



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

El futuro y la tecnología en manos de las mujeres

Elvira Ivone González Jaimes
Dra. en Investigación Psicológica

ivonegj@hotmail.com

Universidad Autónoma del Estado de México

Resumen

La presente investigación es seguimiento Taller Interactivo, programa de aprendizaje que apoya el aprendizaje en el campo de la ciencia y la tecnología para estudiantes del género femenino. Metodología.- Diseño experimental, documental y de campo, corte transversal.

Población 124 estudiantes y muestra 86estudiantes del género femenino de tres carreras de ingeniería.

Material.- Trayectorias académicas y Cuestionario de Satisfacción Académica

Resultados.- Se aceptan las dos hipótesis porque el índice promedio de deserción en las carreras es de 4.2, mientras en las alumnas que recibieron el taller es de 1.12. Por otro lado también se puede observar el índice de reprobación en estas carreras es de 62.2, mientras en los alumnas que recibieron el taller es de 23.66.

Respecto a los resultados de satisfacción académica se observa en

Contenido de la unidad de aprendizaje, desempeño del profesor y desempeño de lo sí mismos como estudiantes se encuentran satisfechos porque al estudiante se le dio un panorama de introducción a las carreras tecnológicas, ejerciendo en ellas motivación y buen rendimiento académico mientras en metodología e infraestructura de aprendizaje se poco satisfecho porque pueden observar la diferencia entre el taller y su aprendizaje actual.

Palabras clave: Género femenino, tecnología, deserción, reprobación.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Introducción

La presente investigación da seguimiento al Taller Interactivo (TI) que se dio a estudiantes del género femenino de tercer año de nivel medio superior. Dicho taller fue un programa de aprendizaje interactivo para motivar a incursionar en el campo de las tecnologías por medio de identificar y desarrollar las potencialidades con y para la tecnología. Pretendiendo elevarla matrícula en carreras en tecnología a nivel superior.

Por lo que esta investigación se evoca a conocer el impacto tuvo este Taller Interactivo en 930 estudiantes del género femenino del tercer año de preparatoria en 9 planteles de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Fueron localizadas a 124 estudiantes en el área de Ingeniería e inscritas en primer semestre 2014 B, de ellas 86 estudiantes estuvieron participando dentro del taller y que se encuentran inscritas en segundo año de las carreras de ingeniería (tercer semestre).

Antecedentes de la carrera, registro de periodo 2014-B índice de reprobación general en el primer año escolar fue 62.2% y de Deserción en primero y segundo semestre fue hombres 32% y en mujeres 14%. Haciendo notar que el grupo de mujeres inscritas en el Taller Interactivo tuvo un índice de reprobación 32.8% y de Deserción en primero y segundo semestre fue 4.5%. (Agenda estadística 2014).

Recordando que la aplicación del Taller Interactivo fue para apoyar desarrollo las observaciones que sugiere la Organización de Naciones Unidas. Donde especifica la enseñanza del uso de la tecnología, base esencial para el desarrollo de los países (ONU, 2013).

Así como lo especifica el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en el Foro Consultivo Científico y Tecnológico realizado en abril de 2014, Ciudad de México. Donde se comunica que uno de los pilares del desarrollo en México es la educación en tecnología. Porque en él se identificada al problema más importante que requiere ser atendido para alcanzar un mejor bienestar social en nuestro país. La presente información es dirigida a legisladores y gobernantes para que actualicen políticas y programas educativos que estén encaminado al desarrollo tecnológico, subrayando que la educación en tecnología es el eje de la competitividad mundial (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2014).

Esfuerzo de la mujer por ser considerada dentro del área científica



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Se sabe que las mujeres por no tener equidad de género han tenido que realizar mucho esfuerzo y sacrificio para poder destacar principalmente en el desarrollo de las ciencias. Muchas veces atribuyendo los trabajos a científicos varones asignándoles solo papel de asistentes e incluso en muchos casos, su existencia ha sido negada por los historiadores (Espasandín, 2013).

Sin embargo las mujeres que mostraban altos niveles de empuje y empeño se mostraban como líderes de equipos de investigación durante décadas. Su ferviente pasión es a favor del conocimiento, brindándole frutos a la humanidad en diversas áreas importantes de la ciencia para el desarrollo de su época (León, 2010).

También hay que tener presente que existen estudios que mencionan que las mujeres es más capaz que los hombres en el aprendizaje de la tecnología porque posee 11% más de neuronas en las zonas del cerebro dedicadas a la memoria, lenguaje y seguimiento de secuencias lógicas. También hay que tener presente que las presentan mejores habilidades para la adquisición de nuevos conocimientos en estas áreas por la capacidad de concentración y dedicación y perseverancia ante el estudio; esto es dado por los niveles altos de progesterona. (Brizendine, 2006). Lo que las hace a la mujer buen candidato para incursionar en el aprendizaje de la tecnología.

Sin embargo existe desigualdad de género en las profesiones de tecnologías de información como lo demuestra un estudio sobre mujeres que actualmente están trabajando para el sector tecnológico. Catriona Davies, comenta la existencia de una encuesta realizada por Berry en 2011. Donde Berry comprueba que las mujeres experimentan barrera invisible para un ascenso laboral lo que las pone en desventaja a lado de los hombres. “Casi dos tercios de las encuestadas tenían más de 10 años de experiencia en el sector tecnológico, pero sólo el 26% de ellas habían alcanzado los niveles gerenciales o directivos.

Efecto cascada. Abriendo las puertas al futuro.

Independientemente de la capacidad que las mujeres tienen para aprender tecnología y lo exitosas que se han demostrado en esta área, no hay que olvidar influencia que tiene en la familia y con sus hijos. Por lo que se sabe que los hijos de esas grandes mujeres que han ganado el Premio Nobel todos han incursionaron destacadamente dentro de la ciencia, las artes y el mundo de los negocios. Como se puede observar en:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Marie Curie (Premio Nobel en Física en 1903) influyó en sus dos hijas impulsándolas para ser líderes, una asumió su laboratorio Irene Joliot Curie, quien recibió también el Premio Nobel de Química en 1935 y la otra fue una mujer destacada en las artes. Maria Goeppert-Mayer (Premio Nobel en Física, 1963) ella también tuvo dos hijos brillantes, Maria Ann Wentzel, y Peter Conrad, destacados graduados en economía. Gerty Radnitz Cori (Premio Nobel en Fisiología y Medicina, 1947) ella solo tuvo un hijo, Tom Cori Químico extraordinario empresario de productos químicos (León, 2010).

Instituciones a nivel mundial han comprobado que la educación la madre influye en los hijos porque entre más educada sea la madre existe más probabilidad que se desarrollen hijos exitoso. Apoyándose en el primer nivel de aprendizaje, que es la imitación; se puede decir que una madre educada en un área específica, transmite con su ejemplo sus capacidades y su forma de ver y de resolver la vida. UNICE reportado en González, 2013.

También vale la pena comentar el estudio de factores socioeconómicos que afectan al aprendizaje realizado con población de nivel superior de la Universidad Autónoma del Estado de México donde se descubrió que a nivel licenciatura se observaba la influencia del nivel educacional de la madre (González, 2013).

La madre representa las raíces familiares es la impronta imborrable en la educación de los hijos, que se va consolidando a medida que van pasando los años, donde la madre ejerce su función insustituible de educar a los hijos.

En esta época se requieren que las mujeres futuras madres se desarrollen en ciencia pero también en la tecnología la ambas son punta de lanza en la educación y en el desarrollo del país.

Políticas educativas en tecnología de la institución en estudio

La Universidad Autónoma de México en las propuestas del Plan Rector de Desarrollo Institucional (PRDI), se exhorta a la instrucción y manejo de la tecnología para facilitar inclusión de los universitarios en el sector laboral.

Toda la implementación del taller desde sus evaluaciones hasta el desarrollo del mismo se la plataforma Servicios Educativos, SEDUCA3 perteneciente a la UAEM,



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Observar el impacto que genera el Taller Interactivo ubicado en la plataforma SEDUCA3 se realizó una investigación documental de trayectorias académicas de las estudiantes que habían cursado el taller y que estaban inscritas en el tercer semestre de las carreras de ingeniería.

Objetivo General

Medir el impacto escolar que tuvo el Taller Interactivo en cuanto a índices de reprobación y deserción.

Objetivo específico

Conocer el nivel de satisfacción escolar con el Cuestionario de Satisfacción de Estudiante.

Metodología

Diseño no experimental, documental y de campo, con corte transversal.

Población 124 estudiantes inscritas y muestra 86 estudiantes del tercer semestre en el área de Ingeniería Tecnológica (cómputo, electrónica, sistemas energéticos sustentables) de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Material.- Trayectorias académicas de las estudiantes inscritas en tercer semestre de las carreras de ingeniería y Cuestionario de Satisfacción de Estudiante.

Ficha técnica del Cuestionario de Satisfacción de Estudiante para generar información básica, el cuestionario está compuesto por dos secciones: importancia y desempeño en:

- Contenido de la unidad de aprendizaje
- Metodología
- Infraestructura disponible
- Desempeño del profesor
- Desempeño del estudiante

Valores utilizados con base en la Escala de Likert, Coeficiente de fiabilidad $\alpha=0.81$; rangos de evaluación desde: muy insatisfecho =1 a muy satisfecho = 5; sin importancia =1 a fundamental = 5 (Jiménez G. Terriquez C. y Robles Z., 2011).

Hipótesis:

H₁ La aplicación del Taller Interactivo en alumnas de preparatoria disminuyó la deserción en carreras del área de la Ingeniería tecnológica dentro de la UAEM.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

H_0 La aplicación del Taller Interactivo en alumnas de preparatoria no disminuyó la descensión en carreras del área de la Ingeniería tecnológica dentro de la UAEM.

H_1 La aplicación del Taller Interactivo en alumnas de preparatoria disminuye el rezago en carreras del área de la Ingeniería tecnológica dentro de la UAEM.

H_0 La aplicación del Taller Interactivo en alumnas de preparatoria no disminuirá el rezago en carreras del área de la Ingeniería tecnológica dentro de la UAEM.

Procedimiento del estudio

1. Localizar en la Dirección de Control Escolar por número de cuenta a estudiantes del área de la Ingeniería tecnología para obtener la población y la muestra.
2. Aplicarlos formatos: a) consentimiento y responsabilidad para ser firmada, en estudio y b) formato de protección de datos personales.
3. Analizar las trayectorias académicas de los 86 estudiantes para ver promedios generales y rezago académico.
4. Localizar en la Dirección de Control Escolar por número de cuenta a estudiantes que estuvieron inscritos en el taller Interactivo y que tenían descensión en la universidad.
5. Localizar en la Dirección de Control Escolar por número de cuenta a estudiantes que estuvieron inscritos en el taller Interactivo y estuvieron inscritas en primer semestre y actualmente NO se encuentran inscritas en tercer semestre para conocer el índice de descensión.
6. Aplicar el Cuestionario de satisfacción del estudiante para conocer los niveles de percepción que tiene el estudiante en servicios académicos y administrativos en la carrera que actualmente cursan.

Procedimiento estadístico

Aplicación de análisis estadísticos de tipo descriptivo en programa utilizado SPSS -19.

1. Aplicar análisis descriptivo para conocer la distribución de la muestra de acuerdo a la carrera inscrita como la edad promedio de los alumnos.(ver tabla 1)



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

2. Aplicar análisis descriptivo para conocer la frecuencia de los índices de deserción y reprobación (ver tabla 2)
3. Aplicar análisis descriptivo para conocer los índices de satisfacción que los estudiantes escolar reportan ante los servicios académicos y administrativos (ver tabla 3)

Resultados

Tabla 1. Características de la muestra: edad promedio 20.2 años (véase en Tabla 1).

Tabla 1. Características de la muestra

Carreras	Población total	Población en mujeres	Muestra	Edad promedio en años
Ing. en sistemas	268	55	42	20.1
Ing. en computo	116	60	38	20.2
Ing. en electrónica	132	9	6	20.3
total	516	124	86	20.2 prom.

Estadísticas 911, 2012-2013, UAEM.

Tabla 2. Índices de deserción y reprobación escolar

Carreras	Muestra primer semestre	Muestra tercer semestre	Índice de deserción	Índice de reprobación
Ing. en sistemas	42	33	9	1.27
Ing. en computo	38	34	4	0.89
Ing. en electrónica	6	5	1	1.2
Total	86	72	14	
Índice Promedio				1.12
				23.66

Dirección General de Control Escolar, UAEM

Tabla 3. Niveles de satisfacción del estudiante

Escalas	Contenido de la unidad de aprendizaje	Metodología	Infraestructura disponible	Desempeño del profesor	Desempeño del estudiante
---------	---------------------------------------	-------------	----------------------------	------------------------	--------------------------



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Importancia	Muy importante	Importante	Importante	Muy importante	Muy importante
Desempeño	Satisfecho	Poco satisfecho	Poco satisfecho	Satisfecho	Satisfecho

Conclusiones

En el presente estudio se continúa observando el impacto que tuvo el Taller Interactivo en las estudiantes porque debemos de partir de las estadísticas generales que se reportan dentro de la Agenda Estadística 2014, donde se hace ver los índices de deserción en estas carreras es de 4.2, mientras en los alumnos que recibieron el taller es de 1.12. Por otro lado también se puede observar el índice de reprobación en estas carreras es de 62.2, mientras en los alumnos que recibieron el taller es de 23.66

Por lo que ambas hipótesis verdaderas son aceptadas.

Para tener más elementos que nos muestren el porqué de estos hallazgos se dio a la tarea de aplicar el cuestionario de satisfacción escolar en las estudiantes examinadas.

Hay que recordar que el Taller Interactivo impartido a las mismas estudiantes uno de sus primeros ejes era el de la motivación, manejo y conocimiento de área de tecnología induciendo a la inscripción de las carreras de ingenierías.

El cuestionario cinco subescalas que miden:

Contenido de la unidad de aprendizaje.- En ellas los alumnos pueden calificar el desarrollo de la unidad de aprendizaje, claridad y cumplimiento de los objetivos de la misma donde los califican como un elemento muy importante dentro de la carrera y que se encuentran satisfechos con el mismo.

Metodología.- Las alumnas lo consideran importante y poco satisfecho, ya que en el taller se les enseñó a las estudiantes con material didáctico específico y sistematizado y no la encuentran expresada dentro de las carreras.

Infraestructura.- Las alumnas lo encuentran importante y poco satisfecho porque la infraestructura que ellos se enfrentan no se adecua a las necesidades de aprendizaje.

Desempeño del profesor.- Lo consideran muy importante y satisfechos. A las alumnas se les enseñó en el taller que era muy importante la actitud que tenían los profesores para que ellas adquirieran conocimiento, porque la confianza que el



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

profesor genera les da la oportunidad de participar y hacer un aprendizaje significativo.

Desempeño de los estudiantes.- Se considera muy importante y satisfecho, dentro del taller interactivo se les dieron herramientas para la adquisición del conocimiento.

Las anteriores estrategias de aprendizaje adquiridas en el taller Interactivo apoyan a las alumnas para incursionar dentro de las carreras del área de ciencia y tecnología, con un sesgo sistémico porque fue implementado en plataforma electrónica para que conozcan el uso de los sistemas y sus beneficios en la vida diaria (Razo, 2008).

Lo que demuestra que el avance en la inscripción del sexo femenino dentro del área de la informática es adecuado. Se sabe que el rendimiento escolar en diferentes áreas educativas a nivel universitario es superior el género femenino resalta en el aprovechamiento por sus capacidades innatas de concentración y memoria (Echavarrí, Godoy, Olaz, 2007).

No hay que dejar de pensar en el efecto cascada que se pretende con este tipo de aprendizaje en TICs, actividad muy apropiada para sus roles que la mujer desempeña del cuidado de los hijos, binomio inseparable y natural. Cuidar a los hijos y realizar una actividad productiva pienso que es sueño de las madres (Arellano, Márquez y Pérez, 2013).

Referencias

- Arellano, A., Márquez R. y Pérez A. (2013) “¡Soy mujer y soy ingeniera! Discriminación y poder en el discurso de mujeres egresadas de la Universidad de Colima” en *GT 25- Educación y desigualdad social*, 23:125-138
- Brizendine, Louann (2006) *El cerebro femenino*, Barcelona, RBA.
- Davies C. (2012). “Mujeres y tecnología: cómo sobresalir en un mundo 'dominado' por hombres” CNM México.
- Echavarrí, M., Godoy, J.C., Olaz, F. (2007) “Diferencias de género en habilidades cognitivas y rendimiento académico en estudiantes universitario” en *UniversitasPsicología*.
- Espasandín, A. (2013) “La Mujer entre el Cielo y el Espacio” en *MujeresQueHacenLaHistoria.Blogspot.com*.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2014) “Ciencia, tecnología e innovación, pilares del desarrollo sustentable de México” en Caseta electrónica Innovación Núm 53:142=157.

González, J. (2014) “Factores de contexto socioeconómicos y educativos en estudiantes de nivel superior, sugerencia para una realidad actual” en *Revista Interamericana de Psicología*: 123-132.

Jiménez G., Terriquez C. y Robles Z. (2011). Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit (En línea) *Revista Fuente*, 3 (6): 43-56.

León, A. (2010). “MUJERES PREMIO NOBEL. Científicas, tecnólogas y médicas premiadas desde la fundación del Premio Nobel en 1901” en CINETEC: Modelos de Rol. 2010.

OCDE (2012) “Education at a Glance” en *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos* (En línea) disponible en: [www.oecd.org/.../EAG%202012_e-book EN 200912.pd...](http://www.oecd.org/.../EAG%202012_e-book_EN_200912.pd...) (Accesado el día 4 de Febrero de 2014).

Olvera J. (2013) *Primer Informe del Rector. Administración 2013-2017*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. p. 314.

UAEM (2013) “*Agenda Estadística, 2014*”, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. Dirección de Desarrollo Institucional, Secretaría de Planeación y Desarrollo Institucional.