzarlo.
- Contribuir al buen funcionamiento del Área por lo que respecta a la investigación, docencia y las relaciones interpersonales entre sus miembros.
- Difundir sus resultados de investigación en el seminario del área y otros a los que sea invitado
- Asistir cuando menos al 80% de las sesiones del seminario del área.