



Avances de las
MUJERES EN LAS **CIENCIAS**
las humanidades y todas las disciplinas
creatividad e innovación

Libro Científico Vol. I

ISBN: 9786072807129

2015

Libro Científico Vol. I

Ciencias Básicas e Ingeniería y Ciencias y Artes para el Diseño



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

DIRECTORIO

Dr. Salvador Vega y León

Rector General

Mtro. Norberto Manjarrez Álvarez

Secretario General

Dr. Romualdo López Zarate

Rector de la Unidad Azcapotzalco

Dr. Eduardo Abel Peñalosa Castro

Rector de la Unidad Cuajimalpa

Dr. José Octavio Nateras Domínguez

Rector de la Unidad Iztapalapa

Dr. Emlio Sordo Zabay

Rector de la Unidad Lerma

Dra. Patricia Alfaro Moctezuma

Rectora de la Unidad Xochimilco

Unidad Azcapotzalco

Dr. Luis Enrique Noreña Franco

Director de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Dr. Oscar Lozano Carrillo

Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Dr. Aníbal Figueroa Castrejón

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

Unidad Cuajimalpa

Dra. Esperanza García López

Director de la División de Ciencias de la Comunicación y

Diseño

Dr. Hiram Issac Beltrán Conde

Director de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería

Dr. Rodolfo René Suárez Molnar

Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Unidad Iztapalapa

Dr. José Gilberto Córdoba Herrera

Director de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Dra. Edith Ponce Alquicira

Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dra. Juana Juárez Romero

Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Unidad Lerma

Dr. Gabriel Soto Cortés

Director de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Dra. Rina María González Cervantes

Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dr. Pablo Castro Domingo

Directora de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Unidad Xochimilco

Mtro. Carlos Alfonso Hernández Gómez

Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Mtra. María de Jesús Gómez Cruz

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

Mtro. Rafael Díaz García

Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

©Avances de las Mujeres en las Ciencias las Humanidades y todas las Disciplinas. El Libro Científico Vol. I de Ciencias Básicas e Ingeniería y Ciencias y Artes para el Diseño. Es una publicación editada por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Av. San Pablo No. 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Azcapotzalco, México, D.F. C.P. 02200. Teléfono Conmutador 5318-9000, <http://www.uam.mx>; Primera Edición noviembre de 2015. **El Libro Científico Vol. I de Ciencias Básicas e Ingeniería y Ciencias y Artes para el Diseño, impreso, ISBN: 978607280712 9. El Libro Científico Vol. I de Ciencias Básicas e Ingeniería y Ciencias y Artes para el Diseño, versión electrónica ISBN 978607280715 0.**

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS noviembre de 2015. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la ©Universidad Autónoma Metropolitana. Impreso en México por "Forma y Color", Av. Cuauhtémoc No. 12, San Lorenzo Atemoaya. CP 16400, Xochimilco, México, D.F.

Este número se terminó de imprimir el 25 de noviembre de 2015 con un tiraje de 200 ejemplares. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación, por lo que los artículos presentados son responsabilidad del autor.

Agradecimiento especial por su apoyo para la edición de este libro:

Rectores

Dr. Salvador Vega y León

Rector General

Dr. Romualdo López Zarate

Rector de la Unidad Azcapotzalco

Dr. Eduardo Abel Peñalosa Castro

Rector de la Unidad Cuajimalpa

Dr. José Octavio Nateras Domínguez

Rector Unidad Iztapalapa

Dr. Javier Velázquez Moctezuma

Ex-Rector de la Unidad Iztapalapa

Unidad Azcapotzalco

Dr. Luis Enrique Noreña Franco

Director de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Dr. Oscar Lozano Carrillo

Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Dr. Aníbal Figueroa Castrejón

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

Mtro. Ernesto Noriega Estrada

Jefe del Depto. de Procesos y Técnicas de Realización, CyAD

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro

Ex-Jefe del Depto. de Investigación y Conocimiento, CyAD

Dr. David Elizarrarás Martínez

Ex-Jefe del Departamento de Ciencias Básicas, CBI

Dr. Jesús Isidro González Trejo

Jefe del Departamento de Sistemas, CBI

Unidad Cuajimalpa

Dr. Rodolfo René Suárez Molnar

Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Dr. Hiram Isaac Beltrán Conde

Director de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería

Dra. Esperanza García López

Directora de la División Ciencias de la Comunicación y Diseño

Unidad Iztapalapa

Dr. José Antonio de los Reyes Heredia

Ex-Director de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Dr. José Gilberto Cordoba Herrera

Director de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Dra. Edith Ponce Alquicira

Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dra. Juana Juárez Romero

Directora de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Unidad Xochimilco

Dr. Fernando de León González

Ex-Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Comité Editorial Nacional

Dictaminadores de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,

Facultad de Ingeniería Química

Dr. José Alberto Galicia Aguilar

Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades

Dra. Ana María Sánchez Mora

Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco

Dr. Adolfo Hernández Moreno

Dr. Alberto Rubio Ponce

Dr. José Antonio Eduardo Roa Neri

Dr. Jesús Isidro González Trejo

Dr. Jorge Alfredo Esquivel Ávila

Dr. Víctor Hugo Uc Rosas

Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa

Dr. Arturo Rojo Domínguez

Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Dr. José Luis Córdova Frunz

Dra. Laura Galicia Luis

Dr. Manuel Aguilar Cornejo

Dr. Maximiliano Joel Asomoza Palacios

Dictaminadores de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Hospital de Especialidades, Unidad de Enfermedades

Neurológicas, CMN, S. XXI, IMSS, México

Dra. Patricia Campos Bedolla

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía

“Dr. Manuel Velsaco Suárez”

Dr. José Emilio Suárez Campos

Universidad Nacional Autónoma de México,

Instituto de Biología

Dr. Agustín Quiroz Flores

Universidad Nacional Autónoma de México,

Centro de Ciencias de la Atmósfera

Dra. Ana Rosa Flores Márquez

Universidad Nacional Autónoma de México,

Hospital General de México, Clínica de sueño

Dr. Rafael Santana Miranda

Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Dra. Irene Barriga Sosa

Dra. Leticia Bucio Ortiz

Dr. Armando Ferreira Nuño

Dra. Edith Cortés Barbarena

Dra. Florina Ramírez Vives

Dra. Enrique Canchola Martínez

Dra. Dulce María Sánchez Díaz Lima

Índice de Contenido

Prólogo	13
Dra. Mónica de la Garza Malo	
Introducción	15
Dr. Arturo Rojo Domínguez	
La Reforma Energética	21
Nicolás Domínguez Vergara, Reynaldo Vela Coreño	
Otra Presentación de las Ecuaciones de la Cinemática	33
Rodolfo Espíndola Heredia, Gabriela Del Valle Díaz Muñoz, Guadalupe Hernández Morales	
Síntesis, Caracterización y Evaluación de las Propiedades de la MOF $Cu_3(BTC)_2$	47
Sandra Loera Serna	
Aplicación Móvil para la Práctica de los Verbos Compuestos del Idioma Inglés	54
Lizbeth Gallardo López, Beatriz González Beltrán, Julio César Castillo García	
Uso de Análogos Estructurales del Ácido Valproico en la Inhibición de Desacetilasas de Histonas, Como Propuesta para el Tratamiento de Glioblastomas	64
Marco Jiménez Olivares, Andrea Alpuche García, Leticia Arregui Mena, Hiram Isaac Beltrán	
Optimización de la Asignación del Personal Docente con Base en una Evaluación Integral	74
Rodolfo Espíndola Heredia, Enoc Gutiérrez Pallares, Jesús Edmundo López Hernández, Marco Antonio Pérez Méndez	
Modelo de Personalización para el Desarrollo de Herramientas de Software: Revisión Sistemática de la Literatura	91
Claudia Isabel Martínez Alcalá, José Antonio Calvo Manzano	
Las Álgebras de Funciones $C_b(X,A)$ y $(C_p(X,A)$	104
Alejandra García García	
Sistema de Aprendizaje Cooperativo Mediado por Tecnologías de la Información y Comunicaciones	111
Blanca Rafaela Silva López, Iris Iddaly Méndez Gurrola, Rosa Elena Cruz Miguel, Hugo Pablo Leyva, Carlos Barrón Romero	
Ventajas Sobre el Uso del Quitosano como Coagulante en el Tratamiento de Aguas Residuales	123
Icela D. Barceló Quintal, Mónica L. Salazar Peláez, Gustavo A. Martínez Pérez, Triana C. Cervantes Pérez, Julisa García Albortante, Elba Castillo Borges	

Optimización de la Asignación del Personal Docente con Base en una Evaluación Integral

Rodolfo Espíndola Heredia¹, Enoc Gutiérrez Pallares.², Jesús Edmundo López Hernández.², Marco Antonio Pérez Méndez²

¹Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Física Atómica y Molecular Aplicada, Laboratorio de Investigación en Dinámica Rotacional, Avenida San Pablo 180, Azcapotzalco, Reynosa Tamaulipas, 02200 Ciudad de México, D.F.

²Universidad Autónoma del Estado de México, Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli, Av. Prolongación Islas s/n, Col. Atlanta 2^a. Sección, 54740 Cuautitlán Izcalli, México.

rodolfoespiher@yahoo.com.mx; smotsh7@gmail.com; uapci.planeacion@gmail.com; forberch@gmail.com

Resumen

El desempeño del personal docente en la UAP Izcalli, actualmente se mide en conformidad con tres criterios importantes: 1) la apreciación del profesor realizada por los estudiantes, 2) la evaluación de la clase metodológica y 3) visita a clase por personal del área académica durante el período. Esta información aunque útil, no es utilizada para la asignación de la carga laboral del docente en el período siguiente. En el presente trabajo, presentamos un modelo de programación lineal donde proponemos integrar toda la información disponible sobre el desempeño docente, de tal forma, que la asignación de profesores considere todos los aspectos; tanto de evaluación, cumplimiento, así como sus restricciones. Esta propuesta de asignación, garantizará la optimización del personal docente y al mismo tiempo se reflejará en un mayor aprovechamiento del estudiante.

Palabras clave: Educación Universitaria, Investigación Operacional, Administración Docente.

Abstract

The competence of teachers in the UAP Izcalli currently measured according to three major criteria: 1) teacher appreciation by students, 2) evaluation of methodological class and 3) visit to class by the academic area during the period. This information, while useful, but is not used for allocating the

workload of teachers in the next period. In this paper, we present a linear programming model which we propose to integrate all available information on teacher performance, so that the allocation of teachers considers all aspects; Therefore evaluation, compliance and restrictions. This proposal will ensure the optimization allocation of teachers and at the same time will be reflected in higher student achievement.

Key words: Higher Education, Operational Research, Educational Administration

Introducción

El compromiso con la calidad en toda institución de educación pública es preponderante hoy en día, una de las metas de toda institución de educación superior es proveer una formación sólida e integral a sus usuarios, que permita a sus egresados ser incluidos en las distintas dinámicas contemporáneas que la globalización demanda. Para ello es importante que su personal académico se le permita participar dentro de la visión de la institución, haciendo cumplir su misión de manera asertiva.

Entonces, es prioridad de quienes dirigen una institución de educación superior, proporcionar información, asesoría y capacitación, así como diversas actividades a fin de fortalecer la mejora continua de la institución, por lo tanto debe pugnarse por una permanente actualización del sistema de gestión de calidad y como consecuencia de la estructura organizacional, considerando siempre la permanente atención, que de manera general debe ser: eficiente, efectiva y amable para satisfacer las expectativas y demandas de los usuarios, desde luego impulsando el conocimiento con valores y realizando las actividades con una alta responsabilidad social.

En esta búsqueda de la excelencia por parte de las instituciones de educación superior se adquiere el compromiso de formar a los estudiantes a través de modelos integrales, pertinentes y de calidad, basados en la investigación, difusión, extensión y vinculación, de esta manera se pretende proveer de carácter científico, social, cultural, artístico a todos los egresados, para que aparezcan nuevas y mejores formas de existencia y convivencia hacia sus distintos entornos, además estén capacitados para promover la responsabilidad social, la cooperación y la conciencia universal en los distintos ámbitos del ejercicio de su profesión.

Para alcanzar estos ideales, toda Institución de educación superior debe contar con personal académico, el cual se debe encontrar preparado y ac-

tualizado, a fin de que se distinga en la docencia, la investigación, la difusión cultural, la extensión y vinculación y que contribuya al desarrollo de su institución.

La selección del personal académico, sin embargo, no siempre se encuentra basada en políticas que las universidades ofrecen abiertamente, es decir, en algunas instituciones es requisito la realización de exámenes de oposición, donde los criterios de un conjunto de académicos que debiese ser un criterio objetivo suele ser a veces subjetivo, y no siempre existe armonía y coherencia entre la misión y visión de la universidad y el personal contratado para cumplir con ellas. En otros casos sólo se basa en el hecho de un concurso curricular, donde predomina un sólo criterio, el puntaje más alto de los concursantes, y no existe una verdadera valoración de sus funciones como docente y mucho menos de las tareas que habrá de realizar dentro de la institución. En otros casos, tal vez los peores, incluso criterios totalmente subjetivos influyen en la contratación o no del personal, en estos casos suele ocurrir que profesores pertinentes para la institución, en algunas ocasiones no son recontractados sólo por obedecer criterios meramente subjetivos.

En el presente trabajo proponemos un modelo de asignación que favorezca la optimización en la calidad educativa, modelo que está basado en todos los rubros que el profesor debe cubrir a lo largo de todo un semestre, en el que tiene la oportunidad de presentar su desempeño que lo califique para poder ser recontractado.

Hemos tomado como base los criterios propuestos por la Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli, de la Universidad Autónoma del Estado de México como objeto de estudio, sin embargo, adaptarlo a los criterios que cada universidad mantiene, no es tarea difícil.

El trabajo lo hemos estructurado de la siguiente manera, en la primera sección presentamos la teoría referente a la programación lineal con respecto al modelo de transporte y su derivación al modelo de asignación, en la segunda sección presentamos el modelo que proponemos, sus características y cómo se obtiene la evaluación integral para cada profesor, en la tercer sección presentamos la simulación del modelo propuesto, finalmente en la cuarta sección ofrecemos nuestras conclusiones respectivas.

Teoría

Modelo de Transporte

El modelo de transporte busca determinar un plan de transporte de una mercancía desde varias fuentes hacia varios destinos^[1]. Los datos del modelo son:

- Nivel de oferta en cada fuente y la cantidad de demanda en cada destino.
- El costo de transporte unitario de la mercancía a cada destino.

El modelo se considera una opción por medio de la cual algún administrador debe determinar la mejor forma de hacer llegar los productos de sus diversos almacenes a sus consumidores, con el fin de satisfacer las demandas de los clientes a un costo mínimo.

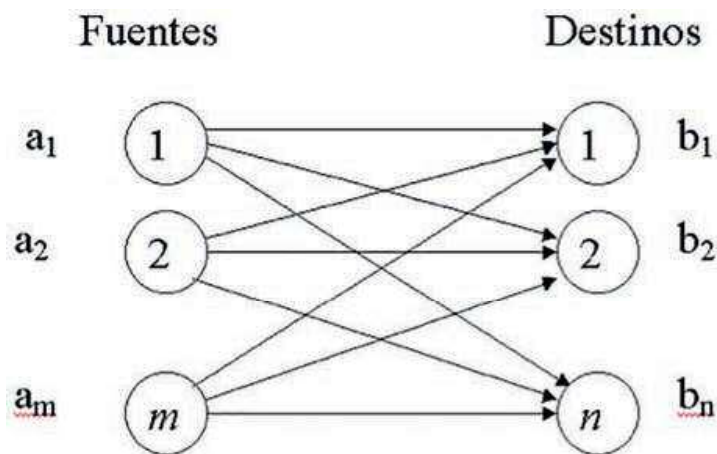


Figura 1. Red que representa la idea general del modelo de transporte, las fuentes son las ofertas y los destinos son las demandas, de manera general $m \neq n$.

El modelo de transporte es un problema de optimización de redes, donde debe determinarse como hacer llegar los productos desde los puntos de existencia hasta los puntos de demanda, minimizando los costos de envío, ver Figura 1. El modelo es utilizado para realizar actividades tales como: control de inventarios, programación de empleo, flujo de efectivo, programación de niveles de reservas en prensas, asignación de personal, entre otras, siendo éste último el de nuestro interés.