

Factores que inciden en la baja matrícula de mujeres en Ingeniería Informática en las universidades de Costa Rica. Un caso de estudio en ULACIT y la Universidad Metropolitana Castro Carazo

Erick Esquivel Rubí, eesquivelr298@ulacit.ed.cr

1. Introducción

Se ha tenido la creencia de que todas las actividades realizadas por las personas son distintas y exclusivas, según el sexo; es decir, las labores en las que se desempeñan los hombres no lo deben desarrollar las mujeres y viceversa; esto ha fomentado la discriminación, lo cual limita seriamente la participación femenina en actividades generalmente atribuidas a los hombres. En este caso en particular, se pretende identificar los factores que inciden en la poca participación de las mujeres como estudiantes de la carrera de Ingeniería Informática; y con ello brindar una idea que sirva como punto de partida para que en un futuro este involucramiento aumente.

Palabras clave: Mujer, informática, estereotipo, educación, discriminación

2. Revisión de literatura

La educación superior era un privilegio atribuido a los hombres, situación que se debía a la división de roles según el sexo, donde las mujeres eran las encargadas del cuidado de sus casas, mientras los hombres se relacionaban a nivel social, tanto para trabajar como para estudiar (Razo, 2007). En la actualidad, la ingeniería es una de las ramas con mayor importancia para las personas, pero es claro que está compuesta por especializaciones en su mayoría por el género masculino (Arango, 2006). Un ejemplo de ello se presenta en México, donde García (2002) expone que la participación femenina en áreas como educación, salud y administración es mucho mayor con respecto a la ingeniería y ciencias exactas, donde para esta última se da, en un estudio

realizado en 1995, un 23% de participación, contra un 50% o más en las demás áreas mencionadas.

Este es un fenómeno que se presenta en muchos países, incluidos del continente europeo, donde por ejemplo en la Universidad del País Vasco la matrícula de mujeres en el área de ingeniería fue inferior al 30% entre el período de 2005 a 2006 (Fernández, y otros), cifra muy similar a la presentada 10 años atrás en México. Otra realidad presentada en Argentina muestra que las mujeres son mayoría en las carreras distintas a la ingeniería, la cual es preferida por los hombres, como sucede en casi todos los países americanos, pero sin dejar de lado que existe un crecimiento medido de la participación femenina en esta área de estudio (Palermo, 2012).

Es notorio que los patrones tradicionales, relacionados con el género en la ingeniería, han sufrido pequeños cambios, principalmente, en el área de la computación, donde se ha vislumbrado un aumento en la matrícula de mujeres en esta área (García, 2004). Por su parte, León (2011) menciona que el feminismo ha contribuido a dejar de lado el hecho de que a las mujeres se les haya relegado durante mucho tiempo a un papel meramente de reproducción biológica y tareas del hogar, pudiendo participar en tareas de investigación científica y otras relacionadas con la ingeniería.

Un estudio relacionado con las mujeres en la ingeniería industrial realizado por Carrasco y otros (2007) destaca, en cuanto al ámbito laboral, que un 62,5% de las entrevistadas indicó que, en alguno de los puestos por los cuales han concursado, el entrevistador realizó preguntas, las cuales quizás a un hombre no le habría hecho, por ejemplo número de hijos o la intención de tenerlos. Ante esta situación, es importante mencionar que la equidad de género se enfoca en la igualdad de oportunidades para que hombres y mujeres por igual participen en todas las actividades sin realizar discriminación alguna (Medina, Hajar, & Pamatz, 2010). Dadas las situaciones en cuanto a roles impuestos por la sociedad, ha sido todo un reto para las mujeres incursionar en el campo de la ingeniería, pues ellas son aptas para temas de liderazgo

e independencia que durante mucho tiempo ha sido ligado únicamente al género masculino.

En cuanto al área de la enseñanza, Sanz (2008) indica que las mujeres que llegan a ser profesoras del área de ingeniería son bien aceptadas por parte de la sociedad, sin embargo, para obtener dicho reconocimiento deben realizar más tareas que los hombres para lograr sobresalir, lo cual muestra una desventaja en este sentido, sumándose este factor a los ya mencionados por otros autores. Incluso, Cabrera, Colbeck, & Terenzini (1999) mencionan en su estudio algunas de las características preuniversitarias de los estudiantes, entre las cuales se incluye al género como factor dentro del modelo de desarrollo de las competencias profesionales, forzando a primera entrada que dicho factor puede resultar determinante para un buen resultado a futuro.

Otro estudio desarrollado por Duarte, & Gutiérrez (2010), determinó una mayor persistencia en las mujeres que en los hombres, ellas elijen la ingeniería pues se compone de carreras con mayor prestigio, y a profesiones tildadas como masculinas por mucho tiempo, esto representa un reto mayor para ellas, de ahí el empeño que surge por lograr culminarla. Faulkner (2006) argumenta que tanto hombres como mujeres son motivados por los mismos factores dentro de la ingeniería, y por ello las razones empleadas para decir que la ingeniería no es para las mujeres, ya no tienen tanto peso como en años atrás.

Por su parte, Marín, Barrantes, & Chavarría (2007) señalan que en la Universidad de Costa Rica las mujeres poseen un mayor grado de efectividad al graduarse de bachillerato o maestría en ingeniería en computación, concluyendo además que no hay una razón referente a la incapacidad de ellas para ser exitosas, ya que si se presenta algún problema para indicar lo contrario, este es de género.

Wolfram, & Winker (2004) mencionan que cuando se habla sobre género y tecnología se presentan factores que describen a la mujer como interesada en dicha rama pero con poco conocimiento técnico, argumento que al menos en la actualidad resulta no tan

válido y por ello se hace necesario fomentar la participación de las mujeres en la tecnología, un reto en el cual la educación debe desempeñar un papel muy importante. En otro estudio realizado por Hartman (2001) en la Universidad de Rowan, se demuestra que tanto hombres como mujeres poseen una preparación muy similar antes de ingresar a carreras de ciencias exactas, como matemática e ingenierías, sin embargo, un aspecto interesante lo mencionan Anderson & Gilbride (2007), ya que indican que inicialmente el interés de una mujer por la ingeniería es bajo, pero que ello se podría incrementar con el simple hecho de que en la familia exista un ingeniero, y esto toma más fuerza cuando dicho ingeniero se trata de una mujer.

Es importante destacar que la escogencia de la ingeniería posee cierta problemática, la cual afecta indistintamente a ambos géneros. En particular, Molina (1999) señala que uno de los aspectos en esta problemática es la falta de claridad en los planes de estudio, pues no se tiene una integración adecuada entre las asignaturas, así como la ausencia de conocimientos metodológicos por parte de los docentes. Valencia y otros, mencionan que la ingeniería en Colombia ha perdido terreno dado que esta requiere de resultados inmediatos, los cuales no logran verse a corto plazo, además, las ciencias básicas se enseñan realizando poca o ninguna relación con la realidad del entorno.

Para finalizar este apartado, Sagebiel (2005) propone superar las posibles diferencias y prejuicios que se tengan con respecto a las personas, estableciendo canales de comunicación acertados y sabiendo reconocer fortalezas así como debilidades.

Con base en lo expuesto por los distintos autores, se plantea como pregunta de investigación: ¿Cuáles factores inciden en la baja matrícula de mujeres en la carrera de Ingeniería Informática en las universidades de Costa Rica?

Para el desarrollo de dicha interrogante, se plantean los siguientes objetivos.

Objetivo general

Identificar los factores por los cuales existe una baja solicitud de matrícula en la carrera de Ingeniería Informática por parte de las mujeres.

Objetivos específicos

Clasificar los factores según sea su origen, a saber, social, planes de estudio o laborales.

Determinar los aspectos que permitan mejorar el ingreso de las mujeres a la carrera de Ingeniería Informática.

Identificar qué áreas de la Ingeniería Informática son las preferidas por los estudiantes.

3. Metodología

Tipo de investigación

Este es un estudio de tipo exploratorio. Según mencionan Selltiz, Wrightsman & Cook (1980), este tipo de estudios permiten al investigador aumentar la familiaridad con el tema en estudio, teniendo más claridad sobre los conceptos y con ello obteniendo un resultado mejor estructurado.

Selección del caso

Es seleccionada la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Metropolitana Castro Carazo, debido a que es una fuente de datos de fácil acceso, donde la mayoría de personas trabajan para poder hacerse cargo de sus estudios y con ello evitar que el tema económico sea un factor que del todo imposibilite el ingreso a la carrera. Otra de las razones de esta elección es conocer un poco más de cerca la situación actual en

una institución académica con facilidades de acceso tanto económicas como de ubicación, ya que cuenta con una sede en San José centro, lo cual permite a los estudiantes no tener que desplazarse grandes distancias para asistir a lecciones. Con esto, también se pretende tener un mejor panorama de lo que pueda estar sucediendo en las otras instituciones similares a esta universidad.

Muestra

La muestra es una parte de la población del estudio, y con la que se pretende obtener conclusiones referentes a la población total. En este caso, la muestra utilizada es por conveniencia, ya que permite seleccionar los elementos que se encuentran con mayor disponibilidad (Quintana, 1993)

Instrumento para la recolección de datos

Se utiliza el cuestionario, el cual se compone de una serie de preguntas que ayudan a obtener los datos requeridos para la investigación. Según indican McDaniel & Gates (2005), el cuestionario permite estandarizar la redacción y secuencia de las preguntas, estructurando de una mejor forma la obtención de la información. Esta herramienta está compuesta por dos partes, una con preguntas de información general de la persona, y la otra con interrogantes relacionadas directamente con los objetivos de la investigación.

4. Análisis de resultados

La encuesta fue respondida por 52 personas, de las cuales el 80% son hombres y el restante 20% mujeres, la mayoría de ellos con edades entre los 21 y 25 años, y otro grupo mayores a 31 años. Otro dato interesante es que el 94% de los encuestados se encuentra actualmente cursando el bachillerato, mientras que el restante 6% está en licenciatura o maestría; y en cuanto al tema laboral, un 83% trabaja a tiempo completo contra un 3% que trabaja medio tiempo y un 14% que actualmente no labora. Por otra

parte, un 85% de los encuestados indican estar satisfechos o muy satisfechos con la carrera de Ingeniería Informática.

Como se muestra en la figura 1, los factores más determinantes para la escogencia de la carrera de Ingeniería Informática son el gusto por algún área en específica de la Informática, y además por las oportunidades laborales que esta área brinda. Para el primer factor, 50 de las 52 personas indicaron que fue determinante o muy determinante para su escogencia, mientras que para el segundo factor 49 de las 52 personas lo indicaron como determinante o muy determinante.

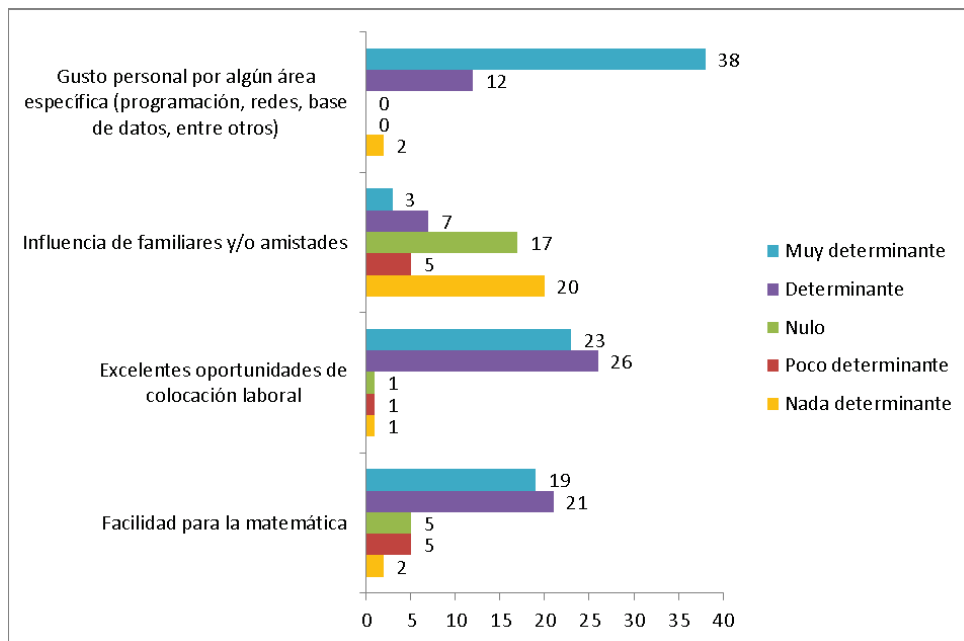


Figura 1. Factores para la escogencia de la Ingeniería Informática como área de estudio por parte de los estudiantes.

Por su parte, en las áreas de especialización preferidas por los estudiantes hay un favoritismo hacia el desarrollo de *software* y redes, como se muestra en la figura 2, donde un 42% se inclina por el desarrollo de *software* y un 38% por el área de redes.

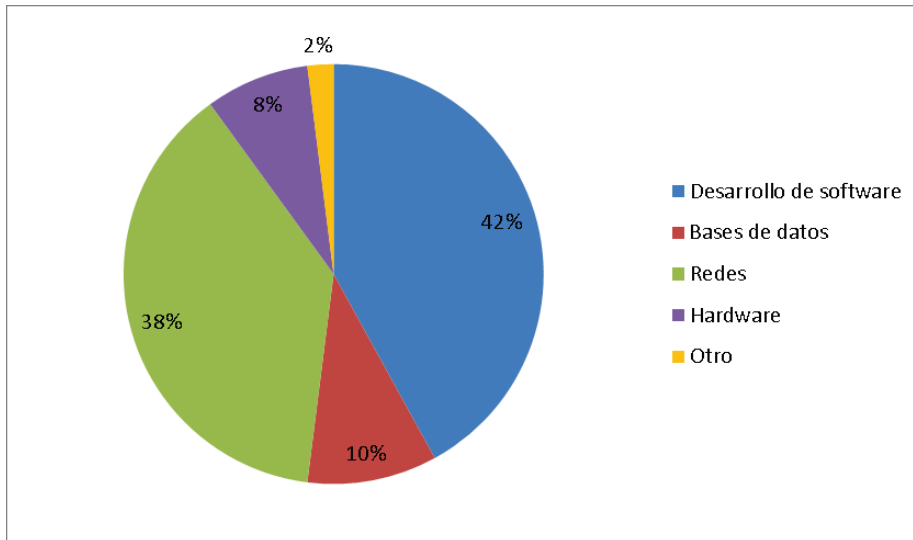


Figura 2. Áreas de la Ingeniería Informática preferidas por los estudiantes.

Un aporte importante a este estudio lo brindan los factores sociales presentes en la figura 3; 36 personas o más opinan que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que dichos factores sean influyentes para la escogencia de esta carrera por parte de las mujeres, indicadores claros de que estos estereotipos poco a poco han ido disminuyendo su incidencia en la sociedad actual.

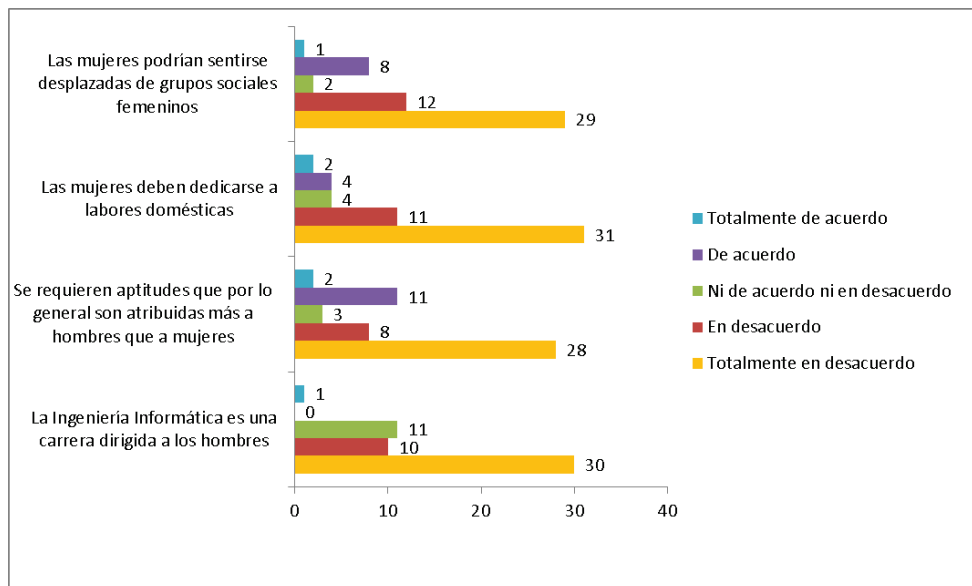


Figura 3. Factores sociales que influyen en la matrícula de la Ingeniería Informática como área de estudio por parte de las mujeres.

En cuanto a los factores relacionados con los planes de estudio que se muestran en la figura 4, es importante rescatar que 36 personas indicaron que para poder entrar a la Ingeniería Informática se requiere tener conocimientos previos en algún área de la Informática, así como tener grandes aptitudes matemáticas, factores para los cuales se muestran de acuerdo o totalmente de acuerdo.

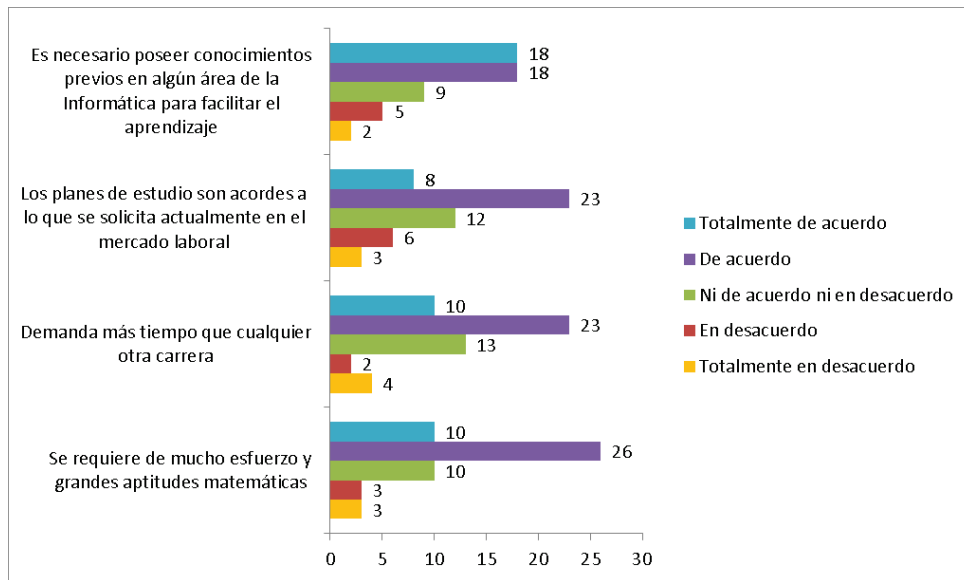


Figura 4. Factores relacionados con los planes de estudio que influyen en la matrícula de la Ingeniería Informática por parte de las mujeres.

En cuanto al ámbito laboral, tres de los factores indicados en la figura 5 presentan en su mayoría resultados en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, a pesar de que en el cuarto factor hubo una mayoría que no se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo, las personas que sí respondieron presentan el mismo resultado que en los tres factores anteriores. Para este apartado, hay una diferencia muy marcada en cuanto a la influencia de los factores laborales, al igual que sucede con los factores sociales, los encuestados en su mayoría se muestran en desacuerdo o totalmente en desacuerdo.

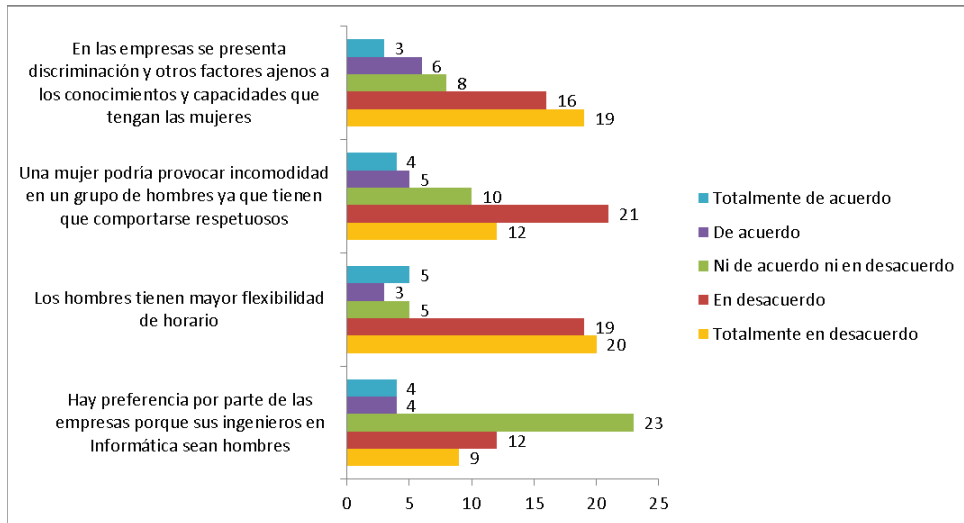


Figura 5. Factores relacionados con el ámbito laboral que influyen en la matrícula de la Ingeniería Informática por parte de las mujeres.

Por último, refiriéndose al tema de lo que se podría realizar para aumentar la matrícula de mujeres en la carrera de Informática, según se indica en la figura 6, 33 personas o más están de acuerdo o totalmente de acuerdo con las mejoras planteadas, la promoción de la participación de las mujeres en las actividades relacionadas con la carrera es la que más presentó dicha aceptación, con 44 personas.

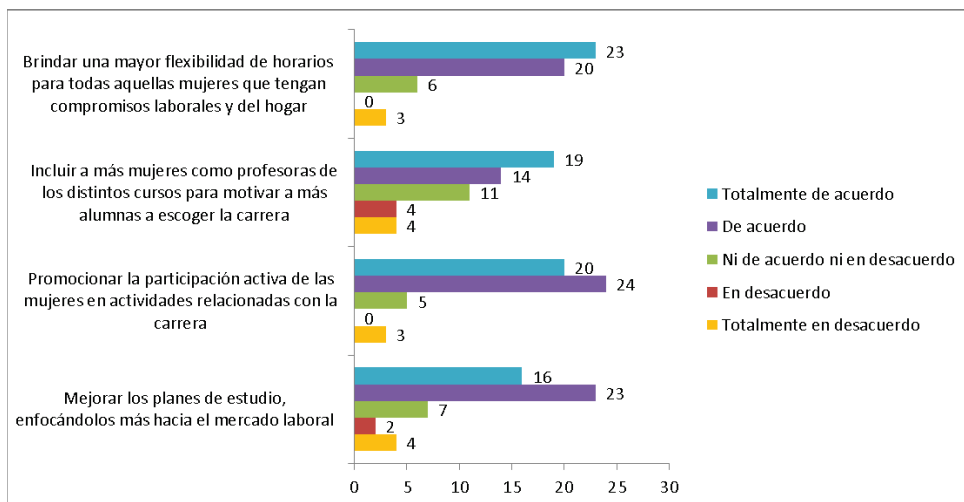


Figura 6. Medidas de mejora para incrementar la matrícula de la Ingeniería Informática por parte de las mujeres.

5. Conclusiones

Como resultado principal de este estudio, es posible concluir que la baja matrícula de las mujeres en la carrera de Ingeniería Informática se debe más a factores relacionados con los planes de estudio, ya que tanto en factores sociales como laborales la mayoría de estudiantes indicaron que estaban en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con lo planteado, esto demuestra que dichos factores discriminatorios poco a poco han ido perdiendo terreno en ambos ámbitos, el social y el laboral, lo cual es favorable para que estos puedan ir siendo erradicados de la sociedad actual.

Si bien es cierto que la Ingeniería en cualquiera de sus ramas requiere de mucho esfuerzo y dedicación, es importante que los planes de estudio sean adecuados al ámbito laboral; pues, a fin de cuentas, determinará el rumbo que tome una estudiante una vez finalizados sus estudios.

En las medidas de mejora se indica además que la gran mayoría de encuestados están de acuerdo con que debe existir una flexibilidad de horarios para que las mujeres jefas de hogar y las que a pesar de no serlo deben atender tareas domésticas durante el día, tengan la oportunidad de acceder a esta carrera. Al ser un área totalmente ligada a la tecnología, deben existir también muchas más facilidades de acceso a recursos, para lo cual una alternativa que se ha venido desarrollando es la educación virtual, donde en cualquier momento y lugar ellas puedan atender sus responsabilidades estudiantiles. A esto, se debe dar más promoción y divulgación por parte de las universidades para atraer más mujeres a esta carrera.

6. Bibliografía

- Anderson, L., & Gilbride, K. (2007). *Gender bias towards engineering careers: does it still exist?* Women in Engineering ProActive Network.
- Arango, L. (2006). Género e Ingeniería: la identidad profesional en discusión. *Reflexiones a partir del caso de la Ingeniería en Sistemas en la Universidad*

- Nacional de Colombia*. Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo, 199-223.
- Cabrera, A., Colbeck, C., & Terenzini, P. (1999). *Desarrollo de indicadores de rendimiento para evaluar las prácticas de enseñanza en el aula: el caso de la Ingeniería*. *Indicadores en la Universidad: información y decisiones*, 105-128.
- Carrasco, R., Ponce, E., García, Á., & Ramos, M. (2007). *Situación profesional de las tituladas en Ingeniería Industrial en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid*. International Conference on Industrial Engineering & Industrial Management, 1055-1064.
- Duarte, M., & Gutiérrez, S. (2010). *Expectativas y capital académico de los y las estudiantes de Ingeniería: una discusión desde la perspectiva de género*.
- Faulkner, W. (2006). *Genders in/of engineering, a research report*. The University of Edinburgh.
- Fernández, V., Ruiz, T., Larraza, E., Maritxalar, M., Lazcano, E., & Sarasola, K. *Evolución del número de mujeres en la matrícula de los estudios de informática en la Universidad*. Universidad del País Vasco.
- García, P. (2002). *Las carreras en Ingeniería en el marco de la globalización: una perspectiva de género*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), 91-105.
- García, P. (2004). *El género y las ingenieras en computación*. Revista de investigación e innovación educativa del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Madrid, 81-89.
- Hartman, H. (2001). *A gender lens on Rowan University College of Engineering*. Co-Champions for Diversity in Engineering, 32-38.
- León, M. (2011). *Ciencia, tecnología y mujeres: una tríada disonante*. Revista Filosofía, Universidad de Costa Rica, 155-161.
- Marín, G., Barrantes, G., & Chavarría, S. (2007). *¿Se estarán extinguiendo las mujeres de la carrera de Computación e Informática?* Memorias de la XXXIII Conferencia Latinoamericana de Informática.
- McDaniel, C., & Gates, R. (2005). *Investigación de mercados*. Cengage Learning Editores.
- Medina, V., Hajar, J., & Pamatz, J. (2010). *La situación laboral y la equidad de género en los egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la*

Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional. Revista Internacional de Sistemas Computacionales y Electrónicos, 65-71.

- Molina, A. (1999). *Problemática actual en la enseñanza de la ingeniería: una alternativa para su solución*. La Habana, Cuba: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.
- Palermo, A. (2012). *Estrategias y Proyectos profesionales de las estudiantes de carreras "masculinas"*. De prácticas y discursos.
- Quintana, C. (1993). *Elementos de inferencia estadística*. Editorial Universidad de Costa Rica.
- Razo, M. (2007). *La inserción de las mujeres en las carreras de Ingeniería y Tecnología*. México.
- Sagebiel, F. (2005). *Methodological Aspects in Cross-National Research*, 47-64.
- Sanz, V. (2008). Mujeres en Ingeniería Informática: El caso de la Facultad de Informática de la UPM. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 905-915.
- Selltiz, C., Wrightsman, L., & Cook, S. (1980). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Rialp, Ediciones.
- Valencia, A., Mejía, L., Restrepo, G., Parra, C., Castañeda, E., Muñoz, Á., & Morales, P. (s.f.). *Razones para estudiar ingeniería: el caso de la Universidad de Antioquía*. Colombia.
- Wolffram, A., & Winker, G. (2004). *Challenging gender stereotypes in engineering education*. Switzerland.