



Hablando de ciencia entre mujeres



Elisa Cerros Rodríguez
Gizelle Guadalupe Macías González
Coordinadoras



Universidad de Guadalajara

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Hablando de ciencia entre mujeres

Hablando de ciencia entre mujeres

Elisa Cerros Rodríguez
Gizelle Guadalupe Macías González
Coordinadoras

Universidad de Guadalajara
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
2016

Los capítulos de este libro fueron sometidos a un proceso de selección por el Comité Científico del Congreso de Investigadoras del Sistema Nacional de Investigadoras y posteriormente fueron dictaminados a doble ciego por expertos en sus respectivas áreas de estudio

Primera edición, 2016

D.R. © Universidad de Guadalajara

Av. Juárez No. 976, Colonia Centro,
44100, Guadalajara, Jalisco, México

D.R. © Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Calle 4 Sur 104, Centro Historico,
Ciudad Universitaria,
72000 Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla, México

ISBN en trámite

Impreso y hecho en México

Printed and made in Mexico

ÍNDICE

Presentación	
Las mujeres en la carrera científica	
María Luisa García Bátiz	11
Introducción	
Visibilización y trayectorias	
de las mujeres en la ciencia	
Gizelle Guadalupe Macías González	
Elisa Cerros Rodríguez	15
PRIMERA PARTE	
ALCANCES DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS	
EN EL TEMA DE LAS MUJERES CIENTÍFICAS	
La necesaria armonización de Políticas Públicas,	
Presupuesto y Gestión Institucional	
para tener mas mujeres en el SNI	
Elia Marúm Espinosa	37
Las mujeres en la carrera científica.	
Avances y retrocesos en	
las políticas públicas de género	
R. Martha Arébaló Bustamante	53
La legitimidad del establecimiento	
de tratos diferenciados en las evaluaciones del SNI	
Zitlally Flores Fernández	67

El imaginario de los jaliscienses sobre la ciencia y la tecnología 2015 Rocío Calderón García	85
---	----

SEGUNDA PARTE

VISIBILIZACIÓN DE LOS RETOS LABORALES
Y ACADÉMICOS A LOS QUE SE ENFRENTAN
LAS MUJERES CIENTÍFICAS

Las profesoras y los profesores del SNI: experiencias para su ingreso, promoción y permanencia. El caso de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan María del Rosario Landín Miranda Sandra Ivonne Sánchez Trejo	105
Las investigadoras de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, estrategias para su mejora María Guadalupe Valladares Cisneros María del Carmen Torres Salazar	123
Estudio sobre competitividad de las investigadoras de la División de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad de Guanajuato Ma. Eugenia Sánchez Ramos	137
La mujer mexicana en las ciencias duras e ingenierías: un enfoque bibliométrico María Elena Luna Morales Evelia Luna Morales	155

Implementación de una red social temática
para apoyar la elaboración de documentos
de divulgación científica
María Auxilio Medina Nieto,
Ofelia Cervantes,
Laura Monarca Gaspariano 173

Repositorio de producción académica generada
por investigadoras miembros del SNI
Rebeca Garzón Clemente
Sandra López Reyes
Carolina Gómez Hinojosa 195

Apostilla para la investigación de las mujeres SNI
Sonia Escalante López 207

TERCERA PARTE

VISIBILIZACIÓN DE LOS RETOS LABORALES Y ACADÉMICOS A LOS QUE SE ENFRENTAN LAS MUJERES CIENTÍFICAS

Las mujeres investigadoras guerrerenses
tenemos triple reto para ingresar a la
investigación de excelencia.
Diagnóstico y estrategias
María de los Ángeles Manzano Añorve 221

¿Tener, no tener o hasta cuándo tener hijos?
Una discusión de fondo
Cándida Elizabeth Vivero Marín 235

Presentación

Las mujeres en la carrera científica

María Luisa García Bátiz

Tanto los países con alto desarrollo económico como aquellos que presentan carencias importantes revelan inequidad en detrimento de las mujeres. Sin embargo, se observa que en la medida que se garantiza empleo, ingresos suficientes para un bienestar relativo para varones y se consolidan medidas democráticas, la atención se torna hacia las mujeres. En Europa se han creado fondos monetarios que apoyan proyectos orientados a la investigación y específicamente a la innovación en materia de equidad de género. Distintos estudios han coincidido en que factores como los valores patriarcales, la cultura organizacional, las responsabilidades relativas al trabajo de cuidado asociadas a la ausencia de responsabilidad familiar y las desigualdades y jerarquías dentro del trabajo mantienen a la mujeres sub-representada en la carrera científica: de acuerdo con el informe *She Figures 2012* de la Comisión Europea solo el 33% de las personas científicas e investigadoras en la Unión Europea son mujeres. Mientras que, según declaraciones de Lidia Brito directora de la División de Ciencias Políticas y Desarrollo Sostenible de la UNESCO, un 45% de los investigadores en América Latina son mujeres . Esto significa que nuestra región tiene la tasa más alta de todo el mundo en cantidad de investigadoras del sexo femenino. Sin embargo, las desigualdades de género en la ciencia persisten, siguen siendo un problema sin resolver en la mayoría de los países de la región y sus efectos en la vida de las mujeres son mayores por la sobrecarga del trabajo de cuidado.

En México, tal como muestran algunos datos como los del Sistema Nacional de Investigadores, donde para el 2016 solo el 36% de sus miem-

bros son mujeres y el de la Academia Mexicana de Ciencias donde las mujeres solo representan el 12% de sus miembros titulares, es evidente una baja presencia de las mujeres.

Esta sub-representación de las mujeres científicas en México muestra que es necesario hacer propuestas de política pública para reducir las desigualdades de género en el mercado de trabajo científico como uno de los factores del crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Además, se observa la persistencia de la segregación horizontal de género en la formación y profesión científica, encontrando mayor representación de mujeres en las carreras relacionadas con la educación, las ciencias administrativas, la salud, las ciencias sociales y las humanidades, y una infrarrepresentación en las ciencias exactas, ingenierías y en especial en las áreas de tecnología.

Asimismo, persiste la segregación vertical, las mujeres muestran un mejor rendimiento académico que los hombres, superan a sus compañeros en número en el nivel licenciatura, pero los hombres continúan obteniendo más maestrías y doctorados y una mayor representación en el personal investigador de las universidades.

Esto significa que las mujeres científicas en México y otros países se siguen concentrando en los puestos con menor retribución, prestigio, estabilidad y proyección; y que hay un estancamiento en la presencia de mujeres, en ciertas disciplinas, en los órganos de gobierno de las entidades científicas y en los reconocimientos otorgados por la labor científica.

En México, de los 36 presidentes que ha tenido la Academia Mexicana de Ciencias desde 1959 al 2015 solo uno ha sido mujer. En este tenor, alrededor del 80% de las mujeres reconocidas por el SNI solo alcanzan los escaños más bajos del reconocimiento (Candidatas y Nivel I). Esta situación se agrava al considerar la pobre participación de las mujeres en los órganos de evaluación en donde apenas alcanzamos una participación del 20% en términos generales, pero que para áreas del conocimiento como la de física, matemáticas y ciencias de la tierra y la de medicina y ciencias de la salud, solo se da una partición femenina del 14%, empeorando la presencia de las mujeres en el área de ingeniería y tecnología con una participación de apenas el 7%.

En esta línea las desigualdades de género en el reconocimiento e impulso a la carrera profesional, nos llevan a proponer trabajar en dos de las manifestaciones, profundamente relacionadas, de la desigualdad de género en ciencia: la invisibilidad de las contribuciones de las científicas y la discriminación de las mujeres en la carrera científica.

En este sentido el libro que estoy presentado recoge los trabajos en extenso de algunas de las participantes en el marco del II Congreso de Investigadoras del SNI, que se llevó a cabo en la ciudad de Guadalajara el 24 y 25 de septiembre del 2015 y del cual fue anfitriona la Universidad de Guadalajara, los trabajos que aquí se presenta corresponde a aquellos que obtuvieron una dictaminación positiva siguiendo un sistema doble ciego

La intención es mejorar la visibilidad de las contribuciones de las mujeres a la ciencia y suprimir su discriminación en la carrera científica. Es claro que los problemas, no sólo tienen nacimiento en aspectos relacionados con el no reconocimiento de los aportes científicos de las mujeres y su insuficiente inclusión en la carrera científica, en los ámbitos académicos, además se observan hechos que muestran que son las mismas mujeres quienes muchas veces coartan su derecho a actuar en el campo científico obligadas por diversos motivos, lo que muestra la importancia de analizar y entender los factores limitantes en la reproducción cotidiana de la vida.

En este sentido el libro intenta aportar en la conformación de espacios incluyentes para la reflexión sobre las aportaciones que hacen de las investigadoras al conocimiento, así como explorar la situación de las mujeres en la ciencia en México con la intención de fortalecer y favorecer la visibilidad del trabajo de las investigadoras.

Bibliografía

- EUR 25617. She Figures 2012. Gender in Research and Innovation: Statistics and Indicators, European Commission; Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2013. Disponible en: http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/she-figures-2012_en.pdf
- Rodríguez, Carlos 2016. El Sistema Nacional de Investigadores en Números. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/SNI_en_numeros.pdf

Introducción

Visibilización y trayectorias de las mujeres en la ciencia

Gizelle Guadalupe Macías González
Elisa Cerros Rodríguez

La obra de *Hablando de ciencia entre mujeres*, representa la oportunidad de conocer la experiencia científica desde las voces de las investigadoras, los retos y la caracterización de la labor de la investigación que les ha representado por ser mujeres. Los documentos que aquí se incluyen, detallan las vivencias femeninas a través de participar en el desarrollo de la política pública de la investigación, los retos laborales que se deben lograr y las obligaciones de índole académico que cotidianamente se llevan a cabo. Este libro representa la ventana para acercarnos a conocer sus vivencias; con esto, todas deseamos dar cuenta de las conciliaciones que se realizan en la esfera privada para poder lograr un desempeño riguroso en la esfera pública.

Las coordinadoras de la obra realizamos una organización de los documentos que exponen las mujeres investigadoras, que en su mayoría participan en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en México o en programas similares en otros países latinoamericanos. Los documentos se han agrupado de acuerdo a la temática abordada, algunos planteamientos incluyen cuestionamientos a la política pública o a los procedimientos que implican; otras posturas se dieron a la tarea de reflejar las experiencias de ingresar, permanecer y competir por ser parte del sistema que las agrupa de manera oficial, y en la última parte, las investigadoras dejan ver las cuestiones (conflictivas) asociadas a las mujeres que marcan sus trayectorias en el camino por lograr este reto. Por un lado el trabajo de las mujeres y por otro, las mujeres en la ciencia.

Acercándonos al trabajo de las mujeres

El trabajo según Marx es una actividad positiva creadora (Goren, 2009). Visibilizar el trabajo de las mujeres a través de su participación en el desarrollo de la ciencia en el país, representa el objetivo de este documento. A pesar de existir una creciente participación de las mujeres en esta área, la ciencia y la tecnología han continuado con el orden patriarcal que caracteriza a las sociedades, necesitando de las aportaciones científicas que todos los seres humanos pueden realizar. Con el enfoque de la producción/reproducción se ofrece un marco conceptual que permite captar la diversidad y complejidad de las experiencias de trabajo femeninas y su articulación con el trabajo doméstico-familiar o reproductivo y el que se realiza para el mercado. El enfoque de género en el mundo del trabajo es uno de los más evidentes en el ámbito social, posiblemente por su trascendencia respecto al acceso a otros recursos sociales, el trabajo es uno de los espacios que más atención reciben en el esfuerzo colectivo por deconstruir la desigualdad de género (Macías, 2013).

En el mundo del trabajo, De la O (2014) enlista los desafíos a los que se enfrentan las mujeres cuando ingresan a los mercados laborales en México, detalla cómo viven sus propias trayectorias, características, estilos de vida, prioridades y su dinámicas de trabajo. A su vez Pacheco (2014) presenta las desigualdades en remuneraciones entre hombres y mujeres y las situaciones particulares entre las mismas mujeres, así como distintos espacios caracterizados por diversas relaciones laborales entre ellas mismas. Las cuestiones relativas a las mujeres y el trabajo no remunerado, trabajo doméstico y de cuidado, Trabajo Socialmente Necesario (TSN) y los arreglos familiares en las estructuras para salir al mercado laboral, han sido abordadas por Damián (2014). De igual manera Tolentino (2014) presenta a las mujeres profesionales, caracterizadas por un alto estado de competencia y competitividad, con itinerarios profesionales para ascender de categorías, promociones, y a su vez analiza sus adscripciones de identidad entre la profesión, la familia y la vida privada. De la O (2014) revela la encrucijada de ser profesionales, madres o de optar por una soltería forzada, y revela que trabajar significa no asumir el cuidado de las y los infantes como se desearía y continuar siendo vulnerable. De

igual manera, en el análisis de la dinámica de las sociedades, se han hecho aseveraciones sobre la vinculación entre género, profesión y trabajo (Preciado, 1998)

La situación de las mujeres en el mundo laboral de la academia abarca la comprensión de las experiencias de vida y la complejidad de la vida profesional, mostrándola por Martínez (2006) a través de los conflictos que las mujeres afrontan, reflejándolos en tres áreas: la integración de la identidad mujeres-profesionales, en su vida profesional como académicas y los que se dan entre su vida profesional y la vida privada-familiar. El obstáculo más pronunciado al que se enfrentan es el de la cotidianidad, donde se dan las labores rutinarias (Bacarlett, 2006).

Las mujeres científicas en las estadísticas

Los datos de participación femenina que detalla la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el ámbito educativo, sobre la incorporación y permanencia de las mujeres muestran un incremento de manera sostenida en todos los niveles de enseñanza en el mundo. Desde la década de 1990, un número mayor de mujeres que de hombres completan la educación terciaria en la mayoría de los países. Por ejemplo, en 2013, había más mujeres que hombres graduados de educación superior en las tres cuartas partes de los 133 países con datos disponibles (los hombres representaban aproximadamente el 47% de los graduados y las mujeres representaban el 53%) y a nivel de maestría, las mujeres representaban el 54% de los graduados. Sin embargo, a pesar de la mejora del acceso, las mujeres enfrentan barreras considerables a medida que suben la escalera a la investigación debido a que los hombres, (de acuerdo a cifras del citado organismo) representaban el 55% de los graduados de los programas de doctorado y el 72% de todos los investigadores, lo cual nos indica que falta mucho por avanzar para alcanzar un mayor posicionamiento de las mujeres en la ciencia.

Las estadísticas internacionales referidas anteriormente, concuerdan con la realidad mexicana, donde no obstante de la paridad alcanzada a nivel licenciatura, se observa que a medida que se incrementa el nivel de escolaridad de las mujeres en la educación superior, la paridad con los

hombres disminuye. El total de mujeres en el SNI representaba un total del 24% en 1993 y un 24% en el 2003 (Cabrero, 2015) y de acuerdo con datos estadísticos del año 2015 del Foro Consultivo, Científico y Tecnológico A.C. si bien las mujeres científicas han tenido un incremento gradual y significativo en el SNI apenas alcanzan el 35% en comparación con el 65% de hombres científicos reconocidos en el 2015, éste dato no es equiparable con el de los hombres científicos, solo representan un poco más de la tercera parte.

Los recuentos nacionales e internacionales son contundentes, existe una abrumadora desproporción de hombres y mujeres investigadores reconocidos, donde muy poco se ha hecho para revertir esta situación. Esta obra contribuye a recopilar las reflexiones de esta menor representación, la cifra más baja sobre los números de participación femenina y el papel de las mujeres en la ciencia, con la intención de visibilizar las aportaciones, los retos y obstáculos a los que de manera cotidiana se enfrenta, así como la necesaria implementación de políticas que posibiliten su incremento y permanencia.

Los retos y realidades en las trayectorias de las mujeres en la ciencia

La ciencia es un sector clave para la igualdad (Clair, 1996), se encuentra en la cotidianeidad. Algunas autoras consideran la ciencia como poder, por ello es fundamental el acceso a ella (Sánchez, 1998).

La vinculación entre la ciencia y el género se ha analizado en los últimos años. Al igual que las mujeres y los hombres, la ciencia se hace y nace. Fox (2001) alude a una ciencia sana que permita la supervivencia productiva de diversas concepciones de mente y naturaleza, ubicando las pretensiones de hegemonía intelectual en su lugar, pues dichas pretensiones son políticas más que científicas. La creciente participación de la mujeres en la ciencia, presenta un panorama de oportunidades vinculadas al conocimiento y a la ciencia, aunque valorarlas, contempla analizar la complejidad y darse cuenta que no solo se continuaría acrecentando con alguna medida, sino que estarían varias condiciones y tradiciones que deben ser valoradas (Bacarlett, 2006).

Las mujeres científicas, también llamadas mujeres de alto rendimiento (Cerros 2011) representan un grupo de mujeres que se distinguen por su alta productividad y calidad científica reconocida por organismos nacionales e internacionales. Su presencia en las universidades, aportaciones, retos y obstáculos que enfrentan de manera cotidiana se ha documentado desde los 70's desde múltiples enfoques y abordajes, gracias a las investigaciones de las propias mujeres científicas, interesadas en visibilizar la situación que viven y enfrentan en las universidades. Sus aportaciones podemos ubicarlas en cinco grandes líneas de producción científica consolidada:

- Acceso a la vida académica
- Limitaciones laborales a las que se enfrentan (brechas salariales, desvalorización de su trabajo, sub-representación en puestos de toma de decisiones, segregación horizontal y vertical)
- Conciliación entre demandas de su actividad científica y demandas familiares
- Visibilización de sus contribuciones científicas
- Políticas para fomentar la transversalidad y equidad de género en la producción científica.

La producción científica existente revela que no obstante de presentarse las universidades en el imaginario social como espacios abiertos a la pluralidad, la diversidad de ideas, la inclusión y la equidad, vemos que las mujeres científicas enfrentan discriminación de género, tal como lo afirma Palomar (2005):

“la discriminación de género se produce en las IES tanto de manera individual como colectiva, deliberada e inconsciente en la medida en la que está entramada con las costumbres y con la tradición, y que ocasiona entre otras cosas, que se trate como iguales a personas en situaciones diferentes”.

En ese mismo sentido coinciden los resultados de Buquet et. al (2013) quienes analizan las formas de segregación disciplinaria y ocupacional existentes entre el personal académico en la Universidad Nacional Autónoma de México, motivo por lo cual resulta indispensable realizar acciones al respecto. Muestra de ello encontramos propuestas novedosas que promueven acciones para impulsar la igualdad entre hombres y mujeres en las universidades, destacamos tres: el “Primer plan de acción para la igualdad entre mujeres y hombres en la Universidad Autónoma de Barcelona”, el “Proyecto de Equidad de Género” en la Universidad Nacional Autónoma de México, en la UNAM y el programa de “Transversalización de las políticas de género en la Universidad de Guadalajara”, impulsado por el Centro de Estudios de Género de la misma universidad. Otro esfuerzo significativo a nivel nacional es el Congreso de Investigadoras del Sistema Nacional de Investigadores, congreso anual que reúne a destacadas investigadoras a reflexionar sobre el papel de las mujeres en la ciencia, sus aportaciones, retos, los problemas que enfrentan en su actividad como investigadoras, así como propuestas para fortalecer su participación.

Esta segregación se observa en varios áreas; en las posiciones más altas de la carrera científica, el número de mujeres no es representativo, no obstante no se refleja que no existan mujeres preparadas para estos niveles o que no se tengan los méritos suficientes (Garmendia, 2011). De igual medida en países latinoamericanos se observa que la adquisición del perfil idóneo lleva a cabo una carga simbólica muy fuerte, ubicado en un sistema de competición que opera desde diversas instancias formativas y se vincula con la tradición masculina, donde se pide eficiencia o excelencia, y donde llegan los que son capaces de sortear los problemas; a su vez hay altas tasas de abandono a medida que las mujeres avanzan en los puestos de decisión en los sistemas científicos (Estébanez, *sf*), presentando procesos de estratificación vertical que requieren menor relevancia técnica y menor prestigio (Estébanez, 2007) .

Entonces las exigencias de la carrera científica para las mujeres, implican la conciliación de las obligaciones laborales y de las personas científicas, Díaz (2015) las detalla evidenciando recomendaciones para

la política mexicana de ciencia y tecnología integrando la perspectiva de género, centrándose en problemas relevantes. La conciliación de las responsabilidades laborales y familiares son claves para desarrollar las actividades profesionales, en el área científica donde no se reconocen horarios o espacios en específico, presentando un desafío constante entre la vida privada y laboral, vinculado a la movilidad geográfica y las vinculaciones académicas plantean dificultades de distinto tipo para las personas que tienen obligaciones familiares indelegables. Por ejemplo el caso de dirigir centros de investigación o el de cumplir requisitos para el éxito profesional requiere de acudir a instituciones de prestigio internacional, realización de estancias posdoctorales en el extranjero así como realizar viajes y participar en encuentros científicos.

Existen varios ejemplos de áreas que hablan aún más de invisibilidad de la permanencia de mujeres, el caso de López (1998) al validar la ciencia y el conocimiento y la profesión de las mujeres sobre la computación mexicana. Así como la división genérica de las profesiones (García, 1998).

Una propuesta hacia la normatividad, plasmaría el desarrollo de la carrera profesional científica, que enuncia Díaz (2015) integrando la constitución de la profesión científica y planteando alternativas de política pública; proponiendo una profesión moderna, con una idealización específica y con una carga simbólica sustancial en el proceso de adquisición de los perfiles para pertenecer a la comunidad de investigación, caracterizados por diversas trayectorias y condiciones que impactan en la oferta-demanda de mujeres en la ciencia. Por un lado se acrecentaría la oferta reclutando a más mujeres en su etapa de formación inicial estimulando vocaciones científicas de las infantes y por otro la demanda, impactada por las barreras y resistencias organizacionales al cambio de la inclusión femenina. Las acciones de política pública las vincula con legislación, creación de redes, cupos, tutorías, plazas, premios y fondos para mujeres científicas, pedagogía de la educación científica y diversas acciones. Esta forma de comunicar a los demás se explica cómo las mujeres científicas funcionan como modelos de hacer visible la vocación entre las niñas y las jóvenes (Zubieta, 2016). Estas acciones y las valiosas experiencias emiti-

das por las propias investigadoras en los apartados posteriores, plantean llegar a las manos de los encargados de legislar y llevar a cabo la normatividad y política pública en materia de investigación para las mujeres, y a su vez dar cuenta al público en general de las trayectorias, problemáticas y aciertos con los que se han enfrentado las mujeres investigadoras de la actualidad, en el territorio mexicano y en Latinoamérica.

Organización del libro

La realización de este libro parte de las reflexiones generadas por científicas de universidades públicas del país que participaron como ponentes en el II Congreso de Investigadoras del SNI realizado los días 24 y 25 de Septiembre de 2015 en la ciudad de Guadalajara Jalisco, México.

En la primera parte encontramos cuatro interesantes trabajos que analizan la importancia de establecer y fortalecer las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología con perspectiva de género y uno más que nos muestra el imaginario de los jaliscienses en materia de ciencia y tecnología. En cada uno de ellos queda patente la necesaria incorporación de dicha perspectiva a las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología, así como la apremiante implementación de estrategias y acciones que impulsen la pertenencia y permanencia de más mujeres en el Sistema Nacional de Investigadores, y en general, promover a través de acciones afirmativas, la dedicación de más mujeres a la ciencia, la tecnología y la innovación.

Elia Marúm y Zitlally Flores coinciden en la importancia de incorporar acciones afirmativas en favor de las mujeres científicas. El primer trabajo, elaborado por la Dra. Elia Marúm, da cuenta de la poca incorporación de las mujeres a la vida científica en proporción a los hombres. En los últimos 6 años su incorporación a este sistema apenas creció un 3% lo que significa que desde el año 2008 no ha habido un incremento sustancial, no obstante de que ya existían las leyes y compromisos internacionales por la igualdad de género. Reflexiona que no se puede generar igualdad cuando la cultura reproduce a nivel representativo la desigualdad. Propone incorporar la perspectiva de equidad de género a las políticas públicas y a su armonización en el terreno de la educación

superior, la ciencia, la tecnología y la innovación ya que por ejemplo, aún prevalecen criterios masculinos en las comisiones dictaminadoras y revisoras del Sistema Nacional de Investigadores.

Martha Arévalo nos lleva de la mano para visualizar una necesaria política de género para la carrera científica. Menciona que la postura de “nuestros planteamientos no buscan que la tortilla se vuelva a favor de las mujeres, sino más bien que la vida se mueva bajo relaciones de equidad”. Dentro de su propuesta de visibilizar y discutir la posición de las investigadoras se suma a la emisión de voces que plantean enfocar la mirada a la situación de las mujeres científicas. Comienza mencionando que cuatro de cada diez mujeres en Latinoamérica participan laborando en la carrera científica y la docencia universitaria. Da cuenta que sus reflexiones reflejarán un lugar femenino situado: un mujer científica, privilegiada en un mundo capitalista caracterizado por la exclusión. La autora muestra el caso de la Universidad Mayor de San Simón en 2013, donde el 32.87% de los docentes a dedicación parcial eran mujeres. A su vez muestra como adelantando una tendencia de cambio, la ubicación de las mujeres en la educación superior mencionando que del total de estudiantes 50.65% eran mujeres. Al igual cuestiona que disponer de un día al año para chequeo médico especializado es la política o práctica universitaria con perspectiva de género que se tiene. La investigadora enumera prácticas cotidianas vislumbradas como orientaciones de la política universitaria con relación a la mujer académica: orientaciones hacia la desvalorización del trabajo y la participación femenina; hacia la omisión del trabajo y la participación femenina, ceguera ante el porqué de la ausencia o presencia insuficiente de mujeres en la carrera científica; hacia el desplazamiento de las mujeres a tareas “feminizadas” y hacia generalizaciones que no reconocen las diferencias de género, caracterizándolas como invisibilizaciones explícitas y no explícitas. La autora asocia las causas con la división sexual del trabajo y con la doble y triple jornada de trabajo de las mujeres, con la exclusión y jerarquización de género, con las formas de subordinación y la vigencia de llevar la tarea central de la reproducción de la vida. Para ello es necesario visibilizar, discutir esta situación, descubrir y reflejar la asimetría, desestabilizando el aparente

equilibrio y llevar a cabo acciones transformadoras del trabajo productivo y reproductivo bajo corresponsabilidad. Propone políticas afirmativas de incentivo y permanencia revisando las demandas femeninas, control y autogestión de recursos, no solo el acceso, cambiar valores, usos y costumbres, además de apoyar la visibilización y valoración del trabajo a partir del uso del lenguaje no sexista y su transversalización en toda la normatividad universitaria.

Por su parte Zitlally Flores establece la necesidad de establecer tratos diferenciados en las evaluaciones que realiza el Sistema Nacional de Investigadores. Sostiene que las mujeres en la ciencia enfrentan situaciones de inequidad y desigualdad, especialmente para acceder a los niveles más altos del SNI, donde el 79% de los investigadores reconocidos en el nivel III son hombres. Afirma que, no obstante de que los criterios de evaluación de la actividad científica plasmados en el reglamento del Sistema Nacional de Investigadores son iguales para hombres como para mujeres, en los hechos existe un déficit respecto al número de mujeres reconocidas por el SNI, así como en el número de miembros del SNI en entidades federativas con marcada desigualdad social. Propone la incorporación de tratos diferenciados en las evaluaciones del SNI mediante la implementación de acciones afirmativas temporales, transparentes y proporcionales que tomen en cuenta además las condiciones regionales, institucionales y de infraestructura.

Cerramos la primera parte del libro con un tema potente para la toma de decisiones en materia de ciencia y tecnología. El capítulo de Rocío Calderón nos muestra la percepción social que tienen los jaliscienses sobre la ciencia y la tecnología. Para dar cuenta de ello realizaron una investigación de tipo cuantitativo donde aplicaron una encuesta estandarizada internacional. Los resultados destacan que los jaliscienses tienden a asociar la ciencia y tecnología en función de su utilidad para el desarrollo social y el mejoramiento de la calidad de vida. Argumenta la necesidad de emprender acciones conjuntas entre todos los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación a fin de fortalecer la cultura científica y apropiación de la ciencia en Jalisco.

La segunda parte del libro da cuenta de los retos laborales y académicos que enfrentan las científicas en las universidades. Los siete capítulos incluidos en esta parte, van más allá de la mera visibilización de las dificultades que sortean las científicas, ya que presentan propuestas y estrategias para incrementar su presencia tanto en la producción científica como en el Sistema Nacional de Investigadores. Tres capítulos muestran las dificultades y obstáculos que experimentan, a partir de la exposición de los casos de tres universidades públicas (Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma del Estado de Morelos y la Universidad de Guanajuato); mientras que los otros cuatro capítulos presentan interesantes propuestas para visibilizar y favorecer la producción científica de las investigadoras.

María del Rosario Landín y Sandra Sánchez refieren las experiencias de ingreso, promoción y permanencia del profesorado: hombres y mujeres de la Universidad Veracruzana de la región Pozo Rica. Las autoras dan cuenta del uso de la narrativa en su estudio, rescatando las voces del profesorado de su institución integrado por nueve miembros del SNI en 2013. La información fue recabada a través de un cuestionario abierto enviado a las y los investigadores. En el análisis general que ellas hacen de las entrevistas argumentan que las construcciones de las y los investigadores del SNI de la región Xalapa muestran sus experiencias y realidades desde el lugar situado de cada uno (a). El estudio da cuenta de algunos argumentos como los siguientes: el pertenecer al SNI era un imaginario para el profesorado, por el prestigio que lo caracteriza, pero en la actualidad ya es más habitual que las y los docentes se incorporen en la Universidad Veracruzana; “ingresar al SNI es un logro personal que ha implicado experiencias diversas para encontrar identidad en la tarea de investigar”. Las y los investigadores tienen una edad entre 30 y 50 años, siete de ellos han sido contratados por programas de repatriación, en el interior de su institución existe un gran número de profesorado que no cuenta con habilitación y formación para la investigación. Así también reflejan que seis mujeres y cuatro hombres eran miembros del SNI en 2013 y en 2016 el número de hombres subió a trece, a su vez explican

que para las mujeres es más difícil incorporarse, al exigírseles encontrar un equilibrio entre sus propias condiciones de mujer, familiares, académicas y de investigación. Los investigadores e investigadoras del SNI de la Universidad Veracruzana cuidan su línea de investigación, siendo la razón principal de continuar dentro del SNI; a su vez se encuentran en disyuntivas sobre trabajo colaborativo solicitado por el CA y el individual que primordialmente se valora en el SNI; les ha sido difícil permanecer con alta producción académica dado que prioriza el trabajo docente. El principal obstáculo que muestran las autoras es la escasez de tiempo por las acciones de docencia, vinculación, gestión, tutorías e investigación que se deben realizar; aunque ha habido una descarga contemplando solamente 10 horas de docencia, aún existen varias dificultades. Las aportaciones de las autoras se concluyen en mencionar que las condiciones laborales y académicas son iguales para personas que laboran en institutos o centros de investigación y para los que laboran en facultades, debiendo ser distintas porque la diferencia en ambos contextos son muy notorias. De igual manera mencionan que en la evaluación debe analizarse un análisis particular de las condiciones en las que se encuentra una profesora investigadora quien tiene una responsabilidad de un contexto familiar que cuidar, evidenciando una necesaria política de género.

María Guadalupe Valladares Cisneros y María del Carmen Torres nos presentan interesantes estrategias para visibilizar la presencia y producción de las investigadoras en un área que por tradición ha sido mayoritariamente masculina, el de las ciencias exactas e ingeniería, específicamente el caso de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Para ello, analizaron dos centros de investigación (Centro de investigaciones químicas y el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas) y dos facultades de la universidad antes señalada (Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería y la Facultad de Ciencias), donde encontraron que las investigadoras representaban un poco más del 37% del personal adscrito a esas dependencias. Muestran en sus resultados cómo las investigadoras se encuentran subrepresentadas por ejemplo en el Sistema Nacional de Investigadores, lo que obliga a implementar diversas estrategias, entre las que destacan: Que los directivos de las unidades

académicas, asuman las carencias y necesidades de sus investigadoras; generar una comisión que asesore y revise sus propuestas de investigación; que las investigadoras nobeles formen parte de comisiones académicas de diseño curricular en planes y programas de estudio, así como la asignación constante de cursos académicos y la asignación de tesis.

Ma. Eugenia Sánchez da cuenta de un estudio realizado a las investigadoras adscritas de la División de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guanajuato, que representaban un 43% de una totalidad de catorce investigadores (as). El documento presenta una metodología de abordaje a partir de la entrevista semiestructurada, donde involucra la competitividad, el clima laboral y los factores de desigualdad; presenta los resultados y da cuenta de algunas problemáticas que enfrentan las mujeres. Las investigadoras en su mayoría son casadas. La competitividad les ha representado sobresalir en base a la mejora continua, ser responsables en realizar las actividades y compaginar su vida laboral y familiar de manera exitosa; las opiniones sobre las cuestiones de equidad dejan ver que se generan por la tradición de la educación y la enseñanza de los valores en la familia, y que en el ámbito laboral la equidad no está presente. La realidad laboral da cuenta que las competencias de los seres humanos son usadas como valor en el mercado laboral y a su vez existen diversos contextos en donde la competitividad requerida para hombres y mujeres no es la misma. La investigadora menciona en las conclusiones que sería adecuada implementar un Modelo de Equidad de Género (MEG), un sistema de gestión con perspectiva de género para adquirir un compromiso con la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres y el establecer redes de trabajo entre investigadoras y aspirantes al SNI para apoyarse e incrementar la producción científica.

María Elena Luna y Evelia Luna visibilizan el papel de las mujeres investigadoras en las ciencias duras e ingenierías a través del método bibliométrico con el cual cuantificaron los trabajos y las citas que las mujeres han aportado al campo de las ciencias duras e ingenierías en nuestro país de 1970 al 2000. A partir de éste análisis recuperaron más de 23,000 trabajos y más de 200,000 citas de ese periodo. Sus resultados muestran que en términos generales hay progresos notorios en la producción e

impacto científico para las disciplinas estudiadas; así como desarrollos sobresalientes por parte de las mujeres sobre todo a finales de los años 80 y durante toda la década de los 90 del siglo pasado, no obstante éstos pueden ser mejores, para ello proponen el desarrollo de programas y políticas a fin de potencializar el desarrollo de las científicas.

Por su parte María Auxilio Medina, Ofelia Cervantes y Laura Monarca proponen en su capítulo aprovechar el uso de las tecnologías de información y comunicación tan en boga en nuestro tiempo, específicamente la red social temática llamada “Minv” (Metodología de la investigación por sus siglas). Apuntan que ésta puede ser un excelente recurso didáctico alternativo para apoyar la elaboración de documentos de divulgación científica generados por las investigadoras. Esta red social apoya a los usuarios en la elaboración de documentos académicos, compartir experiencias sobre la utilidad de diversos materiales didácticos, así como fortalecer el desarrollo de actividades de investigación. Las autoras destacan que la red social “Minv” incorpora ontologías y tecnologías semánticas las cuales permiten proveer, recuperar, y organizar la información en una comunidad específica, posibilita reutilizar el conocimiento compartido, así como apoyar la toma de decisiones para mantener los contenidos presentes en la red y contar con información para analizar la interacción de los usuarios, razones por las cuales las autoras consideran valiosa su utilización.

En sintonía con el capítulo anterior de favorecer la producción científica y su visibilización, encontramos en el trabajo de las investigadoras Rebeca Garzón, Sandra López y Carolina Hinojosa una interesante propuesta de creación de un repositorio electrónico con información sobre la producción científica de las investigadoras a nivel nacional que posibilite su visualización y divulgación en los principales buscadores y bases de datos. El repositorio se generaría a partir de la base de datos del currículum vitae único (CVU) del Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología (CONACYT), donde se anexarían sus publicaciones en extenso de las científicas, para ello sería necesaria la creación de nuevos registros en el CVU para obtener documentos en extenso (siempre que lo permitan las bases legales de las publicaciones y lo autoricen las autoras), así

como generar los campos pertinentes que posibiliten su visualización e identificación en los principales buscadores con el fin de potencializar su divulgación y consulta.

Sonia Escalante da cuenta de un estudio evidenciando apostillar para la investigación de las mujeres SNI. En el documento da cuenta de que la relegación a las mujeres se ha presentado en cualquier ámbito, y que los Congresos Nacionales de Investigadoras del SNI han sido una oportunidad relevante para afrontar dicho retiro. En su narración detalla que actualmente las mujeres investigadoras en México ya están posicionadas en el área de la investigación científica, sin embargo existen algunas circunstancias que podrían afectar su permanencia y participación en el Sistema Nacional de Investigadores. Una limitación que la autora refiere, es la de participar en proyectos de investigación de las universidades públicas, porque en su experiencia muchas investigadoras no son de tiempo completo y en las universidades privadas también existen limitantes para participar por lo que algunas carecen de cuerpos académicos, entre otros. El documento argumenta que tan significativa y beneficiosa sería armar un cuerpo colegiado de investigadoras. El resultado de esta colegiación sería el fortalecimiento del trabajo y su permanencia y ascenso en el SNI; para ello trae a colación el nombrar al primero y segundo Congreso de Investigadoras del SNI y la Asociación Mexicana de Investigadoras, como un avance para la integración de las investigadoras que fomentaría el fortalecimiento y visibilidad de las mujeres, además de que apoyaría entre varias cuestiones también a resolver dudas por ejemplo: de acceso a convocatorias, proyectos, campos de conocimientos y a tener mayor oportunidad de permanencia y de trabajo relevante en la investigación, entre otras acciones. De igual manera la autora presenta su reflexión al evidenciar que estas dos acciones aún no han logrado esta colegiación, pues del primer al segundo congreso no se tuvieron acciones de seguimiento o contacto; también manifiesta que en el congreso le preguntaron algunas dudas sobre prestigio e editoriales, sobre accesos a Journals entre otras cuestiones. La autora refiere que en el CONACYT no existe búsqueda de investigadores e investigadoras por diversos filtros: áreas de conocimiento, entidad federativa, institución, sexo entre

otros, sería deseable que estuviera para poder colegiar algunas acciones y consolidar la permanencia y ascenso en el SNI que impactarían en las publicaciones, las patentes, en la ciencia y la tecnología.

María de los Ángeles Manzano detalla el estudio sobre las mujeres investigadoras guerrerenses y deja ver en el título de su trabajo que tienen triple reto para ingresar a la investigación de excelencia, para ello da cuenta de un diagnóstico y de estrategias en específico. En el diagnóstico evidencia que la Universidad Autónoma de Guerrero está asentada en un estado caracterizado por la pobreza, violencia extrema y el feminicidio. De igual manera manifiesta que en su institución no existen incentivos o programas institucionales de largo aliento para promover la investigación de excelencia. La investigadora utilizó cuestionarios para recoger información sobre las mujeres investigadoras y las que tienen interés de integrarse al SNI de su plantel educativo. El ensayo da cuenta de una reflexión conjunta tomando en cuenta la subjetividad y las circunstancias de las mujeres de su institución. Devela el autoestima y el sentimiento de aislamiento que provoca la sobrecarga de trabajo, las exigencias desde criterios verticales, las limitaciones para acceder a puestos laborales a través de analizar el techo de cristal, la triple jornada caracterizada por la sobre carga de trabajo en solitario, fomentando un ambiente competitivo e individualista, en comités de evaluación compuestos en su mayoría por varones. Las investigadoras guerrerenses son 36 y los investigadores 54. En el escrito detalla dieciséis obstáculos que subrayan las investigadoras de su entidad para ingresar y permanecer en el SNI: sobre carga laboral frente a grupo, ausencia de promoción oportuna de convocatorias para financiamientos, inestabilidad laboral para las jóvenes, situaciones familiares demandantes, barreras políticas y brechas de género de impacto negativo en el acceso, el trabajo triplicado de gestión para PRODEP, SNI y para la beca al desempeño docente, la falta de flexibilidad para la investigación, publicación y el trabajo intelectual, política editorial de excelencia, bibliografía, talleres, asistentes de investigación, entre otros. La estrategia de una políticas y programas institucionales de acciones afirmativas sería la respuesta para promover la excelencia académica sin deteriorar la calidad de vida y salud (emocional y física) de las investiga-

doras, muy similar al Programa de Fortalecimiento Académico para las Mujeres Universitarias de la UNAM.

Cándida Vivero presenta una discusión de fondo sobre ¿tener, no tener o hasta cuándo tener hijos? Aterrizándola en el ámbito de la investigación científica para las mujeres, con la intención de debatir de fondo los principios reguladores del Sistema Nacional de Investigadores y propiciar una transformación efectiva y permanente. La investigadora da cuenta de que ni en el SNI, ni en la Universidad de Guadalajara el 50% de los integrantes son investigadoras. La evaluación en el SNI se vincula a la cantidad de criterios y a la calidad de acuerdo al impacto de los trabajos, las citas o las reseñas. Este marco de exigencia ha dejado a la mujer en edad reproductiva la escasa oportunidad de compaginar la vida familiar con la profesional, en la “voracidad por demostrar la capacidad de liderazgo en un sistema de verticalidad de poder”, por ello la reconciliación no tiene un alcance. Manifestar la perspectiva de género en los planes y políticas públicas no es suficiente para llevar a cabo acciones que la lleven a cabo, por ejemplo el SNI, y en este marco la autora propone algunas modificaciones a los criterios de evaluación androcéntricos. La pertenencia al SNI, no solo requiere originalidad o innovación, sino que la formación de recursos humanos el liderazgo y el reconocimiento; que se asocia a la reputación y buena opinión de los demás sobre el trabajo, la autora discute el por qué darle tanto peso, revelando un narcisismo desmedido, donde las mujeres se alinean o quedan fuera. Las mujeres académicas tienen menos hijos(as) que sus pares varones porque son ellas las que se encargan de sus cuidados. La autora culmina su disertación considerando que la discusión de fondo sobre el SNI se vincula a las cuestiones androcéntricas donde el análisis de la perspectiva de género es fundamental, pues en este se asume que los sujetos son dueños de su tiempo y que las necesidades domésticas inmediatas están cubiertas, además de dejar de lado el trabajo colaborativo y el considerar la cantidad de productos, debiendo enfatizar la calidad de los mismos. De igual manera no únicamente con guarderías de tiempo completo se solventaría, sino con una verdadera intervención de sensibilización social.

Agradecemos el valioso apoyo de las instituciones y personas encargadas del comité organizador del II Congreso de Investigadoras del SNI, celebrado en septiembre de 2015, con la Universidad de Guadalajara quien llevó la encomienda de cristalizar esta publicación, así como la institución que inició esta actividad de difusión: la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, y agradecimiento especial merece la Dra. Ma Luisa García Batiz Coordinadora General del II Encuentro de Investigadoras del SNI por posibilitar la lectura de estas propuestas a través del presente documento.

Bibliografía

- Bacarlett, P., M. L. (2006) Mujeres en la ciencia. Revista La Colmena, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Buquet, A. Jennifer A. Cooper, Araceli Mingo y Hortensia Moreno (2013). *Intrusas en la Universidad*. Universidad Nacional Autónoma de México, Programa Universitario de Estudios de Género.
- Cabrero M., E. (2015) “Principales logros y desafíos del Sistema Nacional de Investigadores de México a 30 años de su creación”, en Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, CTS, Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior vol. 10, núm. 28, pp. 1-12 Buenos Aires, Argentina.
- Cerros, E. (2011). Imaginarios de feminidad y maternidad y su vinculación con las emociones que experimentan las académicas de alto rendimiento de universidades públicas estatales. Tesis para optar por el título de Doctora en Filosofía con orientación en Trabajo Social y Políticas Comparadas de Bienestar Social. México, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Clair, R. (Ed.) (1996) Introducción. En Clair, R. La formación científica de las mujeres ¿Por qué hay tan pocas científicas? Los libros de la catarata. UNESCO, Madrid.
- Damián, A. (2014) “Mujeres y hombres frente al trabajo socialmente necesario” en: De la O., M. E. Mujeres y diversidad laboral en México, Universidad de Guadalajara.
- De la O., M. E. (2014) “Mujeres y diversidad laboral en México: un balance” en: De la O., M. E. Mujeres y diversidad laboral en México, Universidad de Guadalajara.

- Díaz R., J. C. (2015) La mujer en el desarrollo científico y tecnológico reciente de México: su importancia como factor de promoción de equidad". Movimiento Ciudadano, Partido Político Nacional, México D. F.
- Estébanez, M. E. (2007) Género e investigación científica en las universidades latinoamericanas. *Educación Superior y Sociedad*, 1 (12): 81-105.
- Estébanez, M. E. (sf) Género y profesión en el análisis de la ciencia argentina. Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (REDES/CONICET) y UBA. Red de indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. OEI Observatorio CTS.
- Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología. Página consultada el 12 de julio de 2016. http://www.foroconsultivo.org.mx/asuntos/academicos/sni2015/resultados_comisiones_dictaminadoras_2015.pdf
- Fox K., E. (2001) "Reflexiones sobre género y ciencia" (fragmento) en: Asparkía, Universitat Jaume I de Castellón
- García H., A. (1998) "La división genérica de las profesiones y oficios: producto de la cultura patriarcal" en González Butrón, M. A. *Mujeres, género y desarrollo*
- Garmendia, C. (2011) Presentación, en: Libro blanco. Situación de las mujeres en la ciencia española. Unidad de mujeres y ciencia
- Goren, N. J. (2009) "Trabajo", en Gamboa, S. B. *Diccionario de estudios de género y feminismos* Editorial Biblos, lexicón. Buenos Aires.
- López C., M. C. (1998) "Permanencia invisible: las mujeres en la computación mexicana" en González Butrón, M. A. *Mujeres, género y desarrollo*.
- Martínez, C. S. (2006) *Mujeres y universidad. Vidas académicas*, Universidad de Colima, Colima
- Pacheco, M. E. (2014) "Mujeres y heterogeneidad laboral en los mercados de trabajo hoy" en: De la O., M. E. *Mujeres y diversidad laboral en México*, Universidad de Guadalajara.
- Palomar, C. (2005). La política de género en la Educación Superior. Congreso Latinoamericano de Ciencia Política, Ciudad de México. *Revista La Ventana*, núm. 21 México.
- Preciado C., F. (1998) "Condiciones laborales de las mujeres en tres áreas de conocimiento: estudio exploratorio" en González Butrón, M. A. *Mujeres, género y desarrollo*.

- Sánchez, A. (1998) "Coeducación en ciencia, tecnología y sociedad" en González Butrón, M. A. Mujeres, género y desarrollo
- Tolentino, H. (2014) "Curso de vida e identidades profesionales femeninas: las ejecutivas en alta dirección empresarial en la Cd. De México" en: De la O., M. E. Mujeres y diversidad laboral en México, Universidad de Guadalajara.
- UNESCO. Atlas de inequidad de género en la educación. <http://tellmaps.com/uis/gender/#!/tellmap/79054752> consultada el 13 de agosto de 2016.
- Universidad Autónoma de Barcelona (2006). Primer plan de acción para la igualdad entre mujeres y hombres en la Universidad Autónoma de Barcelona
- Zubieta G., J. (2016) El papel de las mujeres en la ciencia. Agencia Informativa CONACYT.

PRIMERA PARTE

ALCANCES DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL TEMA DE LAS MUJERES CIENTÍFICAS

La necesaria armonización de Políticas Públicas, Presupuesto y Gestión Institucional para tener mas mujeres en el SNI¹

Elia Marúm Espinosa

Introducción

El talento de alto nivel académico es uno de los motores del desarrollo económico y social que sea sustentable en el largo plazo, pues transitar hacia una de las sociedades del conocimiento (UNESCO, 2005) es la vía mas certera para lograrlo, y en ella, el talento de la mujeres es imprescindible, ya que somos no solo un poco mas de la mitad de la población, sino mas de la mitad de la matrícula en educación superior y casi la mitad de la población joven (menor de 39 años) que tiene doctorado. Por ello se requiere incluir este talento en las estrategias y actividades para impulsar el desarrollo nacional.

Los esfuerzos por empoderar a las mujeres, lograr una igualdad sustantiva entre mujeres y hombres y para impulsar el talento femenino en las actividades científico técnicas que promuevan innovaciones y generen actividades de alto valor agregado económico y social como vía certera para lograr el desarrollo sostenible de las naciones han existido desde inicios de la década de los noventa. Sin embargo los avances y logros en estos objetivos estratégicos y centrales para México han sido magros en la realidad, no así en la legislación y en el discurso oficial.

Existen compromisos nacionales signados por el gobierno federal en tratados y acuerdo internacionales², ejemplos destacados de ellos son el

¹ Agradezco la colaboración de la Dra. Ma. Guadalupe Villaseñor Gudiño y de la Dra. Berta E. Madrigal Torres en la reflexión y elaboración del presente trabajo.

² En México, de acuerdo con el Artículo 89 Constitucional los tratados y acuerdos

de la Convención Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer (CEDAW por sus siglas en inglés), así como las recomendaciones para integrar la perspectiva de equidad de género (PEG) en las políticas y los programas de todas las áreas y actividades del sector público, y de forma puntual en las de ciencia y tecnología.

Para América Latina, la Oficina de Ciencia y Tecnología de la Organización de los Estados Americanos (OEA), conjuntamente con la Comisión Interamericana de Mujeres (CIM), han realizado recomendaciones para Integrar la perspectiva de género en las políticas y los programas de ciencia y tecnología en las Américas. En México tales lineamientos han devenido en la creación de dependencias gubernamentales como los institutos nacional, estatales y municipales de las mujeres, en la promulgación de leyes de igualdad, de derecho de las mujeres a una vida libre de violencia y discriminación, en la inclusión de la equidad de género como eje transversal en el actual Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad de Guadalajara, así como en el presupuesto público e institucional con programas etiquetados para mujeres y por supuesto han impactado al Sistema Nacional de Investigadores que ha incluido en su Reglamento condiciones especiales para la evaluación de investigadoras en condiciones de embarazo, posparto y lactancia.

Sin embargo, todas estas acciones no logran aún impactar y revertir la tendencia de la poca incorporación de las mujeres a la vida científica reconocida por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), como puede observarse en el cuadro 1.

Sólo uno de cada tres miembros del SNI es mujer; y en los últimos 6 años su incorporación a este sistema apenas ha crecido un 3% (éramos 32% en 2008 y somos 35% en 2015), lo que significa que desde 2008, año en el que ya existían las leyes y compromisos internacionales por la igualdad de género, el aumento en la incorporación de mujeres al sistema que

internacionales signados por el Presidente de la República y ratificados por el Senado de la República, tienen rango de aplicación general obligatoria, al igual que una Ley Federal.

Cuadro 1
México. Proporción de Mujeres en el SNI

Año	Total	Mujeres	%	Hombres	%
2008	14559	4659	32	9900	68
2011	17568	5973	34	11595	66
2015	23316	8161	35	15155	65

Fuente: Foro Consultivo Científico y tecnológico recuperado el 6 de junio de 2015 de: http://www.foroconsultivo.org.mx/asuntos/academicos/sni2015/resultados_comisiones_dictaminadoras_2015.pdf

reconoce la actividad académico-científica del talento nacional ha sido de 0.5% anual, lo que da un primer indicio de la necesidad de aumentar la efectividad de las políticas y programas para la igualdad sustantiva en el sistema nacional de ciencia y tecnología e innovación, para lo cual es necesario develar cuáles son algunos de los obstáculos para el avance de esta igualdad.

De acuerdo con Torres y Pau (2011), el lento avance de las mujeres en los sistemas de ciencia y tecnología no son privativos de México o de América Latina o de países emergentes o no desarrollados. En Alemania y España, dos de los casos que estudian estas autoras, también hay serios limitantes para el avance de las científicas, a veces de forma visible, pero mas de la veces de forma invisible o poco perceptible.

Alemania “es uno de los países europeos que peores datos presentan en lo que se refiere a la situación de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología. En Alemania, la segregación horizontal, lejos de atenuarse, se ha acentuado en los últimos 20 años. La discriminación vertical no presenta mejores datos: sólo un 12% de la cumbre, en la escala jerárquica del sistema de investigación, se encuentra ocupado por mujeres. Las investigadoras se enfrentan no sólo a un techo de cristal, que les impide acceder a los puestos superiores de la escala, sino con un suelo pegajoso que ilustra las dificultades a las que se enfrentan las mujeres graduadas para acceder a los primeros niveles de la carrera académica”. (Torres y Pau, 2011, p.36).

La aplicación de la Perspectiva de Equidad de Género (PEG, *gender mainstreaming* o igualdad de género) no puede importarse o imitarse de otras realidades, cada país debe construir su propio modelo y estrategias de política pública para desarrollarlo con objetivos bien definidos y acotados para las diferentes etapas, y con duraciones de tiempo distintas, ya que al ser integrales y transversales irán evolucionando según el avance y el plazo previsto para las acciones de puesta en práctica, por lo que la aprobación de leyes, la creación de dependencias y organismo gubernamentales, las acciones afirmativas y los presupuestos etiquetados conforman las etapas iniciales del modelo de igualdad sustantiva de género y son necesarias pero no suficientes. En esta etapa se encuentra México, pero las políticas para incorporar a las mujeres a la igualdad plena y a la actividad científica, y el avance hacia la construcción de una agenda de políticas públicas en este sentido no solo dependen de las mujeres, sino también de la participación de los hombres para revisar los patrones patriarcales androcéntricos prevalecientes en la sociedad en general y las concepciones de masculinidad en los servidores públicos y en las instituciones de educación superior.

Hasta ahora, en relación a la construcción de una agenda de políticas públicas trabajada desde las mujeres y desde los hombres y desde la interacción de ambos, señalan Ramírez, et al (2015), “no existe una idea clara sobre una agenda de políticas públicas que articule todos estos esfuerzos, no obstante existen algunas propuestas como la de GENDES, que requieren mayor difusión y articulación con otras instancias de la sociedad civil, de la academia y de potenciales aliados en el aparato gubernamental.

Salta a la vista la concentración, el centralismo institucional tanto a nivel gubernamental como académico y de las Organizaciones de la Sociedad Civil que trabajan la PEG de los hombres. Lo que se ha logrado identificar es, en parte, el aislamiento en que desarrollan sus actividades una proporción importante de interesados/as en este proceso de cambio social”, fundamental para la igualdad sustantiva y con ella para el tránsito de México hacia un mejor futuro.

Algunas de las interrogantes que se desprenden de lo anterior llevan a plantear ¿cuál ha sido y es el papel de las mujeres en estos cambios y

transformaciones sociales?, ¿cuáles son los obstáculos aún vigentes para que las mujeres opten por el campo científico y el campo tecnológico, y para que logren en estos un pleno desarrollo? (Bonder (s/a), p.3). Estas interrogaciones son verdaderas interpelaciones que mas que cuestionamientos señalan retos que deben enfrentarse si realmente se busca impulsar de forma amplia el talento de las mujeres en la ciencia y la tecnología y aprovechar las potencialidades y capacidades de las mujeres para solidificar los endeble pilares del desarrollo mexicano.

Una mirada al origen de la situación actual de las mujeres en la ciencia mexicana

Ante las versiones populares y los estereotipos de lo masculino y lo femenino que otorgan artificiosamente a las mujeres menores capacidades científicas que a los hombres, están las evidencias de que estas diferencias son mas sociales que biológicas, ya que a las niñas “se les desalienta de estudiar ciencia y tecnología, consciente o inconscientemente como resultado de prejuicios de los padres y maestros; ciencia tecnología no es considerada una ocupación adecuada par amujeres. Los libros de texto y las lecturas tienen a considerar la ciencia y latecnología como dominios de hombre. Como resultado de esto, en educación superior las mujeres tienen una imagen masculina no solo porque aún los hombres dominan el campo, sino proque dominan el lenguaje y las imágenes en la literatura científica” Waksman (2005, p.4).

El español contribuye a reforzar esta cultura androcéntrica y sus estereotipos patriarcales, ya que es, junto con el árabe, el lenguaje mas sexista que existe. “En México hay un sexismo brutal en el lenguaje (...) y no se puede generar igualdad cuando la cultura reproduce a nivel representativo la desigualdad (Zapata, 2015,p. 210), comenzando por el propio nombre del Sistema Nacional de Investigadores que invisibiliza a las investigadoras y por lo tanto las discrimina también al otorgarles un nombramiento de Investigador Nacional y no de Investigadora Nacional. La Unión Europea por ejemplo, recomienda en sus universidades el uso no sexista del lenguaje y ofrece manuales para evitarlo. En México el Instituto Nacional de las Mujeres y algunos de los Institutos estatales

y municipales proponen y difunden manuales para evitar el uso sexista del lenguaje, pero su carácter no es vinculante con las instancias gubernamentales, por lo que su uso se ha limitado casi a los propios institutos. En la Universidad de Guadalajara, a pesar de tener a la equidad de género como uno de los ejes de su Plan Institucional de Desarrollo, en los últimos 20 años no han habido cambios en el Estatuto del Personal Académico y siguen otorgándose nombramiento de Profesor Investigador a las académicas de la institución. Aunque han comenzado a permear algunas iniciativas de lenguaje no sexista en los dictámenes para la creación de nuevos programas educativos, sobre todo de posgrado, y no sin resistencias se ha aceptado en estos dictámenes que se otorguen los grados de doctor y doctora, maestro y maestra, esta forma de representar el trabajo y los títulos no se ha generalizado, lo que contribuye a reforzar la representación masculina del mundo académico y profesional.

Prevalece en México el esquema patriarcal donde las mujeres deben limitarse a la vida privada del hogar y los hombres a la vida pública y a la actividad científica. Las mujeres científicas seguimos enfrentando las dobles y triples jornadas pues el trabajo domestico, en buena parte, sigue sobre nuestros hombros, al igual que en el de casi todas las mujeres. De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (INEGI, 2014) se observa, Cuadro 2, que las mujeres trabajamos mas horas que los hombres, y que el trabajo no remunerado dentro de los hogares lo hacemos básicamente las mujeres.

El trabajo no remunerado de cuidado a integrantes del hogar lo realizan en un 12.4% hombres y en un 28.8% las mujeres, o sea que nosotras trabajamos mas del doble que los hombres en estas actividades necesarias en el hogar. De ahí que los hombres dediquen 9.7 horas semanales al trabajo domestico no remunerado, en tanto que las mujeres dedicamos 29.8 horas semanales. En todas las actividades de trabajo en el hogar las mujeres dedicamos mas tiempo que los hombres, excepto en las de mantenimiento, instalación y reparación donde los hombres dedican 1.9 horas semanales y las mujeres 1.1 horas semanales, y en pagos , trámites y gestión donde ambos dedican casi las mismas horas a la semana, 1.2 y 1.1 horas. Esta es una de las barreras socio culturales que enfrentamos

Cuadro 2

Total del tiempo de trabajo remunerado y no remunerado.
Población de 12 años y mas por sexo

	Hombres	Mujeres
Aporte a las horas totales de trabajo	41.50%	58.50%
Trabajo para el mercado	27.40%	14.80%
Producción de bienes para uso exclusivo del hogar	1.30%	1.20%
Trabajo no remunerado de los hogares	12.80%	28.80%

Fuente: INEGI (2014). Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2014. Tabulados básicos, México, INEGI.

las mujeres científicas, ya que a diferencia de los hombres, no delegamos estas responsabilidades, como lo hace la inmensa mayoría de los científicos, teniendo así una barrera a nuestra carrera que no enfrentan ellos.

Pero también las académicas de alto nivel enfrentamos otra barrera para avanzar e impulsar la igualdad, pues “existe discriminación jerárquica, según la cual, científicas capaces y brillantes son mantenidas en los niveles inferiores en la escala de la comunidad o topan con un techo que no pueden traspasar en su profesión. Es sabido, y sobran ejemplos, que una mujer tiene que ser el doble de buena, o realizar el doble del trabajo de un hombre para ser considerada como par por sus colegas masculinos”. Waksman (2005, p.5). Esto no es anecdótico, sino que fue documentado en estudios europeos desde finales de los 90, como se señaló al inicio de este trabajo. Pero también seguimos enfrentando “un currículum que desestima la relevancia de mostrar las producciones académicas de las mujeres y su papel específico en la historia de la humanidad” (Martínez, 2012, p.63).

De igual forma prevalecen los criterios masculinos en las comisiones dictaminadoras y revisoras del SNI, donde no solo los hombres son mayoría absoluta en ellas (a excepción de una de las comisiones dictaminadoras) sino que, en muchos casos, no aplican criterios, incluso normativos, para evaluar a las mujeres, en especial a las que están en edad reproductiva o en situación de cabeza de familia, lo que crea obstáculos

“invisibles” al avance de las científicas y fortalece la representación de un rol subordinado en este campo.

Es necesario contar con información y realizar estudios que nos permitan saber cómo ha avanzado la participación de las científicas en la dirección de trabajos de investigación, de grupos de investigación, en las redes de investigación, en las estancias posdoctorales y en las estancias en el sector productivo, cómo se evalúan sus trabajos, cuantas becas y montos para investigar obtienen, qué diferencias salariales enfrentan en comparación con sus colegas varones, pero en muchos de los casos esta información no se desglosa ni siquiera por sexo, mucho menos por estado civil y condición en el hogar, lo que permitiría tener evidencias más firmes para el análisis.

También es necesario dar un seguimiento permanente a la participación de mujeres en los espacios de diseño y ejecución de políticas públicas, como el CONACYT, el Consejo Consultivo de Ciencia y Tecnología de la Presidencia de la República, en la Academia Mexicana de Ciencias, en los comités evaluadores y revisores del trabajo científico dentro del Sistema Nacional de Investigadores, en las rectorías y direcciones generales de las instituciones de educación superior, en los organismos de asociación de estas instituciones, e impulsar su mayor presencia, porque “entran pocas y muchas abandonan el camino”.

A pesar de que desde 2010 la Secretaría de Educación Pública y el INMUJERES firmaron un convenio para presupuestar con enfoque de género la educación, hasta la fecha esto no ha ocurrido. Lo que se hace es etiquetar presupuesto para programas dirigidos a mujeres, pero ni las finanzas públicas ni el presupuesto dentro de ellas se realiza con este enfoque en el gobierno (Marúm, 2013), pero tampoco se hace dentro de las Universidades ni del propio CONACYT.

Talento en México. Población femenina y masculina con posgrado.

¿Realmente hay talento femenino suficiente en México?, ¿existe un número de doctoras similar al de doctores o es que las mujeres son minoría en el posgrado y por ello no logran ingresar, permanecer y avanzar en el SNI?

Estas preguntas, entre otras, resumen algunas de las explicaciones empíricas que algunos gestores dan a la participación de mujeres en la ciencia. Si observamos los datos gruesos de matrícula de posgrado las cifras podrían abonar a explicaciones en el sentido de que no hay suficientes, pero si observamos una descripción mas detallada en los datos de los niveles educativos mas altos de la población mexicana por cohortes de edad, como se muestra en el cuadro 3, encontramos que entre la gente mas joven de 22 a 34 años que podría ser la generación de reemplazo de la actual planta envejecida de investigadoras e investigadores, tenemos la misma proporción, prácticamente la mitad de la población femenina de estas edades que tiene doctorado es mujer, 49.1%, contra 50.9% de hombres. Si se considera la totalidad de las cohortes, efectivamente, el número de mujeres con doctorado se reduce ligeramente (39.8% del total de personas con doctorado), lo que muestra que las generaciones de mujeres jóvenes están pujando por la igualdad en el desarrollo de sus talentos.

Cuadro 3

México. Total de Hombres y Mujeres con Posgrado 2010

Edad	Total Hombres				Total Mujeres				Total Nacional	
	Maes- tría	%	Docto- rado	%	Maes- tría	%	Docto- rado	%	Maestría	Docto- rado
22	1581	39.3	359	42.1	2440	60.7	494	57.9	4021	853
23	3005	39.3	444	46.0	4643	60.7	521	54.0	7648	965
24	5121	42.5	532	43.0	6932	57.5	704	57.0	12053	1236
25-29	46290	43.9	5245	48.2	59077	56.1	5629	51.8	105367	10874
30-34	62154	48.6	8405	54.2	65704	51.4	7116	45.9	127858	15521
Sub	118151	46.0	14985	50.9	138796	54.0	14464	49.1	256947	29449
Total										
35-39	65047	53.4	9406	56.1	56791	46.6	7353	43.9	121838	16759
40-44	56498	55.0	10165	59.0	46187	45.0	7075	41.0	102685	17240
45-49	51163	56.1	11665	62.0	40027	43.9	7161	38.0	91190	18826
50-54	46562	60.5	13922	67.2	30369	39.5	6798	32.8	76931	20720
55-59	32776	65.9	10040	71.3	16932	34.1	4044	28.7	49708	14084

60-64	20760	68.9	6703	72.9	9374	31.1	2497	27.1	30134	9200
65-69	11052	70.5	4001	74.3	4621	29.5	1382	25.7	15673	5383
70-74	5369	69.1	2460	76.9	2403	30.9	738	23.1	7772	3198
75-79	2429	68.2	1356	76.4	1133	31.8	419	23.6	3562	1775
80-84	1092	65.5	773	75.9	576	34.5	246	24.1	1668	1019
85 y más	639	58.1	554	76.3	461	41.9	172	23.7	1100	726
TOTAL	529689	52.1	101015	60.2	486466	47.9	66813	39.8	1016155	167828

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico

El cuadro 3 y en general la información estadística que se utiliza en este trabajo con la finalidad de mostrar de manera descriptiva algunas situaciones será objeto de un tratamiento estadístico mas profundo y desarrollado en trabajos posteriores.

Políticas Públicas y Políticas Institucionales desarmonizadas

Las políticas públicas para impulsar la calidad educativa del pregrado y del posgrado han tenido algunos avances al considerar las necesidades diferenciadas de mujeres y hombres en el trabajo académico, pero además de que estos avances son pocos, sus directices no están armonizadas y en algunos casos o se contradicen o imponen a las y los académicos dobles y triples trabajo para responder a lógicas a veces hasta contrapuestas. Tal es el caso de las directrices del anterior Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) ahora Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) de la Secretaría de Educación Pública, y el Sistema Nacional de Investigadores de esta Secretaría y el CONACYT. Aunque ciertamente hay esfuerzos porque ambos converjan en criterios y requisitos, esta convergencia aún no se da, lo que lleva a que mientras el PROMEP valoraba y solicitaba el trabajo en equipo (Cuerpos Académicos), el SNI sigue privilegiando el trabajo individual; mientras que el primero fomenta la formación de redes de trabajo académico, el segundo no las considera dentro de su reglamento, y mientras que el segundo si considera las necesidades diferenciadas de las mujeres en situación de embarazo y crianza, el primero no lo hace.

Un reconocimiento especial merece del Reglamento del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) que incluye ya desde hace más de un lustro, la perspectiva de equidad de género y reconoce las necesidades diferenciadas de las alumnas embarazada y en período de puerperio y lactancia, de los programas de posgrados incluidos en este padrón, tanto para los períodos de evaluación de sus cursos, como para los plazos para presentar los trabajos de tesis, aspectos que están también incluidos, en caso de las investigadoras, en el Reglamento del SNI.

Las políticas públicas y las políticas institucionales actuales no consideran las necesidades generales de trabajo para la producción, distribución, apropiación y aplicación del conocimiento científico en aspectos tan vitales como tener la figura de ayudantes o asistentes de investigación, y en los casos donde hay presupuesto para ello, dado que la mayoría de directivos son hombres, las decisiones de asignación de estos recursos se dan preferentemente para los investigadores. Así, las investigadoras, además de las barreras de la doble y triple jornada, de las condiciones de procreación, de las barreras para acceder a cargos directivos de primer nivel en la toma de decisiones, del lenguaje sexista, enfrentamos otro “techo de cristal” y otro “piso pegajoso”, al tener que realizar nuestro trabajo sin los apoyos necesarios de ayudantía.

Conclusiones y propuestas:

Definitivamente, “la base de la igualdad es la voluntad política y el cambio de actitudes (Zapata, 2015). Incorporar la perspectiva de equidad de género (PEG, gender mainstreaming) a las políticas públicas y a su armonización en el terreno de la educación superior; la ciencia, la tecnología y la innovación requiere de un proceso gradual pero permanente y con objetivos claros y delimitados para sus diferentes etapas, que generalicen primero las acciones afirmativas en favor de las mujeres y luego las trasciendan en la construcción de la igualdad sustantiva en todos los campos de la actividad científica, pública, social y privada.

Coincidiendo con Bonder (s/a, p. 29), “es urgente e imprescindible ya, transversalizar con el enfoque de género las agendas de las políticas públicas e institucionales y en la construcción de presupuestos; transversa-

lizar con los conocimientos y herramientas que provienen de la Sociedad de la Información/Conocimiento las políticas de equidad de género” para avanzar en el cambio de interpretaciones sociales y representaciones mentales de lo que es el trabajo científico de las mujeres y de su importancia para el desarrollo de México.

La armonización de las políticas públicas y de sus estrategias y acciones para impulsar la pertenencia de más mujeres en el SNI, y en general, promover la dedicación de más mujeres a la ciencia, la tecnología y la innovación, es fundamental para fortalecer uno de los motores del desarrollo sustentable de México en su tránsito hacia una de las sociedades del conocimiento. Por ello, deben considerarse políticas, estrategias, presupuestos y acciones para captar en la actividad académica y científica al casi 50% de jóvenes mujeres con doctorado y asegurar que las que ya están cuenten con ayudantías y apoyos básicos para su trabajo, así como con un clima laboral que las visibilice.

Los reglamentos y requisitos de los programas destinados al profesorado y en general a la vida académica (como los de PRODEP y SNI) no solo requieren armonizarse, sino actuar de manera complementaria para fomentar la ampliación de la base femenina en la ciencia y la tecnología, y por supuesto, la aplicación obligatoria de un lenguaje no sexista en la normatividad y en la vida cotidiana institucional, así como la visibilización del trabajo de las científicas en el currículum, son elementos básicos para lograr la igualdad sustantiva y la efectiva inclusión del talento de las mujeres en la ciencia, la tecnología y la innovación.

Aumentar el número de mujeres en el SNI, asegurar su permanencia y promoción pasa, primero, por conocer y reflexionar sobre estas barreras adicionales que enfrentamos las mujeres, y luego por generar la voluntad política para derribarlas y esto necesita de un cambio de mentalidad en quienes diseñan las políticas públicas e institucionales y toman las decisiones de primer nivel, así como de una mayor investigación sobre las barreras adicionales que enfrentamos las mujeres en la ciencia, así como de estadísticas e información desagregada por sexo y por condiciones de vida dentro y fuera del hogar de las mujeres con posgrado y de las investigadoras.

Referencias bibliográficas

- ANUIES. Anuario Estadístico de Educación Superior. Ciclo 2012-2013. Recuperado el 8 de febrero de 2015 de: <http://www.anui.es.mx/iinformacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Bonder, Gloria (s/a)¿Por qué importa que las mujeres participen plenamente en la construcción de la Sociedad de la Información/Conocimiento?, ¿A quiénes benefician sus contribuciones? ¿Cómo se benefician ellas? . Buenos Aires, FLACSO/Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina
- CEPAL (2013). Tercer informe del Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe (OIG). Santiago de Chile, CEPAL
- CEPAL (2015). Para alcanzar el desarrollo se requiere una planificación con perspectiva de igualdad de género. Recuperado el 12 de Julio de 2015 de: <http://www.cepal.org/es/notas/para-alcanzar-el-desarrollo-se-requiere-una-planificacion-con-perspectiva-de-igualdad-de>
- CEPAL (2015). Sistemas de pensiones que garanticen la igualdad de género. Chile, CEPAL.
- Coates, Jennifer (2009). Mujeres, hombres y lenguaje. México, FCE.
- CONACYT (2013). Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores
- COPLADI U de G (2015). La red universitaria de la Universidad de Guadalajara en cifras. <http://www.redencifras.copladi.udg.mx/info.php?indicador=1268>
- Glasser, Howard M. &John P. Smith III (2008). On the vague meaning of 'gender' in Education Research. The problem, its sources, and recommendation for practice. Educational Researcher. Vol.37 No.6, August-September, pp.343-350.
- INEGI (2014). Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2014. Tabulados básicos, México, INEGI.
- INEGI (2015) Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Indicadores trimestrales. México, INEGI.
- Instituto Nacional de las Mujeres (2014). Fundamental la perspectiva de género en la administración pública. México, INMujeres
- Zapata Galindo, Martha (2015). La base de la igualdad es la voluntad política y el cambio de actitudes. Entrevista por Juan Manuel Villalobos. Revista

- Interdisciplinaria de Estudios de Género, Año 1 Número 2, julio-diciembre p.p.202-2012. El Colegio de México
- Martínez Moscoso, Dolores Marisa (2012). *Práctica docente con equidad de género. Una guía de trabajo*. México, Universidad de Guadalajara. Centro de Estudios de Género.
- Marúm Espinosa, Elia (2012). *Gestionar con perspectiva de género: nuevos retos para la innovación, el gobierno y las universidades*. En: Rosario Muñoz, Víctor (Coord.). *Casos de investigación e innovación. Procesos para la transformación de las prácticas e instituciones educativas*. EE.UU, IDIIIEI/ Palibrio.
- Marúm Espinosa, Elia (2013). *Finanzas Públicas con perspectiva de género en la construcción de la democracia en México*. En: *Revista del CLAD Reforma y Democracia* No. 55, febrero. Pp. 193-216.
- Organización de los Estados Americanos (OEA), Oficina de Ciencia y Tecnología (OCyT), Comisión Interamericana de Mujeres (CIM), Gender Advisory Board (GAB-UNCSTD) (s/f). *Recomendaciones para Integrar la Perspectiva de Género en las Políticas y los Programas de Ciencia y Tecnología en las Américas*. Recuperado el 14 de mayo de 2014 de: http://www.catunescomujer.org/catunesco_mujer/publicaciones.php?idc=2
- Palomar Vereá, Cristina (2009). *La perspectiva de género en la Universidad de Guadalajara*. En: Marúm Espinosa, Elia (Coord). *Liderazgo y equidad. Una perspectiva de género*. México, Cátedra UNESCO “Género, liderazgo y Equidad” Universidad de Guadalajara/Instituto Jalisciense de las Mujeres. Pp. 231-240.
- Ramírez Rodríguez, Juan Carlos ,Norma Celina Gutiérrez de la Torre, Lizett Guadalupe Cázares Hernández (2015). *La Construcción de una Agenda de Políticas Públicas de Género de los Hombres en México: Prolegómenos . Masculinities and Social Change*,4(2),186-210. Recuperado el 3 de junio de 2015 de: <http://doi.org/10.17583/MCS.2015.1514>
- Torres González, Obdulia y Bernadette Pau (2011). “Techo de cristal” y “suelo pegajoso”. *La situación de la mujer en los sistemas alemán y español de ciencia y tecnología*. *Revista CTS*, no 18, vol. 6, Agosto de 2011 (pág. 35-59). Recuperado el 22 de julio de 2014 de: <http://revistacts.net/files/Volumen%206%20-%20Número%2018/Torres.pdf>

- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe Mundial*, Paris, UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>. Introducción y cap. 1.
- Universidad de Guadalajara (2013). *Plan institucional de desarrollo*
- Universidad de Guadalajara (2014). *Contrato colectivo de trabajo*
- Universidad de Guadalajara (1994). *Estatuto del Personal Académico*
- Universidad de Guadalajara (1994). *Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico*
- Waksman Minsky, Nohemí (2005). *El papel de la mujer en la ciencia* (editorial). En: *Ciencia UANL*, enero-marzo, año/vol.VIII, número 001, pp.3-6. México, Universidad Autónoma de Nuevo León. http://www.catunescomujer.org/catunesco_mujer/documents/papel_mujeres_ciencias.pdf
- Zaremborg, Gisela (2013). *El género en las políticas públicas. Redes, reglas y recursos*. México, FLACSO.

Las mujeres en la carrera científica. Avances y retrocesos en las políticas públicas de género

R. Martha Arévalo Bustamante

Introducción

Hablar de números en relación con la presencia de mujeres en la carrera científica, la investigación científica y la docencia universitaria, es repetir información, ya conocida, que da cuenta de los avances de la mujer latinoamericana en este sentido. Basta decir que el 41% de las personas trabajando en estos temas en América Latina son mujeres, constituyéndose en una de las regiones del mundo con mayor participación científica femenina.

Sin embargo, ¿podemos afirmar que estamos muy cerca de alcanzar la paridad de género en nuestra participación en ciencia, tecnología y docencia universitaria? Dentro del pensamiento feminista, no es posible ahondar en la búsqueda de una respuesta a esta interrogante, sino es a partir de la mirada situada de la persona que pretende hacer el análisis. Así, es mi condición de mujer privilegiada, boliviana, académica de clase media, doctora en estudios urbanos, la que define las coordenadas que darán sentido a mi análisis. Es además, a partir de mi búsqueda de diálogo constante con otras voces y el reconocimiento de los canales de expresión de los saberes extraacadémicos, que intento, sin pretender opinar por “las otras mujeres”, plantear este rápido vistazo al tema que nos ocupa.

En correspondencia, en vista de que feminismos hay muchos, aclaro que estoy planteando mis observaciones desde mi convergencia con el feminismo de la descolonización, en busca de la deconstrucción de miradas y percepciones que basan su accionar en la colonialidad del cono-

cimiento y la actividad científica, por tanto en el desconocimiento total o parcial del otro, en este caso de “la otra”.

Mi situación de mujer privilegiada se hace extensiva a la mayoría de nosotras, por lo que es importante previamente mencionar que debemos hablar y pensar desde un lugar femenino situado: mujeres científicas, privilegiadas en un orden universal capitalista plagado de exclusiones. Esto nos plantea dos ángulos de adscripción a la problemática de la mujer, el primero relacionado con el “nosotras las científicas, investigadoras, docentes universitarias” con un campo propio de reivindicaciones y de luchas; y el segundo, de inserción en el marco más general de vida, relativo al “nosotras las mujeres” dentro de los movimientos femeninos más amplios, en contra de la situación de dominación estructural de la mujer.

Con base en estas puntualizaciones previas, he organizado mi presentación en relación con la posibilidad de dar respuesta a las cuatro preguntas básicas que se plantea la investigación feminista¹:

- ¿Cuál es la situación de las mujeres dentro el problema que nos ocupa? Para clarificar este punto voy a tomar como base de ejemplificación, lo que ocurre con las mujeres bolivianas y específicamente con las que trabajan en la universidad Mayor de San Simón, institución que me cobija.
- ¿Por qué esta situación es cómo es?, entendiendo que además de ver las causas estructurales, debo también poner el puntero sobre las diferencias que las circunstancias logran propiciar entre las mujeres en una misma situación.
- ¿Cómo podemos cambiar esa realidad para generar un lugar y una situación más justa y mejor para mujeres y hombres?, en tanto nuestros planteamientos no buscan que la tortilla se vuelva a favor de las mujeres, sino más bien que la vida se mueva bajo relaciones de equidad.
- ¿Cómo deberían ser las políticas de género para considerar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en la ciencia, la investigación y la academia?, finalizando así mis consideraciones con algún tipo de aporte que se encamine al cambio de la situación existente.

¹ Cfr. Ritzer (2001)

Políticas de género nacionales y universitarias en Bolivia

La búsqueda de cambios en la vida de las mujeres tiene ya algunas décadas en la historia de Bolivia y se relaciona muy fuertemente con las acciones del movimiento feminista y de algunas otras organizaciones de mujeres. Observando las transformaciones sucedidas a partir de la aprobación de la nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, puede afirmarse que la presencia de la mujer en la vida pública ha dado saltos muy grandes, aun cuando en la vida privada se detectan transformaciones poco sustantivas que, sin embargo, están dando pie a un naciente proceso de cambio de valores y construcción de relaciones de mayor igualdad entre hombres y mujeres.

Como acumulación de lo logrado previamente y los adelantos de los casi diez años de aplicación de la nueva Constitución, el avance en el reconocimiento de los derechos de las mujeres en Bolivia, es perceptible. Así, su participación en la vida pública y política se ha ampliado en respuesta a disposiciones constitucionales de paridad² y alternancia, pasando de tener en 1982 el 2% de representantes mujeres en el legislativo, al 49,78% en 2014 (Bolivia es el segundo país en el mundo y el primero en América con mayor participación de mujeres en el parlamento), en tanto que en el gabinete ministerial, durante el período 94-97, de 10 ministerios no se contaba con ninguna mujer ministra y en la gestión 2010-2014 de 20 ministerios, un promedio de 9 mujeres ocupó estas carteras de estado.

Su nivel educativo y permanencia en la escuela, pese a persistentes desventajas en contra de las mujeres rurales, está mejorando lentamente. Se han institucionalizado medidas de mayor atención a su salud sexual y reproductiva y a su derecho a una vida libre de violencia; en febrero de 2014, el Tribunal Constitucional Plurinacional emitió un fallo que elimina el requisito de la autorización judicial para las mujeres que buscan servicios de aborto legal en los casos de violación, rapto, estupro, inces-

² Superando la Ley de Cuotas promulgada en marzo de 1997 que estableció la obligatoriedad para los partidos políticos de incorporar en sus listas de candidaturas a puestos electivos, al menos, el 30% de mujeres.

to y peligro para la vida o la salud de la madre; aspecto que representa la eliminación de barreras jurídicas. Si bien la situación de trabajo, las condiciones del empleo y la brecha de género en el ingreso no tienen variaciones dignas de señalar, la anexión de la mujer al llamado trabajo productivo continúa en ascenso.

Con este marco, es indudable que al igual que en el resto de Latino América, los avances de la mujer Bolivia en su participación en la carrera científica, la investigación y la docencia universitaria debían ser grandes. Sin embargo, los rezagos históricos del país en términos de educación, más aún en el caso de las mujeres, tienen efecto sobre las cifras finales mostrando resultados bastante menores en comparación con el resto de la región. A esto se suma los persistentes techos de cristal o barreras invisibles que limitan su acceso a los lugares de mayor prestigio y poder de decisión, mostrando que las situaciones de carácter desigual se reproducen bajo nuevas formas en el espacio universitario.

Poniendo atención en las cifras, el año 2013, en la Universidad Mayor de San Simón, el 39% de los investigadores, el 28.70% de los docentes a dedicación exclusiva y el 32.87% de los docentes a dedicación parcial eran mujeres. Complementariamente, como adelantando una tendencia de cambio, del total de estudiantes 50.65% eran mujeres.

Mi permanencia por cerca de 20 años en la carrera docente me permite afirmar que por fuera de la creación de una unidad educativa que abarca desde la formación preescolar hasta la secundaria que atiende a hijos/as de docentes y administrativos/as de la universidad y la disposición de disponer de un día año para realizar un chequeo médico especializado, no es posible reconocer ninguna otra política o práctica universitaria con perspectiva de género.

Dado que en el país se han incorporado varias leyes y disposiciones que promueven mayor igualdad de género y apoyan medidas afirmativas de distinto tipo, esta normativa es asumida por la universidad como marco legal nacional general. Comparativamente, el objetivo de lograr mayor igualdad de género y participación de la mujer en la carrera científica, la investigación o la docencia universitaria no se ha planteado en la Universidad Mayor de San Simón y tampoco se advierten movilizaciones

o acciones reivindicativas organizadas de las docentes para alcanzar algún tipo de medida de equidad o de afirmación positiva, teniendo como resultado el ya mencionado escenario que está muy bien pintado por los números.

Siguiendo este orden de cosas, las históricas prácticas gremiales no reconocen las necesidades de género y en ningún momento han canalizado demandas de las mujeres, circunscribiéndose a festejos y agasajos por el día internacional o nacional de la mujer o por el día de la madre, esto para garantizar el voto femenino a favor, dando cuenta de que los problemas de las mujeres siguen siendo un asunto de éstas, aún en el ámbito gremial universitario.

Así, el no reconocimiento visibilizado de la problemática a través de una política universitaria de género tiene como correlato el ejercicio de una serie de prácticas cotidianas que expresadas o no en políticas explícitas, definen la situación de la mujer Sansimoniana con características que pueden también aplicarse a las circunstancias de las mujeres de todos los países de América Latina. En Bolivia pueden observarse con claridad cinco tipos de orientaciones de las prácticas universitarias que por “usos y costumbres” cotidianas son la “política universitaria de género” en relación a la mujer académica:

- **Orientaciones de la política universitaria hacia la desvalorización del trabajo y la participación femenina** en el marco de la estructura institucional y gremial universitaria, de la carrera científica, de la docencia universitaria y de la investigación. Si bien se advierten algunos cambios es este sentido tanto por la anexión de un número mayor de mujeres al trabajo en la universidad, como por haber demostrado su alta idoneidad y capacitación, aun muchos y muchas consideran que las mujeres son menos capaces que los hombres para desempeñar tareas en cualquier campo universitario, particularmente en sectores relacionadas con las llamadas ciencias duras y la dirección universitaria, no reconociendo de manera tácita su trabajo y capacidades. La frase síntesis es simple: “las mujeres no trabajan tan bien como los hombres porque son mujeres”

- **Orientaciones de la política universitaria hacia la omisión del trabajo y la participación femenina**, a través del pretendido “discurso neutral” que bajo el uso del masculino en el lenguaje, encubre su activo, valioso y calificado papel en todas las áreas. Se dice que el lenguaje crea y recrea el mundo, debe por tanto ser sensible ante las distintas formas de discriminación de la mujer, más cuando se trata de la academia, evitando sobre todo en documentos oficiales, el uso del lenguaje sexista. La expresión que resume este aspecto es por demás conocida: “Los docentes de la Universidad Mayor de San Simón presentarán candidatos a rector”
- **Orientaciones de la política universitaria de ceguera ante el porqué de la ausencia o presencia insuficiente de mujeres en la carrera científica, la docencia o la investigación**, debido a la división sexual del trabajo expresada en la doble jornada laboral femenina que restringe su participación activa en el espacio público y la amarra al espacio privado como “ámbito natural” para su género. Por la menor presencia de mujeres y algunos de los otros aspectos ya mencionados, puede decirse que la mirada científica en la universidad boliviana es masculina. En muchas ocasiones la frase que sintetiza esta ceguera es parte de la inexistencia de voluntad política de buscar una solución y es además un tanto despectiva para nosotras: “No hay más mujeres en la Universidad porque ellas no quieren, nada les impide postularse”
- **Orientaciones de la política universitaria hacia el desplazamiento de las mujeres a tareas “feminizadas”**, es decir que están marcadas por el calificativo “es de mujeres”, involucran un menor número de procesos de toma de decisiones, tienen una jerarquía menor tanto en la estructura institucional como en la docencia y la investigación y se vinculan a dedicaciones temporales. Pese a que se manifiesta un incremento en la incorporación de mujeres a la docencia y se observan cambios en un mayor número de ellas en las carreras tradicionalmente masculinas, todavía persisten brechas. En términos coloquiales, aun cuando la mujer este en una situación jerárquica es frecuente oír al rector o decano decir: “Manden a la Directora de Planificación Aca-

démica o a la Vicedecana a armar el escenario y la testera, las mujeres son buenas para eso.”

- **Orientaciones de la política universitaria hacia generalizaciones que no reconocen las diferencias de género**, negando las distintas formas de anejió al trabajo, participación organizacional, política y de liderazgo de las mujeres, eludiendo la posibilidad de ejercitar acciones positivas corresponsables con las exigencias que impone la maternidad y el trabajo de cuidado³, tanto en términos del manejo del tiempo como en relación con aspectos de salud reproductiva y de posición en la vida cotidiana. Esta traza se repite en todos los espacios públicos de nuestros países y las expresiones para denotarla son típicas: “¡Ya son las once y qué!, la reunión continúa, si las mujeres quieren irse, que se vayan, ¡para qué son autoridades!

En síntesis, bajo la pretendida igualdad de los seres humanos, la igualdad de oportunidades en género, la casi paridad en la matrícula y la presumida neutralidad; la política universitaria propicia invisibilizaciones explícitas y no explícitas de las mujeres en general y las diferencias de género en particular, validando las relaciones de poder y de dominio del orden patriarcal en el que viven las sociedades latinoamericanas.

³ Se define como trabajo de cuidado a una amplia gama de actividades desarrolladas por lo general por mujeres, madres, hermanas, abuelas, niñas y adolescentes orientada al cuidado de sí mismas, de las otras personas (niños/as, adultos -sobre todo hombres-, de la tercera edad, con capacidades especiales y enfermos/a) y de la madre tierra (medio ambiente natural y transformado). Ese trabajo no es remunerado y es visto como el no trabajo, parte de la no economía. Es tarea de todas las mujeres hacer que la sociedad reconozca su condición de trabajo, parte de una nueva forma de entender la economía, de reivindicar y poner valor al esfuerzo de las mujeres por la reproducción de la vida. En Bolivia, es reconocido por el Artículo 338 de la Constitución que dice que el Estado debe valorar el trabajo de cuidado en el hogar como una fuente de riqueza y debe, además, cuantificarse en las Cuentas Públicas. Sin embargo, en la realidad, su valorización es todavía inexistente.

Causas que determinan y explican esta situación

No podemos considerar que esta situación sea propia de esta época solamente. Se trata de una situación estructural que se mantiene aproximadamente desde el 5000 al 3000 a.c., cuando la mujer, el cuerpo de la mujer, se constituye en la primera “cosa” en propiedad en la historia de la humanidad, la primera mercancía posible de ser vendida, cambiada o regalada. Nace como resultado de las relaciones de poder entre los géneros y es actualmente expresión de esta asimetría y del comportamiento patriarcal de la sociedad capitalista.

Resultado de la división sexual del trabajo, tiene que ver con la doble o triple jornada de trabajo de las mujeres y en la actualidad es la consecuencia de las cadenas interiores y las barreras invisibles que limitan y condicionan su acceso a lugares de mayor prestigio y poder de decisión. Tienen expresión en los miedos e inseguridades con las que se auto encadenan al espacio privado de la familia y en los famosos y persistentes “techos de cristal” que ocultos en la metafórica transparencia del cristal, limitan y frenan de manera velada la carrera profesional de las mujeres impidiéndoles avanzar, pese a que no existen leyes, políticas o dispositivos establecidos que impongan una limitación explícita, cómo es el caso de la universidad.

Se trata de la continuidad de la negación histórica del papel de las mujeres en la construcción de las ciencias, que nacen condicionadas por las perspectivas, los intereses y las experiencias de los hombres. Así, ellas viven bajo el «amparo» de una ciencia pretendidamente neutral; de la estratificación vertical y horizontal feminizada de su trabajo en la universidad, en tanto las mujeres ocupan por lo general los puestos de menor jerarquía, en igual posición, realizan las tareas menos importantes y en ambos casos conquistan “lugares de mujeres”; y de la salida del ámbito privado al público con la conciencia bifurcada, entendida como la posición contradictoria de las mujeres en la vida cotidiana, con una línea divisoria entre su experiencia personal vivida y la realidad social de su entorno, en cuya tensión y conflicto viven.

Así, históricamente, hemos llegado a ser lo que somos, mujeres en la carrera científica, la investigación científica y la docencia universitaria

para las cuales se reproducen las relaciones de asimetría, exclusión y jerarquización de género bajo viejas y nuevas formas de subordinación. En paralelo, las tareas centrales de la reproducción de la vida⁴ siguen en nuestras manos y aun cuando en algunos casos hemos traspasado varias porciones del trabajo de cuidado a otras mujeres, en la variedad de formas de opresión que subsisten en América Latina⁵; la doble y hasta triple jornada laboral es parte de nuestro ajetreado diario vivir. Esta situación produce en la mayoría de nosotras una permanente sensación y sentimiento de culpa con la familia y con el trabajo, espacios que vivimos a salto de mata, pensando siempre en ir del uno al otro bajo presiones de tiempo y cantidad de actividades.

Las acciones que desde las mujeres pueden cambiar esta situación.

Dado que el objetivo general del panel es reflexionar sobre la manera en que se deben incorporar en la política pública o universitaria las necesidades, demandas e intereses de mujeres y hombres para erradicar desigualdades de género, dirigidas especialmente a mejorar la visibilidad

⁴ Proceso que implica el conjunto de prácticas que de una u otra forma están destinadas a reproducir las condiciones necesarias para la existencia y renovación del ser humano como ser vivo y social a través del trabajo productivo y reproductivo. Las prácticas de reproducción de la vida cubren actividades relacionadas con el trabajo de cuidado, la sexualidad (que involucra no solo exigencias sexuales, sino necesidades humanas de aceptación, amor y autoestima), la espiritualidad expresada en la religión y la ideológica, el empoderamiento, la comunicación y el trabajo productivo.

⁵ Transferencias que no siempre suponen un pago justo a la otra mujer que realiza nuestros labores a cambio de un salario, abandonando también a sus hijos y redistribuyendo a su vez sus tareas en el entorno familiar encarnado generalmente por las hijas y madre, y rara vez por el esposo o compañero. Este es uno de los aspectos que obliga a volcar nuestra mirada hacia el “ser mujer en general” y hacia responsabilidades sociales con los movimientos ampliados de mujeres.

de las contribuciones de las mujeres en la carrera científica, la investigación científica y la docencia universitaria y erradicar las distintas formas de discriminación existentes, se hace imperioso pensar en remozadas y creativas políticas universitarias “en femenino”.

Esta tarea supone primero generar espacios nuestros, de mujeres, para construir capacidades colectivas de enfrentamiento de la situación con apoyo de la fuerza común, protegiendo nuestras prácticas y maneras de hacer; desatando los nudos que con sujeciones múltiples nos atrapan, excluyen y dominan; y fundamentalmente, abordando con nuevas miradas la forma en que cada una de nosotras se articula a la familia, la comunidad, la institución y al movimiento general de mujeres. Se trata no solamente de hacerlo juntas, sino también de qué y cómo podemos hacerlo.

Así, considero que metodológicamente se trata de:

- La urgencia de visibilizar y discutir nuestra situación, acciones que pasan por determinar y mostrar con claridad las posiciones y relaciones diferenciadas de género, además de las prácticas, comportamientos y discursos del poder patriarcal explícitos e implícitos en la carrera científica, la investigación científica y la docencia universitaria; poniendo en evidencia la existencia y el ejercicio de una política universitaria de género encubierta y asimétrica.
- La necesidad de desestabilizar el aparente equilibrio de la situación actual, a través de la denuncia permanente, el planteamiento de nuestras demandas de manera clara y estructurada y la movilización organizada, considerando siempre nuestras particulares formas y expresiones de liderazgo y articulación.
- La obligación de propiciar acciones y propuestas transformadoras que rompan el statu quo e incidan sobre el núcleo mismo de la vida es decir sobre su reproducción en la articulación totalizadora del trabajo productivo y reproductivo bajo responsabilidad del conjunto social.

Vista la cuestión de esta manera, cabe la pregunta central: ¿cómo aportar a la construcción de la equidad de género en la academia a través de políticas públicas y más que eso a partir de políticas universitarias?

Orientaciones que debemos exigir en políticas de género

Exigir la construcción de una política de género para la carrera científica, la investigación científica y la docencia universitaria implica actuar desde la condición subversiva del ser mujer; recuperar el escenario reflexivo planteado; romper los valores y concepciones, las estructuras organizativas y el funcionamiento androcentrista de nuestras universidades; y, actuar en torno a las llamadas tres Rs⁶. de las políticas pensadas en femenino aplicadas a la institucionalidad universitaria:

Representación y presencia, garantizada con políticas afirmativas de incentivo al acceso y la permanencia de las mujeres en espacios de influencia de la política universitaria, de dirección gremial, en cargos jerárquicos, en la carrera y la investigación científica y en la docencia universitaria, hasta lograr la paridad de género y la integración de las demandas particulares femeninas. Específicamente, son importantes de mencionar los estudios de posgrado pues las mujeres tienen mayores restricciones para su participación debido a la difícil combinación del trabajo académico con el trabajo de cuidado y los programas post graduales.

Recursos, tanto en términos económicos como de existencia de puestos de trabajo y servicios, garantizando fondos para acciones positivas, posibilitando a las mujeres no solo el acceso a ellos, sino el control y la autogestión del uso y beneficio. Se trata de acciones de transformación en la política universitaria que busquen paridad de género en el uso de recursos con medidas de discriminación positiva, considerando siempre asignaciones iguales a hombres y mujeres.

Roles, rutinas y prácticas, mirando no solo la organización institucional, sino también las instancias de organización gremial y la influencia hacia y desde el espacio público universitario sobre la vida en privado o familiar. Se trata de políticas institucionales y organizacionales que deben buscar la manera urgente de cambiar valores, comportamientos,

⁶ Recuperado de las acciones prácticas en proyectos de desarrollo y del Programa Equidad de Género 2010-2013 de la ONG Sueca We Effect, antes Centro Cooperativo Sueco.

usos y costumbres. Así mismo asumir líneas de acción que garanticen corresponsabilidad social, institucional, organizacional gremial y familiar en los trabajos de cuidado y en general en la reproducción ampliada de la vida.

Adicionalmente, al igual que en todo el marco normativo boliviano, es imprescindible que la universidad asuma el uso del lenguaje no sexista no sólo como un elemento de apoyo a la visibilización y valorización del trabajo de la mujer sino principalmente como parte del permanente reconocimiento de su presencia activa en la vida universitaria.

Esto no podría ser posible sino a partir de la determinación de los estudios de género como objeto académico universitario, buscando su transversalización e institucionalización en los objetivos, los planes de estudio, la planificación académica y los procesos de enseñanza aprendizaje universitarios, en tanto marco teórico y de acción transformadora de las relaciones sociales, la reproducción de la vida, el manejo del poder en la dominación y la agenda universitaria.

Asimismo, se debe enfrentar el desafío de la adscripción de las propias mujeres y de su acción colectiva en torno a la defensa, protección y garantía del ejercicio de sus derechos y de su constitución como sujetos políticos en el ámbito universitario. Esto pasa, como lo dijimos inicialmente, por reconocernos y conocernos primero como mujeres en la carrera científica, la investigación científica y la docencia universitaria y después como parte del movimiento general de las mujeres. En el camino intermedio nuestra articulación y alianza con las mujeres estudiantes y administrativas es parte de la constitución del movimiento de mujeres universitarias.

Desde la construcción de la utopía conjunta, solo el reconocimiento equitativo del trabajo de hombres y mujeres en la carrera e investigación científica, la decencia universitaria y la corresponsabilidad institucional y organizacional en el trabajo de cuidado harán posible, para la mujer, una vida universitaria equitativa y justa.

Bibliografía

- Arebalo, Martha (2014), “Economía del cuidado y economía solidaria: intersecciones en el debate”, Cochabamba, Bolivia, Ciudadania, Conexión Fondo de Emancipación, We Effect, Etreus Impresores.
- Millan, Margara, (coord) (2014), *Mas allá del feminismo: caminos para andar*, México, D.F., Red de feminismos descoloniales en coedición con Gizella Garciarena Hugyecz.
- Ritzer, George, (2001), *Teoría Sociológica Moderna*, España. McGraw-Hill/Interamericana De España, S. A. U.
- Sanchez, M. Carmen; Murillo, Ninoska y Nuñez, Ana María, (2004), *Educación Universitaria y género en el sistema público*, La Paz, Bolivia, CIDES-UMSA y Plural Editores.

La legitimidad del establecimiento de tratos diferenciados en las evaluaciones del SNI

Zitlally Flores Fernández

Introducción

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) fue creado en 1984 para reconocer a través de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica en el país, cuenta con un total de 23,316 investigadores vigentes al 2015, 35% son mujeres y 65% hombres. Si bien es cierto que la incorporación de las mujeres al sector de Ciencia Tecnología e Innovación (CTI) en nuestro país se ha caracterizado por avances sostenidos¹ todavía la mujer enfrenta situaciones de inequidad y desigualdad, sobre todo para ingresar a los niveles más altos, actualmente, el 79% de los investigadores nivel III son hombres (FCCyT, 2015).

La productividad científica de las mujeres en todas las áreas del conocimiento, es inferior, lo que está en relación con las menores oportunidades y las mayores trabas y obstáculos que las mujeres enfrentan a lo largo de su carrera científica (EMAKUNDE, 2013). La discriminación de género es lo que determina mayoritariamente la dificultad de las mujeres para avanzar en la carrera académica, lo cual a su vez conduce en muchos casos a la desmotivación y al abandono (Lara, 2007). Se trata de una discriminación indirecta ya que la directa está prohibida constitucionalmente, son obstáculos que no permiten la participación de la

¹ En el 2008 la participación de las mujeres en el SNI era del 32%, en 2011 el 34% y en 2015 el 35%, con relación a la participación de la mujer en el nivel III, en el 2008 era el 18%, en el 2011 el 20% y para el 2015 el 21%.

mujer en pie de igualdad con los hombres y que ocasiona el llamado “techo de cristal”.²

Los roles y estereotipos de género atribuidos a mujeres y hombres influyen significativamente en las posibilidades y oportunidades efectivas de desarrollar una carrera científica, en términos de acceso y presencia en las distintas áreas de conocimiento, en el acceso a los recursos económicos para la investigación, en las opciones de formación y promoción profesional y, en definitiva, en el reconocimiento y visibilización del trabajo de investigación (EMAKUNDE, 2013).

El desequilibrio entre mujeres y hombres no es admisible, la infra-representación de las mujeres en la ciencia además de ser injusta va en detrimento de la calidad y excelencia de las instituciones educativas, “los sistemas de evaluación de la investigación no incorporan aún indicadores que reflejen adecuadamente las diferentes aportaciones de las mujeres en las áreas asociadas a la CTI, ni evalúan sus méritos en vista de los conflictos particulares que ellas enfrentan” (Dutrénit, 2013).

Por otra parte, México enfrenta grandes retos para alcanzar un desarrollo igualitario y cerrar las brechas entre las entidades federativas cuyas características económicas y sociales presentan diferencias muy marcadas. Un ejercicio de extrapolación de las tendencias actuales del Índice de Desarrollo Humano de cada entidad permite estimar que se requieren entre 20 y 200 años para que los estados alcancen al Distrito Federal, entidad con mayor nivel de desarrollo humano, (PNUD 2015). Respecto a capacidades en CTI el Distrito Federal ocupa la primera posición, las entidades del norte y algunas del centro del país son las mejor posicionadas y las del sur ocupan los últimos lugares (*Ranking* de CTI 2013).

Esta situación de desigualdad en las entidades federativas se ve reflejada en la composición del SNI, del total de Investigadores vigentes

² “Techos de cristal”, es una expresión que comenzó a ser utilizada en la década de los ochenta y que se refiere a las barreras “invisibles” sutiles que dificultan la promoción de las mujeres y la ocupación de puestos de poder en cualquier ámbito laboral remunerado (Guil, 2007).

al 2015, 8,403 investigadores se ubican en el Distrito Federal, es decir el 37%, mientras que el 63% en el resto del país, las instituciones en las que se concentra el mayor número de investigadores son la UNAM, la Universidad Autónoma Metropolitana, el IPN y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV). El Distrito Federal concentra además el mayor número de SNI nivel III, que corresponde al 59%. En contraste con estos datos se encuentran estados como Guerrero que sólo cuenta con un total de 70 miembros en el SNI sin ningún investigador en el nivel III.

A pesar de las diferencias en materia de capacidades en CTI en las distintas regiones del país y la concentración de investigadores en las universidades del Distrito Federal y la zona metropolitana, en las evaluaciones del SNI no existen parámetros para tomar en cuenta las condiciones regionales, institucionales y de infraestructura, bajo las cuales se realiza el trabajo de investigación.

Considerando las desigualdades en cuanto a la participación de mujeres y hombres y las marcadas diferencias entre las regiones del país, se plantea la siguiente interrogante ¿Se deben establecer tratos diferenciados en las evaluaciones para ingreso, permanencia y promoción en el SNI para lograr una participación equitativa de mujeres y hombres de distintas regiones del país en materia de CTI?

El presente trabajo tiene como objetivo determinar si el establecimiento de tratos diferenciados en las evaluaciones del SNI es una medida legítima que pudiera contribuir a promover y fortalecer la investigación científica y tecnológica en el país.

Criterios de evaluación de la actividad científica

Cuantificar y evaluar la actividad científica no es una tarea fácil, la preocupación por sistemas “justos” de evaluación ha sido y es una preocupación tanto para los investigadores como para quienes tienen que decidir al respecto. “La evaluación de la actividad científica es un elemento imprescindible para todos los programas de investigación, tecnología y desarrollo que se implementan en una sociedad” (Arencibia y De Moya, 2008). Para María de Ibarrola (2005), el modelo mexicano de evaluación de los inves-

tigadores evalúa sobre todo “para asignar recursos escasos y para *legitimar* la asignación diferenciada de sueldos, estímulos, plazas académicas, complementos de sueldos y proyectos personales e institucionales en las diferencias entre académicos en cuanto a su productividad”.

El SNI tiene por objeto reconocer la calidad de la investigación científica y tecnológica en las siete diferentes áreas³, así como la innovación que se produce en el país. Para ser miembro se requiere que el investigador realice habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica, se desempeñe en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o sea mexicano que realice actividades de investigación científica o tecnológica de tiempo completo en el extranjero, en dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los organismos internacionales de los sectores público, privado o social (Artículo 33 Reglamento del SNI).

Las distinciones que confiere el SNI se clasifican en tres categorías que son: Candidato a Investigador Nacional, Investigador Nacional con tres niveles así como la de Investigador Nacional Emérito.

Los criterios de evaluación establecidos en el Reglamento en términos generales son homogéneos, tanto entre regiones del país como entre áreas de conocimiento, sin embargo, sí existen algunas diferencias en las distintas áreas de conocimiento, “los *outputs* requeridos son similares entre áreas, pero no coincidentes. Es un ejemplo de flexibilidad y de reconocimiento que no toda la investigación es igualmente sistematizable en la misma cantidad de indicadores *outputs* de investigación” (Reyes y Surinach, 2012).

Las comisiones dictaminadoras⁴ son las que evalúan la calidad, pro-

³ Las áreas de conocimiento contempladas en el artículo 12 del Reglamento del SIN son: I. Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra, II Biología y Química, III Medicina y Ciencias de la Salud, IV Humanidades y Ciencias de la Conducta, V Ciencias Sociales, VI Biotecnología y Ciencias Agropecuarias, VII Ingenierías

⁴ Para ser miembro de una Comisión Dictaminadora se requiere contar con la distinción de Investigador Nacional nivel III o Emérito y en caso de no haber

ducción, trascendencia e impacto del trabajo de los investigadores a través de una evaluación por pares (*peer review*) y son éstas quienes definen los criterios específicos de evaluación por área. Para la integración de las comisiones el artículo 13 del Reglamento señala que: “se procurará el equilibrio y paridad entre disciplinas, instituciones, género y regiones”. Sin embargo, la renovación de las comisiones para el 2015 da muestra de un desequilibrio respecto al género, la presencia de la mujer es sólo del 26% contra una presencia masculina del 74%. En cuanto a las regiones, también existe un desequilibrio, el 57% se ubica en el D.F y el resto en otras entidades (FCCyT 2015).

Para evaluar los méritos académicos, científicos y tecnológicos las comisiones dictaminadoras deben tomar en cuenta tanto la calidad de las aportaciones como la cantidad de productos de investigación y desarrollos tecnológicos presentados por el solicitante, según el artículo 41 los productos de investigación que serán considerados fundamentalmente para decidir sobre el ingreso, reingreso o prórroga al SNI, serán: la Investigación científica y tecnológica (artículos, libros, capítulos de libros, patentes, desarrollos tecnológicos, innovaciones, transferencias tecnológicas) y la formación de científicos y tecnólogos (dirección de tesis profesionales y de posgrado terminadas, impartición de cursos en licenciatura y posgrado, formación de investigadores y de grupos de investigación).

Para evaluar la calidad de la producción se tomará en cuenta la originalidad de los trabajos, su influencia en la formación de recursos humanos y en la consolidación de líneas de investigación, la trascendencia de los productos de investigación en la solución de problemas científicos y tecnológicos, su repercusión en la creación de empresas de alto valor agregado o relevancia en problemas sociales, el liderazgo, el reconocimiento nacional e internacional del solicitante y la innovación (artículo 43).

En un estudio realizado por Reyes y Suriñach sobre la dinámica de las solicitudes recibidas por el SNI durante el periodo de 1997 a 2008

Investigadores Nacionales con nivel III para alguna disciplina en específico, los integrantes podrán ser nombrados de entre los Investigadores Nacionales del nivel II (Artículo 14 Reglamento del SNI)

revelan que los conceptos que requieren una mayor frecuencia para que una solicitud sea evaluada positivamente son: el número de citas, las invitaciones a congresos, el número de artículos y las tesis dirigidas (2012).

Por lo tanto, cabría preguntarse qué tanto son aceptados estos criterios de evaluación por parte de los investigadores, de acuerdo al diagnóstico realizado por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico en torno al proceso de evaluación de los investigadores, los resultados de las encuestas arrojaron que la evaluación en el SNI es respaldada por sus miembros con un índice de aceptación de 80 puntos entre la población de investigadores vigentes; y de 49 puntos entre los investigadores que no estaban vigentes en el Sistema, siendo los candidatos y los investigadores nivel II quienes representan un mayor índice de aceptación. No obstante que el proceso de evaluación es aceptado por los investigadores, el 64.3% coincide en la necesidad de reformarlo (Bensusán, *et. al*, 2014). Respecto al grado de aceptación de la evaluación por parte de hombres y mujeres este estudio no muestra diferencias significativas, con relación a la aceptación en las diferentes regiones se muestra una aprobación alta por parte de los investigadores que trabajan en instituciones que están fuera del circuito del Distrito Federal.

Desigualdad sustancial entre los investigadores

De acuerdo al reglamento del SNI los criterios de evaluación de la actividad científica son iguales tanto para hombres como para mujeres independientemente de la región en el que desarrollan su actividad, es decir, existe una igualdad formal⁵. Sin embargo, en los hechos, los números dan muestra de un déficit cuantitativo en lo relativo al número de mujeres que participan en el SNI así como en el número de investigadores miembros del SNI que desarrollan su actividad científica en entidades federativas con marcadas desigualdades sociales, estos resultados dife-

⁵ Por igualdad formal entendemos igualdad ante la ley, igualdad en la aplicación de la ley, igualdad en el contenido de la ley y el mandato de no discriminación. Está manifestación de la igualdad se fija sólo en su tratamiento jurídico (formal) y no en sus consecuencias fácticas (Pérez Portilla, 2005).

renciales reflejan una desigualdad fáctica o sustantiva que se traduce en una discriminación indirecta.

La igualdad sustantiva, también llamada real o de hecho “parte de la afirmación de Aristóteles en el sentido de que la justicia consiste en tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales. Es decir, no sería justo tratar como iguales a quienes no lo son y no lo pueden ser por carecer de las posibilidades para alcanzar una situación igualitaria” (Carbonell, 2011).

Para Osborne (2008) la igualdad sustantiva se refiere a las diferencias importantes que existen entre dos grupos que compiten por un mismo bien. Los factores más relevantes que conducen a esas diferencias y que traen como consecuencia que el grupo más fuerte inevitablemente gane la competición de que se trate son: *el acceso a los recursos, el poder de los amigos, el tiempo disponible y los modelos de socialización*. Respecto al *acceso a los recursos* la autora señala que “persiste una diferencia de estatus simbólica entre los sexos, por lo cual los varones gozan de un excedente de valoración por el mero hecho de serlo, mientras que las mujeres necesitan sobrecualificarse”. Con relación al *poder de los amigos*, una de las vertientes que señala es la *selección entre iguales o afines*, “relacionada con la forma en que la percepción del mérito fluctúa con el estatus de la persona a ser evaluada, es decir con su encuadre en algún grupo” (Osborne, 2008), ya que toda élite suele admitir en su seno a individuos de sus mismas características. Por ello, la importancia de la presencia femenina en los comités de evaluación del SNI ya que como lo señala Rolf Tarrach (2003) “la presencia de mujeres en estas comisiones es importante, no para que cuenten el número de publicaciones, para eso no hacen falta ni mujeres ni hombres, sino para que aporten su, normalmente, mejor comprensión de las dificultades añadidas con las que, no siempre, pero frecuentemente, se encuentra una mujer investigadora en comparación con su colega masculino”. Siguiendo a Osborne, la otra vertiente es la relativa a las *redes informales*, a las cuales las mujeres por lo general están excluidas y que por lo tanto los hombres tienen más poder colectivamente hablando que las mujeres. Leahey, Crockett y Hunter (2008) citados por Padilla- González, *et. al.* (2010) encontraron que los académicos varones poseen mejores redes sociales y las usan de manera más frecuente que las

mujeres académicas. En cuanto al *tiempo disponible*, el reparto de las tareas domésticas sigue siendo muy desfavorable para las mujeres al igual que el cuidado de los hijos, “el hecho de que las mujeres que se inclinan por las profesiones científicas continúen reproduciendo en mayor o menor medida los roles de género en lo relativo al cuidado, supone un obstáculo a veces insalvable para sus aspiraciones formativas y profesionales” (EMAKUNDE, 2013). Por lo que respecta a los *modelos de socialización*, las mujeres no han sido socializadas en el poder y han tenido que realizar grandes esfuerzos para adaptarse a un mundo de varones.

La investigación científica se ha considerado tradicionalmente una empresa masculina y se han creado barreras sutiles e invisibles para el avance de las mujeres en un campo que se considera que no les corresponde (Lara 2007), “los estereotipos de género y la menor valoración social de que son objeto las mujeres se trasladan a menudo a una consideración estereotipada y menor de sus realidades específicas, sean de orden biológico o social. En consecuencia, las instituciones científicas y la investigación que se realiza no son neutrales desde una perspectiva de género” (EMAKUNDE, 2013), estos estereotipos y los prejuicios de género de la sociedad influyen de forma subliminal tanto en el contenido de la ciencia que produce como en la selección de las personas que van a participar en el proceso de generación del conocimiento científico (Díaz, 2006), esto hace que suframos una carencia de modelos femeninos en el campo de la investigación científica.

Por otra parte, las desigualdades entre regiones del país en materia de educación superior y fomento a la CTI siguen siendo muy grandes (no obstante que en el último medio siglo se han logrado avances respecto a la descentralización de las actividades de CTI), lo que ocasiona diferencias importantes entre los investigadores que desarrollan su actividad científica en entidades con un alto índice de rezago social y con bajas capacidades en ciencia tecnología e innovación y los investigadores que se encuentran en aquellas entidades federativas más desarrolladas y que cuentan a su vez con altas capacidades científicas, tecnológicas y de innovación.

Como lo comenta Esteban Krotz, (2015) un investigador ubicado en la ciudad de México necesita menos tiempo y esfuerzo para reunir ma-

teriales bibliográfico, hemerográfico y documental que un investigador ubicado en una ciudad de provincia, ya que es en el centro del país donde están concentradas casi todas las bibliotecas científicas y en algunos estados las universidades cuentan con muy pocas suscripciones y con un acceso a internet deficiente o incluso inexistente. Por lo tanto, las diferencias en cuanto a las capacidades en infraestructura que dan soporte a las actividades de generación del conocimiento e innovación influyen de manera importante en el desempeño de los investigadores.

De acuerdo a los criterios de evaluación de la actividad científica la participación en la formación de recursos humanos es considerada en el proceso de evaluación, sin embargo, “puede tener diferentes formas, ritmos y dinámicas. Estas derivan tanto de las diferentes fases de una investigación como de la existencia de programas de docencia y de tesis en la localidad en la que labora el investigador” (Krotz, 2015).

Ahora bien, estas diferencias que se acaban de apuntar tanto entre hombres y mujeres como entre investigadores de regiones con distintas capacidades en CTI ¿son razonables para la permisión de un tratamiento desigual en las evaluaciones del SNI, que permita avanzar hacia esquemas de igualdad sustancial?

Para Robert Alexy “Si no hay una razón suficiente para la permisión de un tratamiento desigual, entonces está ordenado un tratamiento igual”; “Si hay una razón suficiente para ordenar un tratamiento desigual, entonces está ordenado un tratamiento desigual” (2001). Por consiguiente, la igualdad sustancial exige justificar que el criterio que introduce desigualdades normativas es en sí mismo racional para obtener igualdades de hecho.

Racionalidad de tratos diferenciados y acciones positivas

Para Prieto Sanchís (1996), el principio de igualdad “se traduce en una exigencia de fundamentación racional de los juicios de valor que son inexcusables a la hora de conectar determinada situación a una cierta consecuencia jurídica”, para este autor, tanto la referencia a criterios materiales (necesidades, méritos, etcétera) como a la racionalidad y a

la proporcionalidad, son una remisión a la justificación racional de la decisión. “Las igualdades y desigualdades de hecho no son más que el punto de partida para construir igualdades o desigualdades normativas, cuya justificación no puede apelar sólo a la mera facticidad, sino que, partiendo de ésta ha de construirse mediante un ejercicio argumentativo”.

Para remover obstáculos que impiden el logro de la igualdad en los hechos, se han implementado ciertas medidas llamadas de “acción positiva” que pueden definirse como “el establecimiento de medidas temporales que, con el fin de establecer la igualdad de oportunidades en la práctica, permitan mentalizar a las personas o permitan corregir aquellas situaciones que son el resultado de prácticas o de sistemas sociales discriminatorios” (Pérez Portilla, 2005).

Para que una acción positiva pueda ser implementada en un Estado constitucional como el mexicano, deben reunir los siguientes requisitos:

Deben ser temporales, quiere decir que se mantienen en vigor mientras subsista la situación de discriminación que la originó y deben suspenderse cuando los resultados deseados se hayan alcanzado y se hayan mantenido durante un período de tiempo, otro requisito es que *los rasgos que originan las acciones positivas deben ser transparentes e inmodificables*, rasgos que facilitan identificar a la persona cuando se le discrimina, por lo tanto la acción se dirige a eliminar un estigma, por último, *la finalidad debe ser proporcional*, la acción positiva debe guardar proporcionalidad con los medios a utilizar y las consecuencias jurídicas de la discriminación. (Pérez Portilla, 2005).

La Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer requiere que

“la mujer tenga las mismas oportunidades desde un primer momento y que disponga de un entorno que le permita conseguir la igualdad de resultados. No es suficiente garantizar a la mujer un trato idéntico al del hombre. También deben tenerse en cuenta las diferencias biológicas que hay entre la mujer y el hombre y las diferencias que la sociedad y la cultura han creado. En ciertas circunstancias será necesario que haya

un trato no idéntico de mujeres y hombres para equilibrar esas diferencias. El logro del objetivo de la igualdad sustantiva también exige una estrategia eficaz encaminada a corregir la representación insuficiente de la mujer y una redistribución de los recursos y el poder entre el hombre y la mujer”

Para lograr la igualdad sustantiva entre hombres y mujeres en materia de CTI no es suficiente un enfoque jurídico o programático puramente formal, es necesario la priorización de acciones positivas, las que la Convención denomina medidas especiales de carácter temporal y que en su artículo 4 señala que deben tener como finalidad “acelerar la participación en condiciones de igualdad de la mujer en el ámbito político, económico, social, cultural y civil, o en cualquier otro ámbito” (párrafo 8). El ámbito científico requiere una mayor participación de mujeres para que nuestra ciencia no esté impregnada de sesgos de género.

De acuerdo a la Recomendación general No. 25, sobre el párrafo 1 del artículo 4, “el Comité considera la aplicación de estas medidas no como excepción a la regla de no discriminación sino como forma de subrayar que las medidas especiales de carácter temporal son parte de una estrategia necesaria de los Estados para lograr la igualdad sustantiva o de facto de la mujer y el hombre en el goce de sus derechos humanos y libertades fundamentales” (párrafo 18).

Asimismo, se señala que “la adopción y la aplicación de medidas especiales de carácter temporal pueden dar lugar a un examen de las cualificaciones y los méritos del grupo o las personas a las que van dirigidas y a una impugnación de las preferencias concedidas a mujeres supuestamente menos cualificadas que hombres... [por lo tanto] las cuestiones de la cualificaciones y los méritos, en particular ... tienen que examinarse detenidamente para ver si reflejan prejuicios de género, ya que vienen determinadas por las normas y la cultura...es posible que haya que tener en cuenta otros factores aparte de las cualificaciones y los méritos...” (párrafo 23).

Si se toman en cuenta otros factores además de las cualificaciones y los méritos en las evaluaciones del SNI, es decir, si se establecen tratos

diferenciados como una medida de “acción positiva” (medida especial de carácter temporal) para acelerar la participación equitativa de la mujer en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, ¿la excelencia académica podría verse comprometida?

Para Miguel A. Quintanilla (2007) la forma de luchar contra la acumulación de las desigualdades entre hombres y mujeres a lo largo de la escala jerárquica en el ámbito de la ciencia es compensar el sesgo discriminatorio con medidas de acción positiva, este tipo de medidas no atentan contra los criterios de excelencia científica ya que como lo señala no se trata de abolir el mérito para la promoción de mujeres, sino de evitar que la aplicación de ese criterio se vea dificultada por la existencia de sesgos previos ya que si bien es cierto el sistema de evaluación por pares es considerado como el mejor y más objetivo, no siempre funciona como debiera. El nepotismo y el sexismo está documentado que interfieren en los procesos de selección, los sesgos de grupo (redes de padrinazgos, escuelas, camaraderías, enemistades) acaba produciendo indirectamente discriminación por género, porque se tiende a seleccionar y recomendar a los similares, (Informe ETAN, 2000).

Quintanilla refiere que algunas medidas que el gobierno español está poniendo en práctica en la política científica son por ejemplo que “a igualdad aproximada de méritos científicos, y siempre que se supere un umbral de calidad académica, primamos los grupos de investigación que incorporen más mujeres o que sean liderados por mujeres. Y a igualdad aproximada de requisitos académicos, preferimos comisiones paritarias, o al menos proporcionales, para intervenir en los procesos de selección y evaluación de personal académico” (2007).

Si se consideran los efectos positivos de la evaluación del SNI en el desempeño de los investigadores vigentes, en el que la gran mayoría de los investigadores (81%) consultados consideran que el sistema ha tenido efectos positivos sobre su estrategia y desempeño (Bensusán, *et. al*, 2014), entonces las mujeres al formar parte del SNI (en su mayoría) mejorarán su desempeño y por lo tanto impactará positivamente en la excelencia académica.

Por otra parte, con relación a los tratos diferenciados en las evalua-

ciones del SNI para aquellos investigadores que desarrollan su actividad científica en entidades federativas con bajas capacidades en CTI

Desde 1984 había la preocupación de que, dada la gran concentración de recursos humanos e institucionales en grandes centros urbanos y particularmente en la capital federal, el SNI podía generar un *efecto mateo* a favor de los ya favorecidos. No obstante se descartó fijar patrones más blandos de exigencia para académicos de entidades o regiones menos desarrolladas académicamente, porque se hubiera generado un SNI *de primera* al lado de otro *de segunda*. Se buscaba un sistema con parámetros internacionales de calidad y en consecuencia de exigencia homogénea. (Bensusán, *et. al*, 2014).

Por lo tanto, para estimular y promover las actividades de investigación en los estados de la República, el reglamento del SNI solamente contempló por una parte, una prórroga en la vigencia de las distinciones por dos años más, en el caso de que después de haber obtenido el grado de doctor en el extranjero o en el Distrito Federal el investigador se reincorpore inmediatamente a su institución de adscripción en alguno de los estados o cuando cambien de adscripción del Distrito Federal a alguna institución de educación superior o de investigación en un estado. (Artículo 60) y el otorgamiento del incentivo económico de un salario mínimo más para investigadores trabajando fuera del Distrito Federal (artículo 68).

No se trata de tener un SNI de primera y uno de segunda con criterios más blandos, lo que se pretende es que las diferencias regionales, sean tomadas mucho más en cuenta que hasta ahora, que se reconozca la existencia de diferencias entre los investigadores de las universidades del Distrito Federal y la zona metropolitana con los de las instituciones de otras entidades federativas ya que las diferencias en los entornos institucionales constituye una desventaja frente a otros pares a la hora de ser evaluados, al menos así lo perciben los profesores de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez en un estudio realizado por Manuel Camarillo (2015). La zona geográfica, la infraestructura de las instituciones, el financiamiento, la consolidación de los cuerpos académicos

micos, la consolidación de los posgrados, las redes académicas nacionales e internacionales de los investigadores, la magnitud de los proyectos de investigación, el nivel de membresía de los académicos en el SNI, entre otros aspectos están íntimamente relacionados con la producción científica de los investigadores (Camarillo, 2015).

Dentro de las recomendaciones incluidas en el reporte sobre la evaluación de los investigadores (Bensusán, *et. al*, 2014) los grupos de discusión que participaron propusieron que en los criterios de evaluación sean tomadas en cuenta las diferencias en las condiciones de trabajo de cada institución dentro de los criterios con que se juzga el desempeño de los investigadores. Si bien es cierto que las condiciones regionales, institucionales y de infraestructura, bajo las cuales se realiza el trabajo de investigación ya están establecidas en los criterios específicos en algunas áreas (Área II Biología y Química, IV Humanidades y Ciencias de la Conducta y V Ciencias Sociales), lo cierto es que no existen criterios para interpretarlos y aplicarlos, por lo tanto es necesario que el reglamento del SNI lo establezca para todas las áreas y determine bajo qué criterios se deberán aplicar.

A modo de conclusión

En junio de 2013 se adicionó la fracción VIII al artículo segundo de la Ley de Ciencia y Tecnología para establecer la inclusión de la perspectiva de género con una visión transversal, así como una participación equitativa de mujeres y hombres en todos los ámbitos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación como base de la política de Estado que sustente la integración de este Sistema. Por lo tanto, es necesario incorporar la transversalidad de género en todas las políticas públicas de modo que se evite que el efecto de las medidas tomadas en general sea meramente teórico.

La presencia de condiciones de desigualdad sustancial obliga a adoptar medidas de acción positiva o medidas especiales de carácter temporal que contribuyan a reducir o eliminar los obstáculos y deficiencias que impidan o reduzcan la participación de mujeres en la CTI así como la participación equilibrada de hombres y mujeres de las distintas regiones del país.

Las desventajas que tienen los investigadores ya sea por su condición de mujer o por las condiciones en las que realizan su actividad científica por pequeñas que pudieran ser, se acumulan y tienen considerables efectos discriminatorios en el mediano y largo plazo, por lo tanto, esperar que el paso del tiempo suprima las desigualdades exigiría periodos muy largos.

Sólo mediante la implementación de medidas políticas de acción positiva que den un trato diferenciado y siempre y cuando se respeten los principios de mérito y de calidad permitirán afrontar esta situación de desigualdad sustancial con eficacia.

Es necesario proveer al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de medidas de acción que compensen las desigualdades existentes. Tratar de forma diferente a los investigadores que están siendo evaluados se justifica dada la importancia de corregir la infrarrepresentación de la mujer y la necesidad de contar con más investigadores en regiones con marcadas desigualdades sociales y con bajas capacidades en CTI.

Los tratos diferenciados en las evaluaciones del SNI serán legítimos si consiguen su objetivo, para ello será necesario implementar las acciones positivas temporales, transparentes y proporcionales que produzcan un doble efecto: uno inmediato que consiste en aminorar la subrepresentación; y otro a más largo plazo que incida en el cambio de mentalidad.

Es preciso que en el Reglamento del SNI se establezca que las condiciones regionales, institucionales y de infraestructura, bajo las cuales se realiza el trabajo de investigación sean consideradas en las evaluaciones. El *Ranking* Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación⁶ puede ser una buena referencia para los evaluadores.

⁶ Este instrumento evalúa 10 dimensiones y 58 indicadores, entre las que se encuentra la Infraestructura académica y de investigación, formación de recursos humanos, inversión en CTI, infraestructura empresarial, tecnologías de la información y comunicaciones, componente institucional, Género en la CTI y entorno económico y social entre otros, por lo tanto es un buen referente para los evaluadores al momento de dictaminar sobre una solicitud.

Bibliografía

- Alexy, Robert. (2001) *Teoría de los derechos fundamentales*, trad. de E. Garzón Valdés. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales.
- Arencibia, Jorge y De Moya Anegón, Félix. (2008) La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. *ACI-MED, Ciudad de La Habana*, v. 17, n. 4, abril. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000400004&lng=es&nrm=iso
- Camarillo, Hugo. (2015). Implicaciones de la evaluación **académica**. Percepciones y preocupaciones de los profesores de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez acerca de su permanencia en el SIN. *Sinéctica Revista electrónica de educación*, no. 44, enero - junio 2015. Recuperado de: http://sinectica.iteso.mx/assets/files/articulos/44_implicaciones_de_la_evaluacion_academica_percepciones_y_preocupaciones_de_los_profesores_de_tiempo_completo_de_la_universidad_autonoma_de_ciudad_juarez_acerca_de_su_permanencia_en_el_sni.pdf
- Carbonell, Miguel (2011). *Los derechos fundamentales en México*. México: UNAM-Porrúa.
- De Ibarrola, María. (2005). Evaluación de investigadores: Diálogo entre disciplinas e instituciones. Recuperado de: http://biblioteca.cinvestav.mx/indicadores/texto_completo/cinvestav/2005/121445_1.pdf
- Dutrenit, Gabriela, *et. al* (2014): Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación. Capacidades y oportunidades de los Sistemas Estatales de CTI. Recuperado de: http://foroconsultivo.org.mx/libros_editados/ranking_2013.pdf
- Emakunde- Instituto Vasco de la Mujer. (2013). La evaluación de impacto en función del género en la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (i+d+i). Recuperado de: http://www.emakunde.euskadi.eus/contenidos/informacion/ipp_adm_general/es_emakunde/adjuntos/materiales_sectoriales.investigacion.desarrollo.tecnologico.e.innovacion.pdf
- FCCyT (2015). Resultados del proceso de auscultación para proponer, al consejo de aprobación del S.N.I., candidatos para renovar las comisiones dictaminadoras 2015. Recuperado de: http://www.foroconsultivo.org.mx/asuntos/academicos/sni2015/resultados_comisiones_dictaminadoras_2015.pdf

- Krotz, Esteban. (2015). Algunos elementos presentes en las evaluaciones del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) que producen una apreciación desfavorable de proyectos y especialistas en ciencias sociales e impactan negativamente en su desempeño. 19 enero. Recuperado de: www.comecso.com/?p=4819
- Lara, Catalina. (2007). La perspectiva de género en los sistemas de evaluación de la producción científica. *Revista de Investigación Educativa*, vol. 25, núm. 1, 2007, pp. 133-148. Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica Murcia, España. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/ejemplar/196344>.
- Ortíz, Adriana. (coord.). (2013). Una mirada a la ciencia, tecnología e innovación con perspectiva de género: hacia un diseño de políticas públicas. Recuperado de: http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/mirada_ciencia_tecnologia_e_innovacion/equidad_genero_documento.pdf
- Osborne, Raquel. (2008). Desigualdad y relaciones de género en las organizaciones: Diferencias numéricas, acción positiva y paridad. En Puleo, Alicia (Ed.). *El reto de la igualdad de género*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Padilla- González, Laura, et., al. (2010). Las mujeres académicas y el techo de cristal. Una perspectiva comparada en Norteamérica (México, Estados Unidos y Canadá). Recuperado de: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_16/0390.pdf
- Pérez Portilla, Karla. (2005). *Principio de igualdad: alcances y perspectivas*. México: IIJ UNAM.
- Prieto Sanchís, Luis, (coord.). (1996). *Tolerancia y Minorías: problemas jurídicos y políticos de las minorías en Europa*. UCLM
- Quintanilla, Miguel. (2007), Mujeres y ciencia: discriminación y excelencia. En *Mujeres en Red*. Periódico feminista, 22 de marzo de 2007. Recuperado de: <http://www.mujeresenred.net/spip.php?article981>.
- Reyes, Gerardo y Surinach, Jordi. (2012) Las evaluaciones internas del SNI: coherencias o coincidencias. *Secuencia* [online]. n.83 pp. 179-217. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-03482012000200006&lng=es&nrm=iso. ISSN 0186-0348.
- Tarrach, Rolf. (2003). Investigación científica desde la perspectiva de género. *Quark: Ciencia, medicina, comunicación y cultura*, N° 27. Recuperado de: <http://quark.prbb.org/27/027092.htm>

El imaginario de los jaliscienses sobre la ciencia y la tecnología 2015

Rocío Calderón García

Resumen

La percepción social de la ciencia y la tecnología comienza a ser reconocida como un campo de interés creciente para los investigadores y los tomadores de decisión política en los países iberoamericanos. La ciencia, tecnología e innovación tienen una función estratégica en el crecimiento económico, la competitividad y el desarrollo integral de los países. Tanto en México como en los demás países de América Latina se han realizado encuestas y estudios en los que se ha recabado información sobre el papel que la ciencia y la tecnología desempeñan en la sociedad. El objetivo de la presente investigación es analizar la percepción de los jaliscienses sobre la ciencia y la tecnología generando propuestas para fortalecer la apropiación de la ciencia y el fomento de una cultura científica. Para el desarrollo del proyecto se utilizó una metodología cuantitativa a través de la aplicación de una encuesta estandarizada internacional y validada por el Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO) para la Subcomisión Red de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología e Innovación (RedCyTec) del Consejo Nacional de Rectores de Costa Rica, dando los permisos para su aplicación en Jalisco, la unidad de selección fueron hogares con acceso a INTERNET en el estado de Jalisco (865,507) con un tamaño de muestra de 939 hogares con un nivel de confianza del 99% y un margen de error de +5%, realizando un muestreo simple, aleatorio y por cuotas, el cuestionario se ingresó con 37 preguntas agrupadas en los siguientes módulos: información e interés, actitudes y valores, participación, apropiación y características sociodemográficas. De acuerdo a los resultados encon-

tramos que los participantes en el estudio manifestaron una vinculación significativa del concepto de ciencia con el conocimiento (70%), así como los beneficios que tiene para mejorar su calidad de vida (90%), en cuanto a la exploración de la tecnología señalaron que esta se encuentra muy relacionada con el uso del celular (56%), seguido de las computadoras (30%) y la T.V. con un 14%. En cuanto al consumo de información de ciencia y tecnología a través de los medios las personas manifestaron que el principal medio por el que se informan sobre estos temas es el INTERNET (65%), seguido de programas de televisión en programas especiales como el Discovery (15%), un 10% lo representaron la prensa escrita (revistas, libros, y periódicos) e igual porcentaje la radio sobre todo en temas de salud y medio ambiente. El imaginario social de los jaliscienses en relación a la ciencia y la tecnología en el marco de la cultura científica y su apropiación social deberá tomar en cuenta un conjunto de elementos que interactúan con la organización social y se expresan en contenidos cognitivos, simbólicos, institucionales, normativos y organizacionales relacionados con la producción y uso científico y tecnológico. De acuerdo a los resultados de la encuesta los jalisciense tienden a asociar la ciencia y tecnología en función de su utilidad para el desarrollo social y el mejoramiento de la calidad de vida, por lo que enfrentamos múltiples desafíos como el de emprender un trabajo conjunto que coordine a todos los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación que permita fortalecer la cultura científica y apropiación de la ciencia en Jalisco.

Introducción

De forma sistemática desde 1980 se vienen realizando estudios de percepción social de la ciencia tanto en Estados Unidos como en Europa, los cuáles se han centrado en responder a determinadas preguntas con el propósito de orientar la cultura y el desarrollo científico-técnico de la sociedad (Albornos & Marchez, 2009).

Así mismo se reconoce que estas investigaciones realizan una serie de diagnósticos con la intención de que los ciudadanos obtengan un mejor entendimiento del ámbito científico y tecnológico en el que viven y mejoren su calidad de vida

En Iberoamérica, las investigaciones sobre el imaginario social de la ciencia y la tecnología iniciaron hace más de 20 años, entre los que podemos mencionar a Brasil (1987), Colombia (1994) y México (1997), siendo a partir de 2001 que comienzan a aplicarse encuestas nacionales de percepción social con cierta periodicidad (FECYT)

En México se destaca en el informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología de México se señala que "... a través de los años, la producción científica y tecnológica ha sido medida principalmente por metodologías y cuantificaciones éticas, y cienciométricas, y en años recientes por la webmetría" (CONACyT, 2010, pág. 110). Así mismo en Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), desde 2001 realizan cada dos años la "Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en México, (ENPECYT), cuyo propósito fundamental es recoger información para generar indicadores que puedan medir el conocimiento, entendimiento y actitud, de la población urbana hacia las actividades científicas y tecnológicas. (INEGI, 2013), así mismo en Jalisco en el 2010 se realizó la primera encuesta sobre la percepción social de la ciencia, la cual se llevó a cabo por un grupo de investigadores interinstitucionales y multidisciplinarios, con recursos del fondo del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco y la Universidad de Guadalajara cuyo objetivo principal fue determinar la forma en que la sociedad jalisciense percibe la ciencia y la tecnología (Calderón & Jiménez, 2014), estos parámetros han permitido conocer cuestiones tales como el grado de apropiación social de la ciencia y la tecnología y sus repercusiones, los canales más eficaces para la difusión, las formas de estimular a los jóvenes para la investigación en los diferentes campos de la ciencia y los cambios en la percepción pública hacia las cuestiones científicas y tecnológicas.

En 2015 se planteó el realizar una segunda encuesta sobre la percepción social de la ciencia en Jalisco con el objetivo de fortalecer la valoración su valoración y apropiación para generar bienestar y calidad de vida en la población, para este estudio se tomó en cuenta la encuesta realizada por el Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO), de la Universidad Nacional de Costa Rica, En el marco de la Subcomisión

RedCyTec del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), debido a que es un instrumento validado y confiable (Calderón G. E., 2012) para dar respuesta las interrogantes sobre ¿Cuáles son los primeros conceptos que los Jaliscientes piensan al hablar de ciencia y tecnología? ¿Cómo se informan sobre estos temas? y ¿Qué opinan sobre las profesiones científicas?, con la intención de apoyar el fortalecimiento de la cultura de la ciencia y la tecnología a través de la vinculación con los sectores académicos, sociales, gubernamentales y productivos.

Metodología

El estudio que se realizó fue de tipo cuantitativo a través de una encuesta estandarizada internacional validada por el Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO) para la Subcomisión Red de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología e Innovación (RedCyTec) del Consejo Nacional de Rectores de Costa Rica, dando los permisos para su aplicación en Jalisco, la unidad de selección fueron hogares con acceso a INTERNET en el estado de Jalisco (865,507) con un tamaño de muestra de 665 hogares con un nivel de confianza del 99% y un margen de error de +-5%, realizando un muestreo simple, aleatorio y por cuotas, el cuestionario se ingresó con 37 preguntas agrupadas en los siguientes módulos:

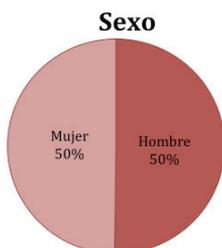
- Información e interés,
- Actitudes y valores,
- Participación,
- Apropiación y
- Características sociodemográficas.

Resultados

La muestra se estableció por cuotas de sexo y grupos de edad, buscando un equilibrio entre mujeres y hombres entrevistados.

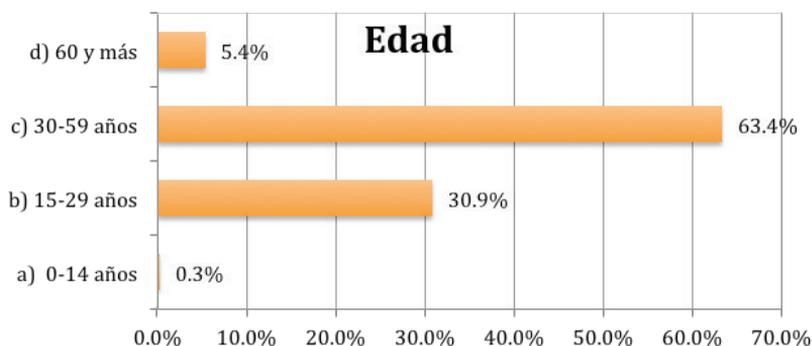
En base a las estadísticas el rango de edad en las que se encuentra el 63% de los encuestados es de 30 a 59 años que corresponde a más de la mitad del total, seguidos del grupo comprendido entre los 15 a 29 años de edad con un 30.9%.

Gráfico 1



Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015.

Gráfico No. 2



Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015

De acuerdo a los resultados obtenidos con las encuestas realizadas correspondiente a “¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando piensa en ciencia?”, se puede observar del total de respuestas, el 22% corresponde a “estudios” de igual manera hay un 16% considero en son “conocimientos científicos.

En base a las encuestas realizadas mostramos el siguiente grafico donde se puede decir que el 15% de los encuestados correspondiente a 138 personas piensan en aparatos y dispositivos como referencia a la tecnología, mientras que en el menor porcentaje con un 0.32% correspondiente

Tabla 1

¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando piensa en Ciencia?	Respuestas
Avances tecnológicos y científicos	67
Aplicación de conocimientos	36
Conocimientos científicos	149
Desarrollo tecnológico	35
Descubrimientos	59
Disciplinas	141
Estudio	208
Experimentación	67
Innovación	91
Instituciones científicas	5
Sin especificación	81
Total de respuestas	939

Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015.

a 3 personas hace referencia de la tecnología como apoyo a otras ramas de estudio, por lo que nos lleva a la siguiente pregunta. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando piensas en tecnología?

Tabla 2

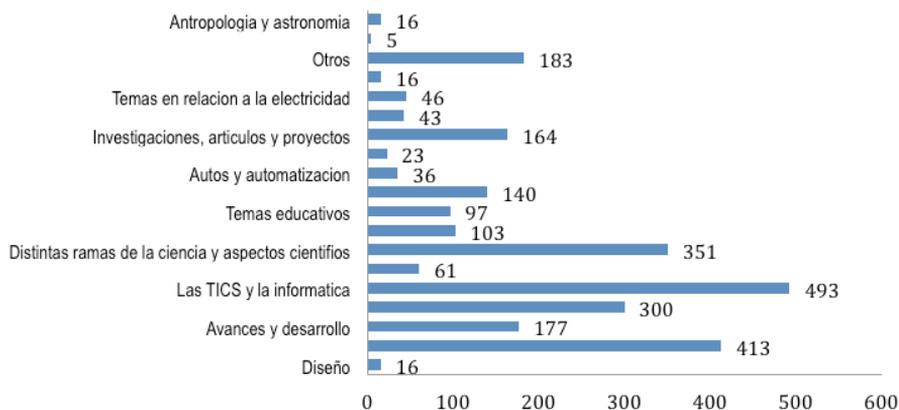
Category	Response Count	Category	Response Count
Actualidad	8	Avances	101
Actualización	11	Calidad y eficiencia	4
Aparatos y dispositivos	138	Cambios	7
Aplicabilidad	59	Ciencia	16
Apoyo a otras ramas	3	Circuitos y electrones	3
Automatización y maquinaria	29	Comodidad y facilidad	21
		Computo	52

Category	Response Count	Category	Response Count
Comunicación	8	Ingeniería	3
Conocimiento	15	Innovación	130
Creación y diseño	38	Investigación	12
Desarrollo	61	Mejora	30
Electrónica	6	Robótica	27
Equipos	17	Vanguardia	6
Herramientas	36	Varios	81
Industrialización	9	Answered question	939
Información	8	Skipped question	3

Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015.

Gráfica 3

¿Cuáles son los tres principales temas sobre ciencia y tecnología en los que usted está más informado?

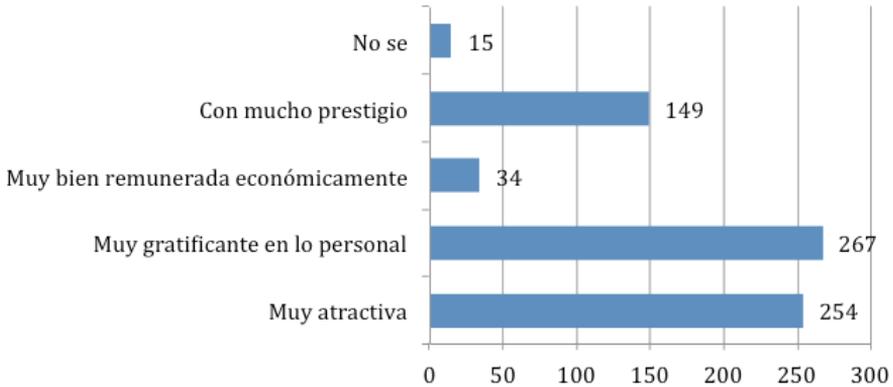


Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015.

En cuanto a la imagen que tienen los encuestados sobre la profesión científica el 37% de los encuestados consideran mucho muy gratificante en lo personal la profesión de ser científico, un 31% lo considera como

algo gratificante, un 51% lo considera poco mal remunerada económicamente y un 51% dijo no saber cómo lo considera. Cabe mencionar que dichos porcentajes representan los más altos de cada intervalo.

Gráfica 4



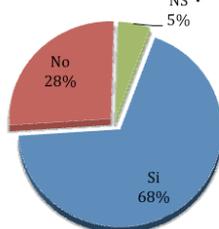
Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015.

En cuanto al reactivo ¿Conoce instituciones que se dediquen a hacer investigación científica en el país?, el 68% respondió que si conoce instituciones que realicen investigación científica, mientras que con un menor pero significativo porcentaje correspondiente a un 5% es decir 48 personas dijo no saber si conoce, por lo que se puede deducir que tal vez si conozca pero no se encuentra totalmente segura si realiza investigación científica en el país. Por otra parte un 27% de los encuestados dijo no conocer ninguna institución que realice este tipo de investigaciones.

En cuanto a la cuestión de que si los encuestados conocían instituciones que realicen investigación científica el 68.4% respondió que sí, de las cuales el 72% coincidió en que las instituciones educativas son las que realizan más investigaciones de índole científica, un 25% se refirió a las instituciones de gobierno y con un porcentaje más bajo es decir del 0.47% coincidieron en que existen sociedades anónimas que realizan este tipo de investigación.

Gráfica 5

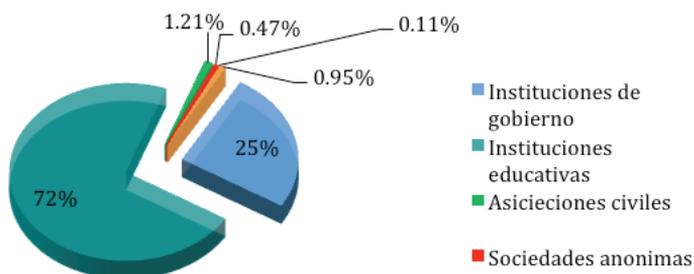
¿Conoce instituciones que se dediquen a hacer investigación científica en el país?



Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015.

Gráfica 6

Instituciones que realizan investigación científica en el país.



Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015.

En relación al reactivo correspondiente a la pregunta ¿usted escuchó hablar recientemente de algún tema relacionado con la ciencia, la tecnología y sus aplicaciones en México? El 58% de los encuestados respondió que si ha escuchado hablar recientemente de un tema científico o tecnológico mientras que un 35% respondió negativamente a esta cuestión. Dentro de 58% de los encuestados que respondieron satisfactoriamente al reactivo el 24% es de temas tecnológicos, seguidamente con un 21% se

En cuanto al aprecio que tienen nuestros encuestados por algunas profesiones el 54.5% de los encuestados dijo apreciar mucho a los abogados, un 35.2% aprecia bastante a los empresarios, un 35.6% aprecia poco a los policías, un 45.1% aprecia nada a los políticos y un 6.8% no sabe cuál es el aprecio que tiene por dichas profesiones. Cabe mencionar que dichos porcentajes representan los más altos de cada intervalo (mucho, bastante, poco, nada, no se).

Tabla 4

A continuación, agradecería que me indique en qué medida aprecia cada una de las profesiones que le voy a leer.

¿Diría usted que las aprecia mucho, bastante, poco o nada?

Answer Options	Mucho	Bastante	Poco	Nada	Nose	Response Count
a. Abogados	124	238	331	85	10	788
b. Artistas	195	273	269	44	5	786
c. Científicos	513	210	53	8	3	787
d. Deportistas	162	252	302	60	10	786
e. Empresarios	226	332	194	27	4	783
f. Ingenieros	397	291	87	11	5	791
g. Jueces	98	204	332	137	12	783
h. Médicos	491	229	63	6	1	790
i. Periodistas	146	323	249	57	8	783
j. Policías	67	181	335	190	14	787
k. Políticos	35	78	201	425	41	780
l. Profesores	448	250	72	11	2	783
m. Religiosos	110	165	266	195	25	761
l. Otro (especifique)	98	38	8	18	64	226
Otro (especifique)						165
answered question						792
skipped question						150

Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015.

En cuanto a los riesgos a beneficios que traen ciertos temas relacionados con la ciencia y la tecnología entre los porcentajes más altos con un 95.9% se encuentra el tema de Investigación en energías renovables el cual los encuestados respondieron que traería beneficios al país, mientras que un 88% respondió que las pruebas clínicas con humanos traería grandes riesgos en el país. Por otra parte entre los porcentajes más bajos encontramos el tema de pruebas clínicas en humanos con un 53.7% que se especificó traería beneficios al país y con un 3.8% se especificó que la Investigación en energías renovables traería grandes riesgos en el país.

Tabla 5

A continuación le voy a leer una serie de temas relacionados con la ciencia y la tecnología, por favor indíqueme en su opinión si ellos traen beneficios o riesgos al país

Answer Options	Beneficios	Riesgos	Response Count
a. Pruebas clínicas en humanos	506	433	939
b. Minería	564	374	938
c. Fecundación in vitro	589	348	937
d. Redes Sociales (Facebook, whatsapp, Twitter)	529	408	937
e. Industria Espacial	795	142	937
f. Telecomunicaciones	877	61	938
g. Investigación genética	740	199	939
h. Investigación en energías renovables	903	36	939
i. Disposición de desechos	787	151	938
j. Investigación social	862	56	918
answered question			942

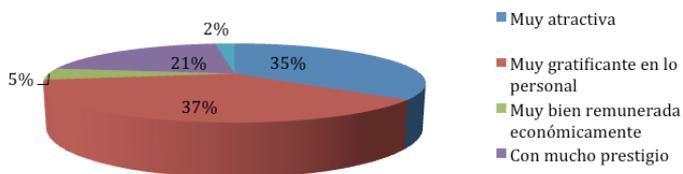
Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015.

En cuanto a la imagen que tienen los encuestados sobre la profesión científica el 37% de los encuestados consideran mucho muy gratificante en lo personal la profesión de ser científico, un 31% lo considera como

algo gratificante, un 51% lo considera poco mal remunerada económicamente y un 51% dijo no saber cómo lo considera. Cabe mencionar que dichos porcentajes representan los más altos de cada intervalo.

Gráfica 8

¿Cuál es la imagen que tiene de la profesión de científico? Diría que es una profesión... Selecciona una opción y elige que tan atractiva es para ti.



Fuente: Encuesta Percepción Social de la Ciencia en Jalisco, 2015

Conclusiones

El imaginario social de los jaliscienses en relación a la ciencia y la tecnología en el marco de la cultura científica y su apropiación social deberá tomar en cuenta un conjunto de elementos que interactúan con la organización social y se expresan en contenidos cognitivos, simbólicos, institucionales, normativos y organizacionales relacionados con la producción y uso científico y tecnológico. De acuerdo a los resultados de la encuesta los jalisciense tienden a asociar la ciencia y tecnología en función de su utilidad para el desarrollo social y el mejoramiento de la calidad de vida, por lo que enfrentamos múltiples desafíos como el de emprender un trabajo conjunto que coordine a todos los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación que permita fortalecer la cultura científica y apropiación de la ciencia en Jalisco.

Los encuestados resaltan que lo primero que piensan en cuanto al termino de ciencia tiene que ver con conocimientos científicos así como investigaciones tanto de investigaciones aplicadas para la resolución de problemas sociales así como de estudios de investigación básica para la generación de modelos y teorías que fortalezcan la generación de cono-

cimiento. En cuanto al tema de la tecnología lo han vinculado con los equipos de cómputo, redes, aparatos y prototipos para el desarrollo de las investigaciones, destacando también los laboratorios especializados.

La imagen que tienen los encuestados sobre la profesión científica es positiva indicando el 37% como mucho muy gratificante en lo personal la profesión de ser científico, un 31% lo considera como algo gratificante, un 51% lo considera poco mal remunerada económicamente y un 51% dijo no saber cómo lo considera.

Sobre el conocimiento de instituciones que realizan investigación científica el 68.4% respondió que sí, de las cuales el 72% coincidió en que las instituciones educativas son las que realizan más investigaciones de índole científica, un 25% se refirió a las instituciones de gobierno y con un porcentaje más bajo es decir del 0.47% coincidieron en que existen sociedades anónimas que realizan este tipo de investigación.

En cuanto a los riesgos a beneficios que traen ciertos temas relacionados con la ciencia y la tecnología entre los porcentajes más altos con un 95.9% se encuentra el tema de Investigación en energías renovables el cual los encuestados respondieron que traería beneficios al país, mientras que un 88% respondió que las pruebas clínicas con humanos traería grandes riesgos en el país. Por otra parte entre los porcentajes más bajos encontramos el tema de pruebas clínicas en humanos con un 53.7% que se especificó traería beneficios al país y con un 3.8% se especificó que la Investigación en energías renovables traería grandes riesgos en el país.

Referencias bibliográficas

- Cuéllas, L. (n.d.).
- Cuéllar, L. (2015). Chieko y Mayumi Nakatani - Tradición y prestigio en sus manos. *Mujer Ejecutiva* (168), 46 - 47.
- Calderón, G. E. (2012). *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Costa Rica*. Costa Rica: Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO) para la Subcomisión Red de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y a Innovación (RedCyTec) del Consejo Nacional de Rectores (CONARE).
- Calderón, R., & Jiménez, J. V. (2014). Imagen Social de la Ciencia en Jalisco. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 15.

- Lagarde, M. (2013). El feminismo en mi vida. Hitos, claves y topías. In M. Lagarde. México.
- Lara, C. (2007). La perspectiva de género en los sistemas de evaluación de la producción científica. *Revista de Investigación Educativa* , 133-148.
- León, S. T. (2015). *Techo de Cristal*. From STEE-EILAS: <http://www.stecyl.es/>
- Chiavenato, I. (2004). Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito de las organizaciones. In I. Chiavenato, *Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito de las organizaciones* (pp. 239 - 263). México: International Thomson.
- CONACyT. (2010). *Informe General del Estado de la Ciencia en México*. México: CONACyT.
- Cooper, J. A. (2001). *Sexualidad y género en el ámbito laboral: Atracción, emociones, discriminación y respeto*. México: Programa Universitario de Estudios de Género UNAM.
- Saltzman, J. (1989). *Equidad de género: Una teoría integrada de estabilidad y cambio*. Madrid, España: Ediciones Cátedra, Universidad de Valencia, Instituto de la Mujer.
- Sevilla, A. Á. (2010). *La inequidad de oportunidades en México: Obstáculo a la competencia y al crecimiento económico acelerado*. México: Instituto de Investigación Económica, Lucas Alamán A.C.
- Spencer, L. M. (1993). *Competence at work, models for superior performance*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Wikipedia. (04 de Junio de 2014). *Concept testing* . (Wikimedia Foundation, Inc.) Retrieved 20 de Febrero de 2015 from http://en.wikipedia.org/wiki/Concept_testing
- UAGRO. (n.d.). *Posgrado de Investigación*. Retrieved 01 de Agosto de 2015 from <http://posgradoeinvestigacion.uagro.mx/SNI/index.html>
- Vázquez, G. S. (Martes 06 de Junio de 2015). *Instituto Nacional de las mujeres*. From <http://inmujeres.gob.mx/>
- Tabernero, Z. (2011). *¿Techo de cristal o de cemento?*
- Alcalde, I. L. (1999). *Relaciones de género y desarrollo: Hacia la equidad de la cooperación*. Madrid, España: Instituto Universidad de Desarrollo, Los Libros de la Catarata.
- Albornos, M., & Marchez, A. y. (2009). *Cultura Científica en Iberoamerica, en-*

- cuesta a grandes grupos urbanos*. España: FECYT, OEI, RICYT.
- Alles, M. A. (Abril 2006). Dirección estratégica de Recursos Humanos. Gestión por competencias. In M. A. Alles, *Dirección estratégica de Recursos Humanos. Gestión por competencias* (pp. 59 - 74). México: Ediciones Granica S.A.
- Alfredo, C. (2015). *Propuesta de intervención psicológica para la prevención del feminicidio en el municipio de Acapulco, Gro.*
- Bassols, D. B. (2001). *Empresarias y ejecutivas: Mujeres con poder*. D.F. México: Colegio de México.
- Boyoli, J. S. (2015). Discriminación lo out de la moda. *Mujer Ejecutiva* (168), 16.
- Estadísticas Básicas*. (2011 de 2011). Retrieved 01 de Agosto de 2015 from http://www.conacyt.mx/images/conacyt/sni/archivo_historico/estadisticas/Estadisticas_basicas_2011.pdf
- Fuentes, M. G. (2015). Mujeres que pisan fuerte. *Entrepreneur*, 48 - 52.
- FECYT. (n.d.). *Apuntes sobre los estudios de percepción social*. Retrieved 20 de 09 de 2015 from http://www.upf.edu/pcstacademy/_docs/ApuntesFecyt.pdf
- Hayward, S. (2006). Liderazgo Femenino. In S. Hayward, *Liderazgo Femenino* (pp. 23 - 28). México: Grupo Patria Cultural.
- Garita, B. G. (2009). *"Un acercamiento al imaginario en torno a la ciencia"*. Costa Rica: Centro de Investigaciones Geofísicas.
- Institucional, S. d. (n.d.). *Equidad de género en la UNAM*. From www.sdei.unam.mx/equidad_genero.html
- INEGI. (2015). *www.inegi.org.mx*. From <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/mujer0.pdf>
- INEGI. (2013). *Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (ENPECYT)*. Retrieved 19 de 09 de 2015 from <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enpecyt/default.aspx>
- Informador. (2015). *www.informador.com.mx*. From <http://www.informador.com.mx/mexico/2015/580103/6/infografia-la-situacion-de-la-mujer-en-mexico.htm>
- Informe del Comité Mixto OIT-OMS sobre Medicina del Trabajo, n. r. (18-24 de Septiembre de 1984). *FACTORES PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO: Naturaleza, incidencia y prevención*. From *FACTORES PSICOSOCIALES EN*

- EL TRABAJO: Naturaleza, incidencia y prevención: <http://biblioteca.uces.edu.ar>
- Martínez, O. (2015). Alto al sexismo. *El Consumidor* , 34 - 40.
- Mery, E. T. (2014). Mamá que trabaja y viaja ¡sí se puede! *Mujer Ejecutiva* (166), 16 - 17.
- MICYT . (2007). “*Percepção Pública da Ciência e Tecnologia*”. Retrieved 19 de 09 de 2015 from <http://www.mct.gov.br/new/index.html>
- Pereyra, J. (2014). D&I Aliados del crecimiento del negocio. *Mujer Ejecutiva* (166), 42- 44.
- Polino, C. (2011). *Los estudiantes y la ciencia*. Argentina: OEI.
- Poncela, A. M. (2012). La violencia en el lenguaje o el lenguaje que violenta. Equidad de género y lenguaje. In A. M. Poncela, *La violencia en el lenguaje o el lenguaje que violenta. Equidad de género y lenguaje*. (p. 28). México, D.F.: ITACA.
- RAE. (2015). From www.rae.es/: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=competitividad>
- Ramírez, A. M. (2015). ¿Legitimidad o Reconocimiento? Las investigadoras del SNI- Retos y propuestas. In A. M. Ramírez, *¿Legitimidad o Reconocimiento? Las investigadoras del SNI- Retos y propuestas* (p. 46). México, D.F.: Ediciones La Biblioteca, S.A. de C.V.
- Ramírez, I. T. (2005). *Miradas desde las perspectivas de género: Estudios de las mujeres*. Madrid, España: Narcea.
- Rodríguez, T. G. (2015). Hanna Jaff: Éxito es educación. *Mujer Ejecutiva* , 30 - 32.
- Rodríguez, N. Z. (2010). *Estrategias de desarrollo y equidad de género: una propuesta de abordaje y su aplicación al caso de las industrias manufactureras de exportación en México y Centroamérica*. Santiago, Chile: Naciones Unidas.

SEGUNDA PARTE

VISIBILIZACIÓN DE LOS RETOS LABORALES Y ACADÉMICOS A LOS QUE SE ENFRENTAN LAS MUJERES CIENTÍFICAS

Las profesoras y los profesores del SNI: experiencias para su ingreso, promoción y permanencia. El caso de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan

María del Rosario Landín Miranda
Sandra Ivonne Sánchez Trejo

Introducción

Analizar la situación de las profesoras y los profesores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en la Universidad Veracruzana es urgente y fundamental, dado que en los últimos 5 años la presencia de dichos profesores y profesoras al interior de las Facultades se ha incrementado, concretamente en la Región Poza Rica-Tuxpan. Anteriormente, considerar que una profesora o un profesor de una Facultad perteneciera al SNI era un imaginario, era una situación que sólo se daba en los Institutos de Investigación, pero actualmente, el énfasis de la política educativa con respecto a impulsar la investigación, fortalecer el vínculo docencia-investigación, consolidar Cuerpos Académicos (CA), ofertar programas de posgrado reconocidos en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y tener profesoras y profesores con una alta habilitación, la situación académica, administrativa y laboral de las Facultades ha ido cambiando.

Aunque no es una seguridad contar con un alto número de profesoras y profesoras que permanezcan de manera continua en el SNI, dado que dicha permanencia se encuentra sujeta a una evaluación por pares, consideramos pertinente realizar un estudio que desde la narrativa del profesorado se pueda conocer cómo son los diversos contextos de la Universidad Veracruzana con los que interactúa y cómo desarrolla su trabajo como investigadora o investigador. Un conocimiento desde una realidad *in situ* que nos permita analizar y comprender por qué la relación docencia-investigación no se ha consolidado a pesar de que una de

las políticas impulsadas en los años '90 haya sido promover dicha relación y el reconocimiento en 1994 de la figura académico investigador en el Estatuto del Personal Académico (Pérez, M. 2008)

A pesar de saber que el SNI es una política pública que apoya la investigación y otorga, a quien pertenece a dicho Sistema, un gran prestigio, convirtiéndose en un indicador fundamental para elevar la calidad de la docencia y la investigación al interior de las Instituciones de Educación Superior (IES), son escasos los estudios que brindan un análisis sobre las condiciones que existen en la Universidad Veracruzana para el desarrollo exitoso de dicho Sistema en sus diversas regiones y Facultades. Dichos estudios se hacen necesarios para ir gestando con fuerza e ir dando identidad a una política que permita mejorar las condiciones para que el número de profesoras y profesores SNI puedan ingresar, permanecer e incrementarse.

Uno de los estudios realizados en el contexto de la Universidad Veracruzana lo es el de Rueda, J. (2003). Una tesis de Maestría llamada: Características, Trayectorias y Estrategias de los miembros del Sistema Nacional de Investigadores en la Universidad Veracruzana. En ella se aporta la descripción de algunas estrategias que desarrolla el profesorado para cuidar su permanencia en el SNI, así como algunas situaciones que hacen que una profesora o un profesor abandone dicho Sistema. El estudio tuvo un enfoque cualitativo y su metodología se basó en un cuestionario abierto enviado por correo electrónico. A pesar de que uno de los propósitos de la investigación era dar cuenta de cómo ha sido el proceso evolutivo de la planta académica de la UV en el SNI y sus características socio-demográficas para aportar un conocimiento sobre dicha planta, el estudio no tuvo tal alcance, contemplando sólo a investigadoras e investigadores de la Región Xalapa.

Por otro lado, existen dos trabajos basados en el análisis de indicadores cuantitativos. Tal es el caso del análisis que presenta Casillas y Amanda (2013), sobre la evolución en la academización de la Universidad Veracruzana. Se toma como indicadores base al profesorado de Tiempo Completo (PTC), con Perfil Deseable PROMEP (ahora Programa para el Desarrollo Profesional Docente, PRODEP) y que pertenecen al SNI y al

SNC. Por otro lado, se aborda un análisis tanto de las diferencias regionales como de las diferencias en las Áreas Académicas. El análisis da a conocer un panorama general institucional sobre el desarrollo de la Universidad Veracruzana durante el período comprendido entre 2001 - 2011.

Un segundo estudio con este tipo de análisis lo realiza Pérez, M. (2008) quien da a conocer aquellas características principales que conformaron la planta académica de la Universidad Veracruzana durante el período 1944 - 2002. Un aspecto importante que se aborda es el aumento del número de investigadores e investigadoras y la disminución del número de docentes. Aunque la actividad principal continuó siendo la docencia, la disminución en el número de la planta docente se dio por los efectos de la crisis económica nacional de 1982. Dicha crisis generó varios cambios siendo uno de ellos el fortalecimiento de la investigación con la docencia, entra en funcionamiento el Sistema Nacional de Investigadores y se hace un cambio en el Estatuto del Personal Académico reconociendo la figura del docente investigador. Durante los años 1998 y 2002 sólo existían 76 investigadores en el SNI.

Encontramos en estos estudios, y confirmamos desde nuestra investigación, que hay una ausencia en la sistematización de la información al interior de la Universidad Veracruzana. Esto dificulta el manejo de números e indicadores para facilitar el análisis y dar una visión clara y de conjunto sobre cómo ha ido evolucionando la Universidad Veracruzana en sus diferentes regiones, en sus áreas de conocimiento y con su planta académica.

Por otro lado, pudimos encontrar una amplia literatura sobre investigaciones, análisis y ensayos que tienen como punto central el Sistema Nacional de Investigadores; una variedad de posturas hacia este Sistema, desde enunciar sus grandes bondades y ventajas hasta reconocer sus debilidades y problemas al interior del mismo y su impacto con las diferentes Instituciones de Educación Superior.

El I y II Congreso de Investigadoras del SNI celebrado en el 2014 en la Ciudad de Puebla y en el 2015 en la Ciudad de Guadalajara, ha sido un marco para contrastar nuestro estudio con otros que se han realizado en las Universidades Mexicanas, permitiéndonos tener un mayor conoci-

miento de las situaciones que viven y los retos que enfrentan las mujeres investigadoras; un conocimiento con mayor pertinencia sobre la perspectiva de género y sus implicaciones en el campo de la investigación, al interior de la Universidad y en el mismo SNI. Concretamente en la mesa: Retos de las mujeres para el ingreso, permanencia y promoción en el SNI de ambos eventos, se abordaron aspectos interesantes sobre la exigencia en el trabajo de investigación tanto en hombres como en mujeres, los desafíos que debe enfrentar una mujer investigadora, sus experiencias y aportaciones a la ciencia, así como las implicaciones de ser mujer y su relación en el campo de la investigación y la docencia. Se presentaron una diversidad de trabajos como ensayos, reflexiones, investigaciones, experiencias, con el propósito fundamental de visualizar una política de género para la atención de la mujer como investigadora tanto al interior de las Universidades como en el SNI.

Poder presentar nuestro estudio en ambos eventos nos ha llevado a mirar con mayor objetividad la situación que en su interior vive la Universidad Veracruzana afirmando que es necesario impulsar una reforma que mejore las condiciones para que el profesorado pueda ingresar, permanecer y promocionarse en el SNI. Impulsar tal reforma requiere partir de un conocimiento de la realidad *in situ* de las profesoras y los profesores del SNI, qué experiencias viven en su día a día para generar una producción académica y de investigación de acuerdo con los requisitos que establece el SNI. Consideramos que para ello, una investigación cualitativa nos aporta los elementos filosóficos y epistemológicos necesarios para analizar el fenómeno desde sus diversas dimensiones. Concretamente el método narrativo nos proporciona las bases para adentrarnos a aquellas experiencias que vive el profesorado SNI, los significados y formas de pensar su condición como profesora-investigadora o profesor-investigador.

En este trabajo, damos a conocer una investigación sobre las profesoras y los profesores SNI de la Universidad Veracruzana Región Poza Rica-Tuxpan, la cual tiene los siguientes propósitos: conocer las experiencias que las profesoras y los profesores SNI han vivido para su ingreso, permanencia y promoción en dicho sistema, la participación de la mujer

en la ciencia y cómo desde la narrativa podemos captar la riqueza de un conocimiento que se construye desde la propia experiencia, desde tiempos y lugares situados. Esperamos que este trabajo despierte la inquietud para impulsar un análisis con autoridades y la comunidad universitaria sobre las condiciones académicas, laborales y administrativas que existen en las Universidades actualmente y que favorecen u obstaculizan el desarrollo de la investigación y la formación en este sentido.

Metodología

El estudio realizado se basó en un enfoque cualitativo, el cual nos permite ser flexible ante el proceso, ante el fenómeno; permite estados de reflexividad que nos ayudan a abordar el fenómeno desde sus diversas dimensiones y desde una visión crítica. La fenomenología como principio epistemológico, nos lleva a “comprender la visión de un sujeto o de sujetos diferentes, el curso de las situaciones sociales (conversaciones, discursos, procesos de trabajo) o reglas culturales o sociales pertinentes a una situación”. (Flick, 2004, pág. 41) De acuerdo con Taylor y Bogdan (1987), la tarea de un fenomenólogo es la de intentar ver las cosas desde el punto de vista de otras personas, captar cómo los sujetos interpretan su mundo, en este sentido el proceso de interpretación es un proceso dinámico, la manera en que una persona interprete algo dependerá de los significados de que se disponga y de cómo aprecie una situación. (Taylor y Bogdan, 1987, pág. 25).

Nuestra tarea es captar ese proceso de interpretación, ese mundo de significados que construyen las personas desde su interacción consigo mismas, con el contexto, con las otras y con los otros; en este sentido, la experiencia se convierte en un rico campo de conocimiento, la experiencia como campo de investigación nos lleva a escudriñar las cualidades de las vivencias,

...de acontecimientos que están situados en el tiempo, que se viven temporalmente, que están localizados en momentos, lugares, relaciones; lo que se vive, además, sucede siempre en un cuerpo sexuado; por todo lo cual, situarse desde la experiencia supone también la posición subje-

tiva; la forma en que es experimentado, sentido, vivido por alguien en particular; lo que le hace que sea una experiencia para alguien; lo que le mueve y le conmueve en esa vivencia, lo que le da que pensar y le remueve en su sentido de las cosas.(Contreras y Pérez, 2010, pág. 23)

Elegimos el método narrativo para explorar, adentrarnos y conocer las experiencias de las profesoras y profesores respecto a su ingreso, permanencia y promoción en el SNI. La narrativa nos lleva a explorar realidades *in situ*, realidades construidas desde sentidos particulares de quien las vive, de quien las piensa, las siente y proyecta. De acuerdo con Connelly y Clandinin, (1995) el uso de la narrativa en la investigación educativa es principalmente porque “los seres humanos somos organismos contadores de historias, organismos que, individual y socialmente, vivimos vidas relatadas” (pág.11). El autor y la autora hacen una importante distinción del papel que juega la narrativa en la investigación, “la narrativa es el nombre de esa cualidad que estructura la experiencia que va a ser estudiada, y es también el nombre de los patrones de investigación que van a ser utilizados para su estudio” (pág. 12)

La entrevista se convierte en la estrategia fundamental para arribar a las narraciones producidas por las personas a través de un proceso de construcción social subjetiva. Sabemos que existe una diversa clasificación de entrevistas, sin embargo, para fines del presente estudio nos basamos en la propuesta de Flick (2004), la entrevista episódica. La cual nos permite considerar a las narraciones como datos de análisis. Este tipo de entrevista se basa en “el supuesto de que las experiencias de los sujetos de un cierto dominio se almacenan y se recuerdan en las formas de conocimiento narrativo-episódico y semántico” (pág.118) El conocimiento episódico surge de las experiencias y asociándose a determinadas situaciones y circunstancias, el conocimiento semántico parte de los conceptos y relaciones que se desprenden de las propias experiencias. En este tipo de entrevista “incluye una combinación de narraciones orientadas a contextos situativos o episódicos y argumentaciones que despegan estos contextos a favor del conocimiento conceptual y orientado a reglas”. (Flick, 2004, pág. 119). De acuerdo a las orientaciones hechas por

Flick, se realizó un guion de entrevista con 40 preguntas distribuidas en los siguientes campos temáticos: Formación Doctoral, Trabajo previo en la Universidad Veracruzana, Ingreso y permanencia en el SNI, Investigación, Rol como docente, Docente investigadora e investigador y Ámbito familiar.

Para el presente estudio realizamos las entrevistas a 9 profesores y profesoras pues en el año 2013 sólo se contaban con 10 profesoras y profesores en el SNI. En la siguiente tabla podemos ver esta distribución.

Tabla 1

Entrevistas realizadas a profesoras y profesores del SNI

Investigadoras e investigadores del SNI 2013		
Universidad Veracruzana		
Región Poza Rica Tuxpan		
Facultad	Nivel	Género
Biológico-Agropecuarias	N1	Masculino
Biológico-Agropecuarias	CAND	Femenino
Electrónica y Comunicaciones	N1	Masculino
Ingeniería Mecánica Eléctrica	N1	Masculino
Psicología	N1	Femenino
Trabajo Social	CAND	Femenino
Pedagogía	CAND	Femenino

Fuente: Elaboración propia.

Como veremos más adelante, la Universidad Veracruzana Región Poza Rica-Tuxpan ha tenido un significativo incremento de su planta académica en el SNI. Tal situación nos inspira para dar continuidad a nuestro estudio, el cual nace de una idea genuina desde nuestra condición como mujeres investigadoras, que pertenecemos a una Facultad y que miramos con inquietud impulsar con fuerza la relación docencia-

investigación con estrategias que permitan promover la investigación del profesorado y redefinir la enseñanza como una forma de investigación. (Landín, 2015) El profesorado de las Facultades puede ser una excelente investigadora o un excelente investigador pues se encuentra rodeado de abundantes oportunidades de investigar; una profesora o un profesor es una observadora o un observador participante potencial en las aulas y las escuelas. (Stenhouse, 2004)

Por ello, hemos orientado una investigación que nos lleve a la inquietud pedagógica, a indagar sobre lo que podemos aprender acerca de la educación, de los actores involucrados, de aquellas historias, experiencias y conocimientos que se han construido en tiempo y espacio, pues en todo esto se encuentra la esencia de la educación, el sentido y el significado de la misma.

Resultados

Para fines de este trabajo, presentamos un análisis general de las entrevistas que se realizaron a profesores y profesoras que pertenecen al SIN, como ya se observó en la Tabla 1. Profesoras y profesores que laboran, particularmente, en las Facultades de Biológico-Agropecuarias, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Arquitectura, Psicología, Trabajo Social y Pedagogía de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan. A través de las narrativas de las profesoras y los profesores SNI pudimos conocer sus experiencias vividas para su ingreso, permanencia y promoción en dicho Sistema y, cómo es la participación de la mujer en la ciencia.

El profesorado entrevistado afirma que la formación académica es elemental para ingresar al Sistema Nacional de Investigadores, por ello han cuidado de estudiar el Doctorado en Universidades de Calidad en México y en el extranjero, pues con una formación de calidad pueden trabajar por un país mejor, creando mecanismos y propuestas para su desarrollo y ser un ejemplo para los/las jóvenes universitarios/as. Para las profesoras y los profesores su interés por la investigación nace a partir de sus estudios de posgrado, doctorado, maestría y en algunos casos desde la licenciatura ya que tuvieron la oportunidad de interactuar con investigadoras e investigadores que se dedicaban y se dedican a generar

conocimientos para mejorar el mundo, para mejorar la educación y la sociedad.

La formación doctoral de las profesoras y los profesores SNI la realizaron en Universidades como: University of New Brunswick, Saint John, Canadá, la Université Sciences et Techniques de Montpellier 2 en Francia; Universidad de Barcelona, España; Centro de investigación y estudios avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida; Universidad Iberoamericana, Campus Santa Fe; Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad de Sheffield, Inglaterra, Universidad Politécnica de Cataluña y el Instituto de Ciencias del Mar en Barcelona, España y la propia Universidad Veracruzana. Como podemos observar, la mayoría ha obtenido el grado de Doctor o Doctora en una Universidad extranjera, esta situación nos lleva a poner atención a lo que afirman Didou, S, y Gérard, E. (2011) sobre la obtención de un grado en el extranjero, por un lado es un elemento importante (aunque no indispensable) para la profesionalización y, por el otro, permite acelerar los recorridos ascendentes en el SNI. Aquellos profesores y profesoras que realizaron sus estudios en el País, tuvieron como criterio de selección que fuera una Universidad de prestigio y un posgrado reconocido ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Así también conocimos que la edad promedio de las profesoras y los profesores oscila entre 30 y 50 años de edad, teniendo una clara que pertenecer al SNI les lleva a cuidar, tanto su producción en relación a su edad como a dar identidad a la línea de investigación que desarrollan al interior de las Facultades.

Es interesante observar que de las y los 9 profesoras y profesores entrevistadas y entrevistados, 7 han sido contratadas y contratados a través de los programas de retención y repatriación del CONACyT, esto es debido a que la Universidad Veracruzana necesita atender dos aspectos, en primer lugar, para crecer en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, así como para conseguir el financiamiento se debe de tener una planta académica con una alta formación y habilitación para la investigación y la docencia, en segundo lugar, al interior de la Universidad Veracruzana existe una gran número de profesoras y profesores que no cuentan con la

habilitación para la investigación, su ejercicio principal durante años ha sido la docencia y su propósito en un breve tiempo será la de jubilarse. Su interés inmediato por estudiar el doctorado es con fines de recategorización y asegurar su jubilación. Esto ha generado que diversas universidades privadas ofrezcan en la Ciudad de Poza Rica, Veracruz diversos programas de doctorado de muy baja calidad, con la duración de un año y obteniendo el grado por medio de un curso-taller en lugar de la tesis. Esto facilita la obtención del grado y la titulación y, cuantitativamente hablando incrementa los indicadores institucionales, sin embargo, desde el punto de vista cualitativo, el profesorado no cuenta con una formación para la investigación. De acuerdo con Casillas y Aguilar (2013),

“algunos nuevos doctores no siempre obtuvieron sus grados en instituciones de excelencia académica sino en el mercado privado de baja calidad, lo que no necesariamente resulta en una mejor habilitación, en una capacidad efectiva para realizar investigación de un modo autónomo ni en la actualización de sus conocimientos disciplinarios” (pág. 68)

Tal situación se convierte en un grave problema para la Universidad Veracruzana, más aún, cuando el grado y la membresía en el SNI se vuelven dos fuertes indicadores no sólo en esta Universidad sino también en todas las IES. Además, también se vuelve en un gran obstáculo para llegar a consolidar la relación docencia-investigación y contar con una planta académica alta en el SNI.

Otro aspecto relevante que las profesoras y los profesores SNI consideran para ingresar al Sistema Nacional de Investigadores es la línea de investigación que desarrollan durante su formación doctoral, incluso desde sus inicios en la licenciatura y maestría. Las profesoras y los profesores afirman que cuidan su línea de investigación y todo su trabajo es respaldado con años de estudio en su campo, buscando su difusión a través de artículos en revistas de alto impacto, libros y capítulos de libros en editoriales de prestigio. Comentan que esta forma de cuidar su investigación es el aprendizaje que les ha llevado estar dentro del SNI.

Por otro lado, otras de las prioridades de la Universidad Veracruzana es consolidar sus Cuerpos Académicos (CA) en las diversas Facultades. Desde la experiencia de las profesoras y los profesores SNI, pertenecer a dicho Sistema beneficia la consolidación de un CA, sin embargo hay una desventaja que señala la mayoría, es decir, el CA exige un trabajo colaborativo, apegado a las líneas de investigación que deben de desarrollarse con diversos profesoras y profesores tanto locales como a nivel nacional o internacional, por el contrario, la evaluación del SNI, exige trabajo individual y no apoya prioritariamente el trabajo en equipo. Las profesoras investigadoras y los profesores investigadores se han dado a la tarea de apoyarse del Cuerpo Académico al que pertenecen para hacer investigación e impulsar su consolidación y al mismo tiempo buscan un equilibrio para realizar publicaciones de forma individual. Reconocen que, en ocasiones se les dificulta cumplir con lo establecido por el PRODEP y lo que establece el SNI.

Es claro que el trabajo de investigación requiere de experiencia y pasión, las profesoras y los profesores antes de incorporarse a trabajar en el campo de la investigación en la Universidad Veracruzana, tenían una trayectoria que marcó la pauta legible en el ámbito de la investigación, es decir, sus trabajos previos han sido de auxiliares en investigación en proyectos financiados por el CONACyT o por otros organismos internacionales y han sido docentes en materias relacionadas a sus áreas de estudio. Esta rica experiencia les permitió su ingreso al SNI, sin embargo, al interior de la Universidad Veracruzana para algunas profesoras y algunos profesores, les ha sido difícil permanecer con una alta producción académica, dado que se prioriza el trabajo docente al interior de las Facultades. Estamos ante la situación que acertadamente reconoce Stenhouse (2004), “El impedimento más serio para el desarrollo de los profesores como investigadores - y desde luego como artistas de la enseñanza- es, sencillamente, la escasez de tiempo. En este país los profesores enseñan demasiado”. (pág. 39)

Permanecer y promocionarse en el SNI exige tiempo para la investigación, para escribir los resultados de investigación, difundirlos y gestionar recursos para el desarrollo de proyectos. Es interesante conocer cómo las

profesoras y los profesores viven una serie de complicaciones, ya que tienen que cumplir con una carga académica que contempla las funciones de docencia, vinculación, gestión, tutorías e investigación, distribuidas en 40 horas/semana/mes. Es un gran reto, pero la Universidad Veracruzana recientemente, dadas las peticiones que las profesoras y los profesores hacen para poder pertenecer al SNI, ha brindado una descarga frente a grupo, contemplando solo 10 horas de docencia. Esta descarga debe hacerse cada período escolar. Este cambio ha producido que las profesoras y los profesores tengan más tiempo para hacer investigación, para producir a nivel nacional e internacional. Sin embargo, aún hay que seguir impulsando este tipo de reformas para que se reconozca la figura de profesora investigadora y profesor investigador al interior de las Facultades.

Sin lugar a dudas, lo que observamos en el presente estudio es que la presencia de investigadores e investigadoras SNI está teniendo más presencia. En el 2013, cuando nos nació la idea de iniciar con esta investigación, sólo había 10 profesoras y profesores en el SNI, para este año existen ya 19. A continuación presentamos en la siguiente tabla dicho incremento.

Las experiencias que han vivido las profesoras y los profesores al ingresar al Sistema Nacional de Investigadores son similares, al ver el dictamen, les colma una gran alegría y satisfacción el saber que su trabajo ha sido reconocido con calidad nacional; su esfuerzo se ve recompensado no solo al ser reconocido como investigador/a, sino con un estímulo económico que les impulsa a continuar con sus trabajos de investigación. Y les permite compensar la situación económica de la UV para el apoyo en el desarrollo de la investigación.

Al respecto, de acuerdo con las experiencias que las profesoras y los profesores relatan, destaca un punto central en el cual coinciden: la evaluación del SNI. Nos enfrentamos a una dicotomía, profesora investigadora y profesor investigador de Facultad o investigadora e investigador de Centro o Instituto de Investigación. Desde sus experiencias, las profesoras y los profesores señalan que la evaluación debería ser equilibrada, ya que una profesora investigadora o un profesor investigador de Facultad no cuenta con las mismas condiciones que una investigadora o

Tabla 2
Miembros del Sistema Nacional de Investigadores 2013 al 2016

Área de Conocimiento en la Universidad Veracruzana									
Región Poza Rica- Tuxpan									
2013									
Humanidades		Ciencias de la salud		Biológico agropecuarias		Técnica		Total	
Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
2	0	2	0	2	2	0	2	6	4
								10	
2014									
Humanidades		Ciencias de la salud		Biológico agropecuarias		Técnica		Total	
Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
2	0	2	0	2	5	0	4	6	9
								15	
2015									
Humanidades		Ciencias de la salud		Biológico agropecuarias		Técnica		Total	
Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
3	0	2	0	2	5	0	5	7	10
								17	
2016									
Humanidades		Ciencias de la Salud		Biológico agropecuarias		Técnica		Total	
Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
3	0	2	0	1	5	0	8	6	13
								19	

Fuente: Elaboración propia con datos contrastados por la Dirección General de Investigaciones.

investigador de un Centros o un Instituto de Investigación. A pesar de ello, es importante señalar que el profesorado dedicado a realizar investigación trata de buscar un equilibrio en su trabajo, es decir, se apoyan de sus estudiantes para hacer trabajo de campo. Como investigadoras o investigadores se actualizan constantemente y eso beneficia su práctica docente y de investigación, sin embargo se enfrentan a un obstáculo que algunas o algunos viven: el tiempo con la familia.

El tiempo se convierte en un obstáculo para las responsabilidades que vive una profesora o un profesor dedicado a realizar investigación. Por su carga de trabajo, por las distintas actividades profesionales que hacen día a día, se llevan el trabajo a casa, buscan un espacio para escribir, y al mismo tiempo para compartir tiempo con su familia. La familia es la célula principal de una sociedad, se debe de atender y cuidar su integración. Afortunadamente, tanto profesoras como profesores han hecho de sus familias unas aliadas, un respaldo para el desarrollo de sus diversas actividades dentro y fuera de la Universidad Veracruzana.

Con respecto a la participación de la mujer en la ciencia, en la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan existen investigadoras SNI principalmente en el área de Humanidades (Trabajo Social y Pedagogía), Psicología y la Biología, siendo el Área Técnica donde aún no hay presencia de la mujer investigadora, tal como se puede apreciar en las Tablas 1 y 2. A pesar de que la Universidad Veracruzana es equitativa en género, el problema es de formación y la idiosincrasia que permea en México. Una mujer investigadora, comentan, las profesoras entrevistadas, tiene que encontrar un equilibrio entre su propia condición como mujer, entre lo familiar, lo académico y sus actividades de investigación. Saber lidiar con su estado corpóreo por su propia condición natural de ser mujer no es nada fácil, pero reconocen que se debe de impulsar la formación de las mujeres en el campo de la investigación ya que se puede hacer grandes aportaciones en él.

Una situación que tienen claro las mujeres investigadoras es que son un gran ejemplo al interior de sus familias y, en algunos casos, el pilar de las mismas. Por otro lado, es interesante lo que comentan las profesoras investigadoras, el roce y el celo profesional se presentan entre las propias

mujeres docentes y no entre los hombres docentes. Así pues, les es más armónico y productivo interactuar y trabajar con sus compañeros docentes e investigadores y con las compañeras docentes e investigadoras.

El profesorado entrevistado afirma que ser investigada o investigador es una gran responsabilidad, implica buscar un equilibrio en la vida, implica apasionarse por el conocimiento, por la formación y el aprendizaje. Pertenecer al SNI es un reconocimiento que se da al trabajo arduo; hacer investigación es aportar conocimientos al desarrollo de México; hombres y mujeres, mujeres y hombres debemos estar en la búsqueda incansable por aportar conocimientos que mejoran una sociedad que cada día es más compleja.

La Universidad Veracruzana tiene claro los beneficios de tener más profesoras y profesores en el SNI e impulsar a las nuevas generaciones a formarse en investigación, por ello debe de escuchar la experiencia y las voces del profesorado que ahora se encuentran dicho Sistema y que concretamente hace investigación desde el contexto de una Facultad, para gestar y dar identidad a una política que mejorar sus condiciones laborales, académicas y administrativas para que una profesora o profesor pueda ingresar, permanecer y promocionarse en el SNI, dado que, “la investigación de los docentes es una forma de cambio social a través de la cual individuos y grupos colaboran para comprender y transformar sus clases, sus escuelas y sus comunidades educativas”. (Cohran-Smith y Lytle, S.,2002, pág. 17)

La información obtenida nos ha permitido conocer que ingresar al SNI es un logro personal que ha implicado experiencias diversas para encontrar identidad en la tarea de investigar; ha implicado esfuerzos para gestionar las condiciones que les permita el desarrollo de la investigación que impacte en su permanencia y promoción en el SNI; ha implicado diálogos con autoridades para que la Universidad Veracruzana mejore la diversificación de la carga académica. Las profesoras y los profesores del SNI tienen claro que ingresar a dicho Sistema les lleva a una exigencia en su quehacer profesional que choca con ciertas formas de actuar de la comunidad universitaria. No es fácil estar en un sistema donde la exigencia se vuelve un criterio que norma la vida no sólo profesional sino tam-

bién personal, donde la participación de la mujer en la ciencia, le lleva a la búsqueda constante de un equilibrio entre su propia condición como mujer, entre lo familiar y lo académico.

Aportaciones al conocimiento

Desde la narrativa podemos aportar un conocimiento que se construye desde una realidad *in situ*: la realidad de las profesoras y los profesores SNI; desde sus experiencias podemos conocer cómo se organizan, qué actividades realizan, cómo viven y piensan su ingreso, permanencia y promoción en el SNI. Aportar este tipo de conocimiento permite impulsar, por parte de autoridades y el mismo profesorado, la revisión de los procedimientos académicos, administrativos y laborales al interior de las Facultades que integran la Universidad Veracruzana, pues existe ya dos contextos muy notorios: las investigadoras y los investigadores de los Institutos de Investigación y las profesoras investigadoras y profesores investigadores de las Facultades. Las condiciones laborales y académicas desde estos dos contextos son diferentes, sin embargo la evaluación en el SNI es la misma para ambas figuras. Esto exige que en la Universidad Veracruzana se generen las condiciones adecuadas para que un profesor y una profesora logren ingresar, permanecer y promocionarse en el SNI.

También se pone de manifiesto que una mujer que ingresa al campo científico se enfrenta a sus propias capacidades, y no a una situación de exclusión o discriminación por el simple hecho de ser mujer. Sin embargo, si es necesario considerar un análisis de las condiciones en las que se encuentra una profesora investigadora quien tiene en su responsabilidad un contexto familiar y corpóreo que cuidar. Se hace necesario impulsar una política de género en todas las áreas y contextos de la Universidad Veracruzana.

Por otro lado, consideramos que aportamos con el presente estudio una propuesta de un trabajo de investigación cualitativo, sumándonos al esfuerzo por impulsar los estudios cualitativos, donde el método narrativo permita ser una forma diferente de construir un conocimiento, reconociendo la experiencia de los sujetos como una rica fuente de investigación, conocimiento y aprendizaje.

Las profesoras y los profesores del SNI son quienes han construido un saber en la interacción que día con día han tenido dentro y fuera de los espacios áulicos. Son ellas y ellos quienes viven, sienten, piensan y actúan desde su condición de ser profesoras y profesores del SNI; desde la narrativa de sus propias experiencias nos aportan un conocimiento *in situ*, un conocimiento singular y diversos a la vez que se construye desde un cuerpo sexuado y en un tiempo y en lugar determinados.

Referencias bibliográficas

- Bolívar, A. (2002). "¿De nobis ipsis silemus?": Epistemología de la investigación biográfica-narrativa en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4 (1). Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-bolivar.html>
- Casillas, A. y Aguilar, G. (enero-junio, 2013). Rasgos de la evolución reciente de la Universidad Veracruzana. *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, 16. Recuperado de <http://www.uv.mx/cpue/num16/inves/casillas-aguilar-evolucion-uv.html>
- Pérez, M. (2008). La constitución de la planta de profesores de la Universidad Veracruzana (período 1944-2002). En Casillas, A. & Suárez, D. (Coord.). *Aproximaciones al estudio histórico de la Universidad Veracruzana*, (pp. 235-287). Recuperado de: http://www.uv.mx/bdie/files/2012/10/LibroHistoriaUV_press.pdf
- Cohran-Smith y Lytle, S. (2002), *DENTRO/FUERA. ENSEÑANTES QUE INVESTIGAN*. Madrid: Akal
- Connelly, M. y Clandinin, J. (1995). Relatos de experiencia e investigación educativa, en Larrosa, J. et al (Comp.) *Déjame que te cuente. Ensayos sobre narrativa y educación*. (pp.11-59). Barcelona: LAERTES/PSICOPEDAGOGÍA.
- Contreras, J. y Pérez, N. (2010). La experiencia y la investigación educativa, en Contreras, J. y Pérez, N. (Comps.) *Investigar la experiencia educativa*. (pp.21-86). Madrid: Morata.
- Didou, S, y Gérard, E. (2011). El Sistema Nacional de Investigadores en 2009 ¿un vector para la internacionalización de las élites científicas? *Perfiles Educativos*. 33 (132), (pp. 29-47). Recuperado de: www.iisue.unam.mx/perfiles/perfiles_articulo.php?clave=2011-132-29-47

- Eisner, E. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Barcelona: Paidós Educador.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Goetz J. y LeCompte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Greene, M., (1995). El profesor como extranjero, en Larrosa, J. et al (Comp.) *Déjame que te cuente. Ensayos sobre narrativa y educación*. (pp.81-130). Barcelona: LAERTES/PSICOPEDAGOGÍA.
- Guichard, C. (2015). *Manual de Comunicación No sexista. Hacia un lenguaje incluyente*. México; Instituto Nacional de las Mujeres.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata.
- Landín, M. (2015). Ser investigadora, buscando una identidad en contextos académicos e institucionales rígidos. En Mendieta R. (Coord.). *¿Legitimidad o reconocimiento? Las investigadoras del SNI. Retos y propuestas*, (pp. 107-112). México: BUAP, Ediciones La Biblioteca, CONACyT.
- Larrosa, J. et al (Comp.) *Déjame que te cuente. Ensayos sobre narrativa y educación*. Barcelona: LAERTES/PSICOPEDAGOGÍA.
- Mendieta, R. (2015). (Coord.). *¿Legitimidad o reconocimiento? Las investigadoras del SNI. Retos y propuestas*. México: BUAP, Ediciones La Biblioteca, CONACyT.
- Rueda, H. (2013). *Características, trayectorias y estrategias de los miembros del Sistema Nacional de Investigadores en la Universidad Veracruzana*. (Tesis de maestría inédita) Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana, Xalapa.
- Sistema Nacional de Investigadores, consultado el 10 de julio de 2015 en <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>
- Stenhouse, L. (2003). *La investigación y el desarrollo del currículum*. Madrid: Morata.
- Stenhouse, L. (2004). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Taylor, S. y Bodgan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. España: Paidós Básica.

Las investigadoras de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, estrategias para su mejora

María Guadalupe Valladares Cisneros
María del Carmen Torres Salazar

Introducción

El área de ciencias exactas e ingeniería ha sido por tradición, un ámbito de expresión masculina. Sin embargo, alrededor de 1900, una de las primeras incursiones en ésta área fue la de Marie Sklodowska Curie (Mans, 2012; Brinda, 2009), quien supo vencer los obstáculos que se imponían a las mujeres con ambiciones intelectuales, en esa época. Contribuyendo desde entonces a la incursión de mujeres inteligentes y exitosas, en la ciencia y en la academia, lo que se ha incrementado a nivel mundial muy lentamente (Sánchez-Guzmán y Corona-Vázquez, 2009).

Hoy en día las universidades reciben a un mayor número de mujeres como estudiantes, mismas que durante y al término de su preparación, podrían realizar actividades de índole investigativo, en cualquier disciplina o área. La academia de las ciencias exactas, ingeniería y tecnología es un espacio que favorece y temple la formación de una estudiante, quien a través del encuentro continuo con compañeros y profesores, desarrolla vías de comunicación con el género masculino (Razo, 2008). Sin embargo, culturalmente en México y Morelos no es la excepción, existen usos y costumbres con gran arraigo y tradición que retrasan, y en casos muy particulares impiden, la conciliación entre la esencia de la mujer y su formación profesional, pudiendo afectar incluso su ámbito laboral y su desarrollo personal.

Cuando una profesionista decide desempeñarse como académica-investigadora en el ejercicio de su actividad, referido a la llamada *dobles jornadas*, debe balancear el desarrollo profesional y la familia, por lo que

culturalmente la investigadora tiene que enfrentar los *roles asociados a su género* y que han sido *asignados* como proveedora, esposa, madre, ama de casa y la responsabilidad hacia sus padres (Villaseñor et al, 2013). Coordinar éstas responsabilidades asignadas con las actividades que debe desempeñar como profesional de calidad y alto rendimiento, demandan la organización y optimización del tiempo, recurso invaluable y no sustentable, el cual se corre el riesgo de convertirse un recurso insostenible si no se es consciente de la importancia del mismo.

Adicionalmente la investigadora de alto rendimiento, es ante todo una persona con aspiraciones personales y familiares, consideramos que algunas de las actividades con las que debe de cumplir son: crecimiento personal, relación en pareja, y armonía familiar. En todas y cada una de estas actividades debe dedicar tiempo, si una profesionista desea convertirse en una investigadora de alto rendimiento, será conveniente tomar en consideración el diseño de un plan de vida armónico en el cual concilie diversas esferas de desarrollo (figura 1), para una adecuada calidad de vida.

Figura 1

Toma de decisiones para definir el camino de vida



Así la investigadora de alto rendimiento deberá concebirse como una estratega, contar con diversas habilidades, cualidades y competencias. Un óptimo desarrollo de inteligencia emocional y social, le permitirán

mantener una comunicación efectiva con su red personal, principalmente la familia, que en la mayoría de las veces es un apoyo invaluable, para alcanzar su objetivo y cubrir sus metas (Flores et al, 2013).

Sin embargo, es posible que existan aspectos externos que impacten el ambiente laboral de las investigadoras, si el impacto es negativo se podría aletargar el avance en su carrera académica, frenando o desmotivando el alcance de su meta. Es evidente y conocido el desequilibrio y desigualdad, que existen para las mujeres en los espacios laborales, sobre todo en aquellos considerados para perfiles masculinos, como son las áreas de la ciencia, la ingeniería y la tecnología. Esta desigualdad refleja múltiples dificultades para las mujeres que desean emprender una vida profesional en alguna de éstas áreas. Y mientras más alta es la posición que una mujer desea alcanzar, más nítida es la brecha entre los géneros, y marcadamente se aprecia la segregación femenina, la discriminación laboral y el acoso sexual (Agut & Martín, 2007).

El contacto continuo que una investigadora mantiene en el ejercicio académico a través de los cursos con los estudiantes, puede ser un factor externo de motivación invaluable. Al proporcionar una mejor comprensión del ambiente educativo y una clara imagen de las expectativas de vida, aspectos que contribuyen en la mejora del rendimiento (Brainard & Carling, 1998). En el aula la investigadora podrá llegar a posicionarse, de acuerdo con el desarrollo de su ejercicio académico, en un ejemplo vivo de profesionalismo, motivando e inspirando a sus alumnas (Brainard & Ailes-Sengers, 1994). Esperando que un mayor número de estudiantes tome la opción de continuar con sus estudios de posgrado, especialidad o incursionar en el área tecnológica (Esquivel Alcocer y Pinto Sosa, 1994), convirtiéndose en las futuras investigadoras del estado o del país (Álvarez et al, 2010, López-Sáez et al, 2004).

El fortalecimiento de la Dependencia de Educación Superior (DES) de Ciencias Exactas e Ingeniería (CEI) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), nuestra unidad de análisis, se produjo a partir del año 2000. Por lineamientos institucionales desde el 2010 los grupos de investigación se encuentran definidos y se mantienen algunos colaborando entre ellos. Por lo que la expresión de equidad en el ámbito

de investigación en la DES-CEI de la UAEM es un objetivo primordial en este trabajo.

Los lineamientos nacionales invitan y motivan, a observar cómo se transforman las instituciones educativas con el paso del tiempo. Particularmente, es necesario reflexionar sobre la participación del género femenino en las instituciones educativas de Nivel Superior. Año con año el número de mujeres que ingresa a estudiar a las universidades se incrementa (Ordorika, 2015; Garay & Valle, 2012), incluyendo las ciencias exactas y la ingeniería (Razo-Godínez, 2008). Por lo que nuestras universidades y las áreas profesionales se van transformando en lo referente al capital humano.

Si bien las actividades que una mujer profesional hoy en día puede decidir realizar son diversas, existen aspectos de vida medulares (figura 2) para que una profesional académica alcance la meta de convertirse en una investigadora de alto rendimiento, logrando pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Figura 2

La carrera profesional y académica de una investigadora nivel SNI



El SNI fue creado en 1984 por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) para reconocer la labor de los profesionistas dedicados a producir conocimiento científico y tecnológico. El reconocimiento se logra a través de la evaluación por pares, otorgando el nombramiento de

“Investigador Nacional” (figura 3). Esta distinción simboliza la calidad y prestigio de las contribuciones científicas del investigador.

Figura 3

Estructura piramidal del Sistema Nacional de Investigadores en México



La distinción se sustenta por el grado de doctor, publicación en revistas indizadas, presentación de resultados en eventos científicos, dirección de tesis (posgrado y licenciatura), formación de jóvenes investigadores, consolidación de la línea de gestión y aplicación del conocimiento (CONACyT, 2012). Cuando la Investigadora de alto rendimiento, alcanza la distinción como *Investigador Nacional*, se considera que lo ideal sea mantenerse dentro del SNI y de ser posible ascender (Guerrero et al., 2012; Vizcarra & Belez, 2007). Algunas de las actividades que se pueden destacar al respecto se encuentran mencionadas en la tabla 1.

Tabla 1

Actividades generales de un investigador nacional

Actividades	Descripción
Investigación	Proyectos (dirección, diseño y propuestas) Publicación de resultados (revistas indizadas de alto impacto y libros) Estancias posdoctorales

Académicas	Dirección de Tesis (posgrado y licenciatura) Dirección de estancias sabáticas y posdoctorales Impartición cursos (nivel posgrado y licenciatura) Participación en foros académicos Participación en conferencias
Gestión	Diseño y elaboración de programas y planes de estudio a nivel posgrado y licenciatura, diplomados y talleres Comisiones académicas Comisiones de evaluación
Vinculación	Proyectos con la industria Transferencia de conocimiento Difusión de la ciencia (divulgación escrita, televisión o radio)

Por lo anterior es conveniente observar cuál es la expresión de equidad del género femenino en el ámbito de investigación de ésta DES-CEI, en particular las Profesoras de Tiempo Completo (PTC) de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQeI) que se dedican a ciencia e investigación con reconocimiento *SNI*. Este acercamiento, permitirá distinguir las vicisitudes que atraviesa el capital de género y como las enfrenta, permitiéndonos proponer algunas estrategias, que les permitan conciliar familia y vida científica, contribuyendo con ello a cubrir la demanda de productividad requerida y alcanzar el beneficio de la inserción y permanencia al *SNI*.

Metodología

1. Información y datos. La información fue tomada de los registros de investigadores de la universidad, desde la página de transparencia universitaria. Otra información fue tomada del portal SEP-PRODEP y del Directorio *SNI* 2015.
2. Selección de la metodología. Investigación documental de tipo argumentativa. Los datos recolectados se ordenaron y clasificaron por centro de investigación y/o facultad, en los siguientes rubros: género, edad, estado civil (dependiendo de la disponibilidad), dependientes

económicos y pertenencia al *SNI*. La clasificación, la estimación de frecuencias y acumulación, así como los gráficos fueron elaborados empleando el software Microsoft Excel®.

3. Se analizaron los lineamientos del *SNI* establecidos para el ingreso, la promoción y la permanencia en el sistema, así como los indicadores disponibles en lo que respecta a la contratación de personal en la unidad de análisis, con el propósito de contrastar la información existente para establecer la tendencia en directrices de la institución, con lo que se podrán construir propuestas que favorezcan la incorporación de las investigadoras como miembros del *SNI*.

Resultados

Cabe aclarar que la obtención de los datos constituyó un escollo, puesto que los portales internos de la UAEM no se encontraban actualizados a la fecha de consulta y que algunos datos necesarios en nuestro estudio se consideran información confidencial, lo que refleja algún sesgo en el análisis. La unidad de análisis estuvo constituida por dos centros de investigación y dos facultades (figura 4), albergando un total de 37.10 % de investigadoras (gráfico 1), lo que indica que estamos cerca de alcanzar la equidad de género en la DES de ciencias e ingeniería.

Considerando los datos de vida de las investigadoras observamos que el rango de edad es de los 35 a los 76 años, con un promedio de edad de 53 años, por lo que las investigadoras se encuentran en diferentes etapas de ciclo de vida, un 54 % de las investigadoras han contraído matrimonio y un 15 % se encuentran solteras (gráfico 2). La antigüedad promedio laboral como investigadoras es de 19 años. Lo que permite estimar que las contrataciones de investigadoras que se hicieron en su tiempo, fueron realizadas en forma objetiva y cuidadosa, trayendo como resultado el alto nivel académico y de género.

Sin embargo, y debido precisamente a que se encuentran en diferentes etapas del ciclo de vida, sus necesidades personales son diferentes. Las más jóvenes se encuentran aún en un rol importante como mamás, las de mediana edad enfrentan el cuidado de sus padres y las más grandes afrontan el desafío de la disminución de sus capacidades físicas e

intelectuales. Por todo lo anterior, el apoyo entre pares para continuar proporcionando resultados académicos es de primordial importancia.

Figura 4
Organización de la DES CEI



(FCQeI = Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería; FC = Facultad de Ciencias; CIQ = Centro de Investigaciones Químicas y CIICAp = Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas)

Gráfico 1
Distribución de género de la DES CEI



Gráfico 2
Investigadoras de la DES CEI miembros del SNI por nivel.



Del total de investigadoras de la unidad de análisis, el 65 % es miembro activo del SNI (gráfico 3). Los niveles del SNI presentan los siguientes porcentajes: un 60 % tienen *Nivel 1*. En el *Nivel 2* se encuentra el 33.33 % y un 6.66 % de ellas han alcanzado el *Nivel 3* (gráfico 4).

Gráfico 3
Investigadoras de la DES CEI
distinguidas por del SIN

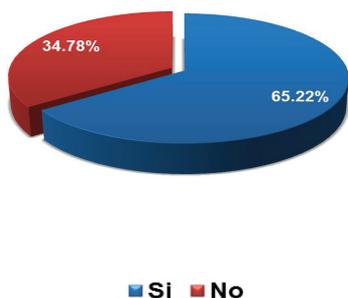
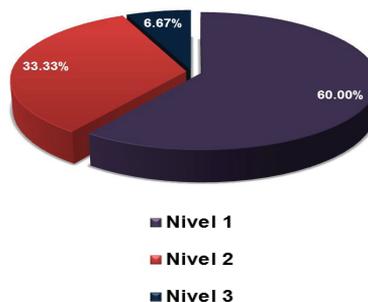


Gráfico 4
Investigadoras de la DES CEI
miembros del SIN por nivel.



A nivel institucional es conveniente que la mayoría de los investigadores e investigadoras obtenga el reconocimiento del SNI, esto provoca la valoración del capital de género femenino y de conocimiento de cualquier institución de educación superior del país (Reyes y Suriñach, 2012). Algunas de las investigadoras se encuentran próximas a obtener el grado de doctor, sin embargo, rebasan la edad límite, y de acuerdo con los lineamientos del SNI, no podrán ser distinguidas como *Candidato a Investigador*. Este 16 % de investigadoras deberá mostrar una mayor productividad de calidad, esforzándose a ingresar al *Nivel 1* del SNI.

Dentro de las estrategias que podemos mencionar para que las investigadoras aseguren su ingreso al SNI en corto plazo, se encuentran a nivel institucional las siguientes:

1. Que los directivos de las unidades académicas, asuman las carencias y necesidades de sus investigadoras.
2. Generar una comisión que asesore y revise las sus propuestas de investigación
3. Que las investigadoras nobles formen parte de comisiones académicas de diseño curricular en planes y programas de estudio
4. Asignación constante de:
 - curso académico por semestre en cualquier nivel educativo
 - asesoría de tesis, al menos de licenciatura, por año

Como estrategias a nivel personal podemos destacar la participación en redes, converger áreas de investigación (relacionadas o afines), construcción de equipos de colaboración, y lo más importante, la disposición de la investigadora para aceptar la guía y retroalimentación por pares de sus colegas pertenecientes al *SNI*.

Una observación que surgió durante el análisis de la información fue que en aproximadamente cinco o seis años un número considerable de investigadoras podrán; si así lo desean, debido a que es una decisión personal; iniciar con trámites de retiro. Por lo que, sería importante en la planeación de la institución considerar el diseño de perfiles profesionales adecuados para la captación de reemplazos, no olvidando la paridad de género que debe existir.

Las investigadoras de alto rendimiento académico, representamos a un conjunto de mujeres con actividades profesionales altamente exigentes y absorbentes en términos de formación y dedicación (Cerros Rodríguez, 2009). Por lo que el reto que las investigadoras que pertenecemos a esta área de estudio tendremos que superar, sin soslayar la relevante función que tenemos en la interacción familiar como: compañeras, madres, hermanas o hijas; es la conciliación diaria con nuestra labor académica, el cuidado de la salud (física y emocional) de nosotras mismas, cómo de los diversos integrantes de nuestra familia.

Por lo que es importante destacar la gestión de roles y responsabilidades que se acuerden en el hogar, sobre todo con la pareja, quien podrá brindarnos comprensión y apoyo, evitando por el contrario la generación de obstáculos (Cerros & Ramos, 2011). La decisión de aspirar a convertirnos en Investigadoras de Alto Rendimiento no es sencilla, pero tampoco imposible, podremos alcanzar estándares académicos altos optimizando el tiempo y manteniendo un equilibrio armónico entre nuestra vida personal y el trabajo académico (Cerros Rodríguez, 2009).

La colaboración entre mujeres investigadoras es de primordial importancia para iniciar o continuar con el trabajo de alto desempeño académico. Debemos evitar las críticas acidas y los obstáculos que pueden surgir entre nosotras. El trabajo en equipo y la disposición para ayudar y ser ayudadas contribuirá a continuar y en un momento dado mejorar

nuestra productividad. Esta colaboración también es un apoyo que permite sobrellevar de mejor manera las responsabilidades personales que nuestra doble jornada conlleva.

Consideramos que desempeñarse en la Dependencia de Educación Superior de Ciencias Exactas e Ingeniería es una experiencia gratificante y que la producción científica que aportan el capital de género femenino contribuye para que, de acuerdo con mencionado por López (2013) en la Revista de la Educación Superior auspiciada por la ANUIES, la UAEM sea considerada la segunda mejor universidad pública estatal de México. De esta manera el capital de género de nuestra Universidad contribuye no solo al aporte de conocimiento original en ciencia, también marca un cambio en la transformación de nuestra institución, sentando precedentes para las futuras generaciones de investigadoras.

Bibliografía

- Agut Nieto, S. & Martín Hernández, P. (2007) Factores que dificultan el acceso de las mujeres a puestos de responsabilidad: una revisión teórica. *Apuntes de Psicología* 25(2): 201-214.
- Álvarez Liébana, N., Moreno, A., Riveira, V. & Mataix, C. (2010) Mujeres e Ingeniería. Caso de estudio en la ETSII-UPM. Memorias XIV Congreso de Ingeniería de Organización. 335-344.
- Bañuelos, A. L., Ibáñez, M. S., & López-Sáez, M. (2004). Mujeres ingenieras: percepciones sobre su vida profesional. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 57(2): 161-180.
- Brainard, S. G., & Ailes-Sengers, L. (1994). Mentoring female engineering students: A model program at the University of Washington. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 1: 123-135.
- Brainard, S. & Carlin, L. (1998) A six-year longitudinal study of undergraduate women in engineering and science. *Journal of Engineering Education*, 87(4): 369-375.
- Brinda, M. C. (2009) Marie Curie, una mujer pionera en su tiempo (primera parte). *Revista Argentina de Radiología*, 73(3): 265-270.

- Cerros Rodríguez, E. y Ramos Tovar, M. E. (2009) Discurso de género y emociones en mujeres académicas de alto rendimiento. *Perspectivas sociales*, 11(1-2): 187-209.
- Cerros Rodríguez, E. y Ramos Tovar, M. E. (2011) El papel de la pareja en el desarrollo profesional de las científicas universitarias. *Revista Pequén*, 1(1): 83-92.
- CONACyT (2012) Acuerdo por el que se forman diversos artículos del Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores. Segunda Sección. *Diario oficial*.
- Esquivel Alcocer, L. A. y Pinto Sosa, J. E. (1994) Toma de decisiones: Auto-reporte de los factores que influyen en la elección de una carrera profesional. *Educación y Ciencia*, 3(9): 37-53.
- Flores Hernández, A., Soto Rivas, S. y Espejel Rodríguez, A. (2013) Entre la casa y la ciencia: mujeres científicas en Tlaxcala, México. *Revista Perspectivas Sociales*, 15(2): 69-102.
- Garay, A. & Valle Díaz Muñoz, G. (2012) Una mirada a la presencia de las mujeres en la educación superior en México. *Revista iberoamericana de educación superior*, 3(6): 3-30.
- Guerrero, O. T., Muñoz Ramírez, A. L. & López Guerrero, J. (2012) Productividad académica, maternidad y malestares subjetivos en investigadoras e investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista de investigación y divulgación sobre los estudios de género*, 11(2): 57-78.
- Gutiérrez Portillo, S. & Durante Godoy M. M. (2012) Ingenieras o ingenieros: Cómo se conciben las mujeres en el campo de la ingeniería. Memoria IX Congreso Iberoamericano de Ciencias, Tecnología y Género.
- López Leyva, S. (2013) La calidad de las universidades públicas estatales en México desde la perspectiva de un multi-ranking. *Revista de la Educación Superior*, XLII(2) (166): 57-80.
- López-Sáez, M., Losbona, A. & Sáinz, M. (2004) Mujeres Ingenieras: percepciones sobre su vida profesional. *Revista de Psicología General y Aplicaciones*, 57(2): 161-180.
- Mans, C. (2012) Marie Curie, química física. *Química e Industria: QeI*, 601: 32-39.

- Ordorika, I. (2015). Equidad de género en la Educación Superior. *Revista de la Educación Superior*, 44(174), 7-18.
- Razo Godínez, M. L. (2008). La inserción de las mujeres en las carreras de ingeniería y tecnología. *Perfiles educativos*, 30(121), 63-96.
- Reyes R. G. y Suriñach, J. (2012) Las evaluaciones internas del SNI: coherencias o coincidencias. *Secuencia*, 83: 171-217.
- Sánchez-Guzmán y Corona-Vázquez, Teresa (2009) Inserción de las mujeres en la ciencia. *Gac. Méd. Méx.*, 145(1): 71-76.
- Villaseñor Amézquita, M. G., Martínez Lobatos, L. y Valero Berrospe, L. R. (2013) El desarrollo de la mujer académica en la educación superior mexicana. Memoria V Congreso Internacional de Educación, II Congreso Latinoamericano de ciencias de la educación y IV Coloquio "Prácticas docentes con apoyo de las TICC". Noviembre 13-15, Mexicali, B. C.
- Vizcarra Bordi, I. y Vélez Bautista, G. (2007) Género y éxito científico en la Universidad Autónoma del Estado de México. *Estudios Feministas, Florianópolis*, 15(3): 581-608.

Estudio sobre competitividad de las investigadoras de la División de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad de Guanajuato

Ma. Eugenia Sánchez Ramos

Resumen

La investigación es una actividad sustantiva en los profesores adscritos a las instituciones educativas, si bien representa la vía para la generación del conocimiento también es un recurso de discriminación y polémica en el seno de las organizaciones. Este trabajo descriptivo, analítico y correlacional de naturaleza cualitativa pretende dar a conocer las opiniones de las investigadoras en cuanto a la competitividad y evaluación del desempeño desde un punto de vista de la equidad de género, mediante la aplicación de entrevistas semi estructuradas a la población total de investigadoras pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores de la División de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guanajuato.

La conformación del equipo de investigación fue multidisciplinario, integrando las áreas de psicología, administración de la calidad y la productividad, ingeniería industrial y sociología; lo que permitió el análisis de factores multirreferenciales que influyen en el desempeño de las mujeres en el ámbito de la investigación.

Para el desarrollo de la investigación se estableció la siguiente metodología:

1) Revisión del padrón de mujeres investigadoras de la DCEA; 2) Estudio comparativo entre número de investigadores e investigadoras pertenecientes al SNI, de acuerdo a la población total de doctores y doctoras adscritos a la División de Ciencias Económico Administrativas en sus tres Departamentos: Economía, Estudios Organizacionales y Gestión y

Administración de Empresas; 3) Diseño de Entrevista semiestructurada en a los tres ítems de investigación: competitividad, clima laboral, y factores de desigualdad; 4) Aplicación del instrumento de investigación a la población específica durante el período comprendido del 29 de junio al 10 de julio de 2015; y 5) Análisis de los resultados mediante el método hermenéutico y fenomenológico.

El análisis de los resultados preliminares sin duda muestra la realidad laboral que enfrenta la mujer: a) administración educativa basada en estímulos y recompensas, b) establecimiento de grupos de poder que perversamente establecen evaluaciones basadas en la cuantificación de productos académicos y de investigación sin tomar en cuenta el rol social de la mujer como eje fundamental en la familia; y c) la capacitación permanente beneficia más al hombre que a la mujer esto en base a los horarios disponibles y a las modalidades presenciales imposibles de acceder para quienes son madres.

Sin embargo aun con las dificultades que enfrentan las investigadoras, refiriendo que están vigentes seis mujeres en contraste con ocho varones en el Sistema Nacional de Investigadores, se refleja que la competitividad de la mujer es relevante tomando en cuenta que los hombres duplican a las mujeres en número total de profesores con doctorado de tiempo completo adscritos a los departamentos de Economía y Estudios Organizacionales.

El conocimiento de las retos que enfrentan las investigadoras deben promover propuestas y estrategias colaborativas y de cooperación que sean factibles de establecer mediante redes, orientadas a lograr mejores evaluaciones anuales que son la única vía para mejorar el reconocimiento y el salario.

Introducción

El comportamiento individual de las personas se caracteriza por las diferencias individuales y las de personalidad, las personas tienen aspectos semejantes como la religión, la cultura o tradición. Sin embargo también tienen muchas cosas diferentes como su forma de pensar, actuar y sentir de ahí el satisfacer diferentes necesidades lo que lo motiva a desa-

rollarse y desempeñar diferentes funciones entre ellas la competitividad. (Chiavenato, 2004, p. 240)

Existen diferentes definiciones sobre el término competencia, cada una hace referencia al tema que se trate, lo cierto es que estas son una combinación de conocimientos, capacidades, actitudes y habilidades fundamentales para todo individuo en sociedad que basa su desarrollo en el conocimiento y aplicación del mismo. Las competencias son usadas como valor en el mercado laboral y en el ámbito de la cohesión social, ya que todos deberíamos poseer la habilidad competitiva clave para el mejor desarrollo personal, laboral y social; estar al día en cualquier tema y poder estar preparados para distintas actividades pues estas suelen diferir según la especialidad, áreas y niveles o funciones de las personas.

Sin embargo aún en el siglo XXI, para la mujer las oportunidades en diversos contextos como el laboral en donde puedan demostrar su competitividad no son iguales que los hombres. A través de los años se observa que en la sociedad se han realizado un conjunto de cambios sobre la percepción de la mujer, pero con un avance lento que impiden tener una sociedad igualitaria en cuanto a la equidad de género.

Ejes epistemológicos

Los ejes epistemológicos que sustentan el presente trabajo son: competitividad, equidad de género y techo de cristal; mismos que se desarrollan puntualmente a continuación y que son la base primordial del instrumento de investigación en el estudio de caso.

Competitividad en la mujer investigadora

Lyle y Signe Spencer (1993, pág. 59) definen la competencia como una característica subyacente en el individuo que está causalmente relacionada con un estándar de efectividad y/o con un performance superior en un trabajo o situación. Para los autores son cinco principales tipos de competencias: motivación, rasgos característicos, concepto de uno mismo, conocimiento y habilidad. Se debe resaltar que las competencias de conocimiento y habilidad tienden a ser características visibles y relativamente superficiales; por su parte las características de concepto de sí

mismo y motivaciones son más profundas, es decir se encuentran dentro de la personalidad.

A partir de los conocimientos y de las habilidades que el ser humano posee se llega al desarrollo de las competencias; ya que estas no son innatas pues dependen del aprendizaje. Las competencias se construyen alentando a las personas a que adquieran conocimientos, habilidades y capacidades, y a crear una cultura de aprendizaje. (Chiavenato, 2004, p. 263)

La competitividad en mujeres está, limitada principalmente por factores externos tales como prejuicios, discriminación o percepciones erróneas acerca de la superación y las capacidades que poseen. Las percepciones llevan a las personas a reconocer lo que pueden hacer y conseguir con su comportamiento, pero erróneamente se establece que la mujer no puede superar al hombre por que ha venido siendo considerado el “sexo débil”. Esta percepción se transmite en estímulos externos formando señales mediante las cuales seleccionamos y jerarquizamos, esto no es la realidad sino un concepto limitado por las influencias externas y la sociedad.

La atribución es otro de los procesos mediante los cuales se subestima o juzga el comportamiento o desempeño dentro de distintos ámbitos a una mujer, ya sea en lo laboral, familiar o en las relaciones sociales. Constantemente se tiende a atribuir comportamientos comparativos en el desempeño de un hombre y una mujer, Luis Cuéllar (2015) en este sentido destaca que la competitividad de las mujeres va en aumento en un mercado dirigido en su mayoría por hombres.

Actualmente en el Sistema Nacional de Investigadores el rango de edad entre las mujeres adscrita oscila entre los 45 y los 55 años, esta realidad se aleja del imaginario de que una recién egresada del doctorado sea aceptada inmediatamente debido a la evaluación de los requerimientos de adscripción y de producción, mismos que se retardan por la actividad reproductiva y de pareja que la mujer generalmente lleva a cabo alrededor de los 30 años, la edad biológica que suele corresponder con los deseos de maternidad. (Ramírez A. M., 2015, p. 46)

Las distintas ocupaciones laborales como reuniones, congresos, via-

jes, reportes e investigaciones de la mano a las actividades como madre, esposa y amiga requieren de esfuerzo, organización, planeación y sobre todo una gran grado de competitividad. Para las instituciones una mujer exitosa requiere de buenos resultados cuantitativos, por lo que se requiere compaginar la vida laboral y personal al mismo tiempo y obtener resultados efectivos en ambos.

En Latinoamérica y el Caribe las mujeres enfrentan más trabas en la economía que en países más desarrollados, por la falta de políticas, programas de apoyo y estímulo a la actividad emprendedora. Otra dificultad para muchas mujeres que tienen un alto puesto, es que deben desarrollar más destrezas para cumplir con sus roles (Fuentes, 2015, pp. 50, 52).

El factor de la equidad de género en el ámbito laboral

Desde la antigüedad la idea de que el hombre debe recolectar y llevar el sustento al hogar, y la mujer hacerse de la casa, los hijos y de su esposo llevo a la sociedad primitiva a organizaciones sociales en las que las mujeres no estaban en una situación de equidad de género en relación al hombre. La opinión de la mujer era considerada inferior, y usualmente se consideraba que la mujer debía obedecer las órdenes de su pareja.

En siglos posteriores la concepción de la mujer no cambio en lo absoluto, ya que el hombre estaba relacionado con las actividades económicas, políticas, religiosas, y educativas. Si se pone en una balanza el trabajo de la mujer frente al del hombre se le atribuía más valor al varón, ya que tenía más remuneración por la sociedad.

Después de varios hechos históricos por mejorar la condición de la mujer en la sociedad, no fue hasta el siglo XX que la Organización de las Naciones Unidas definió la equidad de género como la capacidad de ser equitativos y justos en relación al trato de hombres y mujeres, teniendo en cuenta sus diferentes necesidades. En una situación de equidad de género, los derechos, responsabilidades y oportunidades de los individuos no se determinan por el hecho de haber nacido hombre o mujer.

Ahora bien, por el concepto de género se entiende la construcción social de la diferencia sexual, en el sentido de diferenciar lo biológico (el sexo) de lo cultural en contexto espacio temporal dado (Poncela, 2012,

p. 28). El sexo no cambia con el tiempo, sin embargo las diferencias de género sí, a medida que las sociedades evolucionan, se obtienen más conocimientos y se desarrollan. El género es dinámico cambiante y se produce en relación e interacción con el otro y la otra.

Scott (1996) define que el género es un elemento constitutivo de las relaciones en la diferencia sexual (símbolos culturales), doctrinas sociales, nociones políticas referentes institucionales y organizaciones, identidad subjetiva y es también una forma de relaciones significativas de poder. La identidad de género está configurada por la cultura, se considera masculina o femenina, “se construye mediante procesos simbólicos que en una cultura dan forma al género” (Poncela, 2012, pág. 29)

Por su parte, la Igualdad de género es la igualdad entre hombre y mujer al tener los mismos derechos, oportunidades y posibilidades de acceso a bienes y recursos, de disfrutarlos y controlarlos, con ausencia de discriminación económica, social, política, etc. Se trata de una relación de equivalencia en el sentido de dar el mismo valor a las personas independientemente de sus características y actitudes asociadas a su diversidad de todo tipo y género en particular. (Poncela, 2012, pp. 31- 32).

La palabra equidad, así como muchas otras, se define dependiendo su enfoque, lugar y persona; sin embargo en todos los sentidos se relaciona con el término justicia (Sevilla, 2010, p. 1), porque para dar a cada uno lo que se merece al mismo tiempo se considera la justicia. Aunque son términos muy similares este último funciona más como un principio moral para el hombre, mientras que el primero es una cualidad.

Éste es un tema bastante amplio y un tanto difícil dado que, si bien nos encontramos en el siglo XXI, es común encontrarse con ideas anticuadas sobre el trato machista en diferentes ámbitos lo cual desencadena una serie de problemas sociales a la que una mujer debe tolerar y enfrentar en el momento al encontrarse con una oportunidad en el campo laboral.

En algunas circunstancias se requiere el empleo de medidas específicas para compensar desventajas sociales de las mujeres, es decir, se busca un equilibrio desde la idea concepción de justicia. Se trata de más distribución justa de recurso y poder en la sociedad, de tratamiento según necesidades específicas de cada quien de acuerdo a su contexto social,

temporal y espacial en fin, de moderación en la justicia y el equilibrio. No se trata de una negociación de suma cero en el que para lograr mejorar el bienestar de las mujeres se debe disminuir el de los hombres, sino que una mayor equidad de género mejorará el bienestar general. Actualmente la discriminación de género se observa en la violencia cotidiana hacia las mujeres, la discriminación laboral, la falta de acceso a la educación, etc. Somos seres pensantes capaces con posibilidades intelectuales, físicas, emocionales, libres de desarrollar capacidades y tomar decisiones convenientes.

Sevilla (2010, pág.3) define dos supuestos que de alguna forma afectan las oportunidades a las que una persona se encuentra. El primero es las circunstancias de nacimiento, como los bienes privados, trayectoria familiar y acceso a servicios públicos e infraestructura; el segundo ser miembro de un grupo y las circunstancias iniciales, como género, raza, orientación sexual, creencias políticas y dirección de residencia entre otros. Es decepcionante que condiciones como las ya mencionadas determinen un puesto en una empresa y no el conocimiento y la experiencia, o el trato en una dependencia gubernamental sea mejor a aquel con mayores ingresos.

No obstante, dando lugar a la división del trabajo sexual se caracteriza por diversas cuestiones, una de ellas es que muchos hombres que se encuentran en puestos altos y son ellos los que tienden a contratar a sus semejantes al momento de elegir. Existen tres razones del por qué lo hacen: la primera se entiende como la existencia de una mayor confianza entre jefe y subordinado cuando comparten una serie de características similares; la segunda es caracterizada por estereotipos sexuales que define la sociedad, dejando a la mujer con una imagen que carece de rasgos personales necesarios para ocupar un puesto responsable; y tercero es la misoginia y la necesidad de dominar a las mujeres (Saltzman, 1989, pp. 65-69).

El fenómeno del techo de cristal en las instituciones

El techo de cristal describe las barreras intangibles que impiden a las mujeres ascender en las escaleras laborales jerárquicas. Algunas barre-

ras son: estereotipos y prejuicios acerca de las mujeres por parte de la sociedad; la exclusión de las mujeres de las redes de comunicación informales; la carencia de oportunidades para ganar experiencia en el gerenciamiento de líneas de trabajo; las culturas empresariales hostiles; la falta de conciencia de políticas empresariales que tradicionalmente vinculan a las mujeres con el trabajo de ciudad de familias dependientes (Rodríguez N. Z., 2010, p. 16)..

El techo de cristal es un término característico de la parte superior de una estructura jerárquica, y existe otro término para la parte inferior con trabajos de baja remuneración y menores perspectivas de movilidad, y es llamado “piso pegajoso”. Aquí las mayores dificultades se asocian con la carencia de servicios de cuidado accesibles y la falta de oportunidades de capacitación de trabajo (Rodríguez N. Z., 2010, p. 17).

En los albores de los años setenta es donde las mujeres comenzaron a tomar el poder, un ejemplo de esto ocurre en Estados Unidos cuando las mujeres con formación universitaria ganaban más o menos lo mismo que los hombres que habían estudiado en el instituto, pero que no se habían graduado (Saltzman, 1989, p. 131). No obstante se han realizado investigaciones históricas que comprobaron que el trabajo asalariado realizado por la mujer ya existía, como lavanderas, hilanderas, amas de cría, y demás oficios de tareas “femeninas” (Ramírez I. T., 2005, pp. 58-70).

Las mujeres en la actualidad tienen que enfrentarse a muchos obstáculos: la familia, los prejuicios o la envidia de los colegas y el sistema pero, en un nivel positivo, ahora se reconoce que las mujeres pueden alcanzar el éxito utilizando sus habilidades femeninas sin adoptar un enfoque masculino. (Hayward, 2006, p. 39)

El desarrollo de los conceptos anteriores delimitan el marco conceptual del caso de estudio con la finalidad de correlacionarlas, así como la base para la formulación y diseño de las técnicas de investigación mismas que se describen a continuación.

Caso de Estudio. El estudio sobre la competitividad de la mujer investigadora se realizó durante el período Mayo - Julio 2015 en la División de Ciencias Económico Administrativas (DCEA), Campus Guanajuato, de

la Universidad de Guanajuato con el apoyo de las becarias Wendy Ortíz Rubio y Sonia Cervera López. en el Verano de la Investigación 2015. La investigación es mixta semiexperimental, descriptiva, analítica y correlacional.

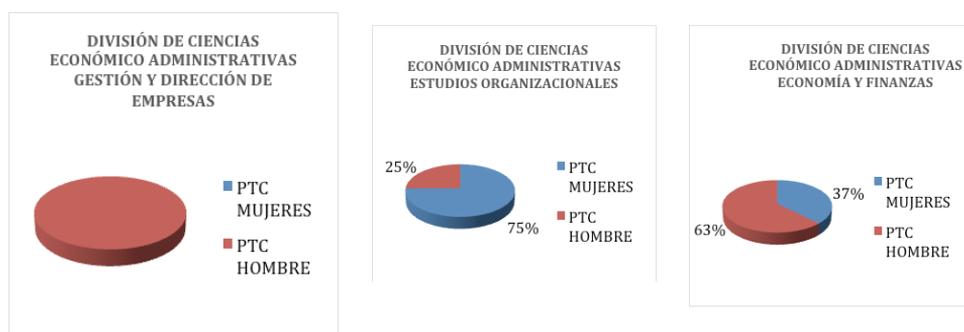
La investigación documental se orientó a las temáticas de competitividad, equidad de género y techo de cristal; por su parte la investigación de campo se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas utilizando los métodos fenomenológico y etnográfico con la finalidad de conocer la realidad laboral que viven las mujeres investigadoras en la División de Ciencias Económico Administrativas I Campus Guanajuato, de la Universidad de Guanajuato vigentes en el Sistema Nacional de Investigadores..

Marco contextual

La División de Ciencias Económico Administrativas en su totalidad cuenta con catorce profesores de tiempo completo adscritos al SNI: de los cuales el 57% son hombres y el 43% mujeres. La División se integra por el Departamento de Economía y Finanzas (Profesores dentro del SNI 8), Departamento de Estudios Organizacionales (Profesores dentro del SNI 5), y Departamento de Gestión y Dirección de Empresas (Profesores dentro del SNI 2);

Gráfica 1

Profesores adscritos al SNI por departamento



Fuente: Elaboración Wendy Ortíz Rubio y Sonia Cervera López.

Metodología aplicada:

1) Revisión del padrón de mujeres investigadoras de la DCEA. La población de mujeres vigentes en el SIN es de seis, tres pertenecientes al Departamento de Economía y finanzas, y tres al Departamento de Estudios Organizacionales.

2) Estudio comparativo entre número de investigadores e investigadoras pertenecientes al SNI, de acuerdo a la población total de doctores y doctoras adscritos a la División de Ciencias Económico Administrativas en sus tres Departamentos: Economía, Estudios Organizacionales y Gestión y Administración de Empresas. Aunque los varones superan por dos miembros a la cantidad de mujeres investigadoras, es un hecho relevante que también las duplican en número en total de profesores de tiempo completo con grado de doctor en la División. Este hecho nos indica que el papel de la mujer es competitivamente alto considerando que en el indicador de la pertenencia al SNI su diferencia en número de miembros es mínima; así como que cuatro de seis investigadoras se encuentran en nivel I y dos en nivel Candidato mientras que los varones se encuentran cuatro en nivel Candidato, tres en nivel I y sólo uno de ellos en nivel II.

3) Diseño de Entrevista semiestructurada en a los tres parámetros de investigación: competitividad, clima laboral, y factores de desigualdad. Las respuestas serán de carácter anónimo, y los datos fueron usados con fines de tratamiento estadístico. Técnica de investigación utilizada: entrevista semiestructurada, ocho ítems abiertos.

4) Aplicación del instrumento de investigación a la población específica durante el período comprendido del 29 de junio al 10 de julio de 2015. La aplicación se realizó durante dos semanas consecutivas en su cubículo dentro del horario laboral solicitándoles su apoyo en el proyecto.

5) Análisis de los resultados mediante el método hermenéutico y fenomenológico. El cruce de entrevistas se realiza bajo un método etnológico hermenéutico y analítico/ sintético.

Datos Generales

En base a lo anterior se estima que la producción de la mujer se encuentra establecida de forma más representativa en el nivel I, ya que las in-

investigadoras ubicadas en el nivel Candidato son las más jóvenes en edad oscilando entre los 37 y 40 años.

Edad

La edad de las profesoras de tiempo completo oscila entre los treinta y los cincuenta y un años.

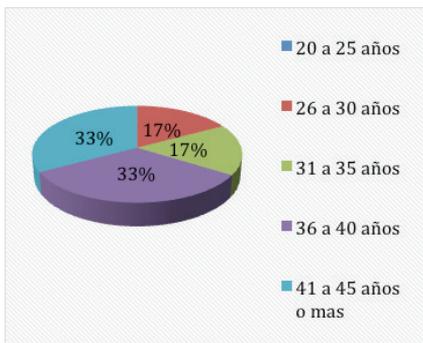
Estado Civil

La mayoría de las profesoras son casadas, siendo el resto una soltera y una madre soltera.

Grado máximo de estudios

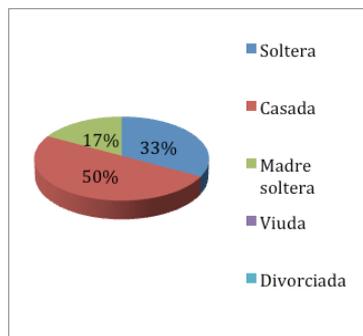
Todas las profesoras además de estar de tiempo completo en la División cuentan con Doctorado.

Gráfica 2
Edad de profesoras vigentes en el SNI



Fuente: Elaboración Wendy Ortíz Rubio y Sonia Cervera López.

Gráfica: 3
Estado civil de profesoras vigentes en el SNI



Fuente: Elaboración Wendy Ortíz Rubio y Sonia Cervera López.

El análisis de las respuestas de las entrevistas aplicadas permitió establecer conclusiones generales (CG), las cuales se muestran a continuación:

1.- ¿Qué representa la competitividad en su vida?

CG: La competitividad representa el sobresalir en base a la mejora continua mediante la innovación y la capacidad propia para lograr el impacto social.

2.- ¿Cree ser una persona competitiva? De ser así ¿por qué lo considera de esa manera?

CG: se consideran personas competitivas, pues realizan todo lo que se proponen de una manera responsable y con los conocimientos adecuados, compaginan su vida laboral con la familiar de manera exitosa y este esfuerzo se les reconoce.

3.- ¿Qué implica llevar a cabo la competitividad dentro de sus labores?

CG: Ser buena en lo que se hace con responsabilidad, conocimientos y persistencia en el meta, sacrificar tiempo familiar, salud y entretenimiento.

4.- ¿Considera que es parte de equidad de género en este país?

CG: En cuanto a equidad de género mencionan que faltan realizar más esfuerzos y reconocen que sólo es posible mejorar la situación si se comienza en el seno familiar.

5.- ¿Qué es lo que considera que deba cambiar para tener una cultura equitativa en México?

CG: Se necesita cambiar principalmente la educación y los valores desde pequeños, ya que sólo así se lograría una buena transmisión de información hacia las personas y sería menos complicado el acceso de oportunidades para la mujer.

6.- ¿Dentro de sus labores considera esta presente la equidad? Si o No ¿Por qué?

CG: La equidad no está presente en lo laboral ya que no se considera el trabajo de la mujer en el hogar, y algunas veces es mayor el apoyo económico y respaldo directivo hacia el sexo masculino.

7.- ¿Qué factores considera que influyen en la decisión de no continuar con una meta?

CG: Los factores principales al decidir no continuar con una meta son la falta de reconocimiento y motivación como investigadoras, así como dar prioridad a la familia.

8.- ¿Ha pasado por situaciones en las que algo le impida llegar a un objetivo? Si – No ¿Podría compartírnos esta situación?

CG: La situación principal al no cumplir un objetivo es el cuidado del hogar como esposa y madre, y consecutivamente la situación en el trabajo es bajo financiamiento para actividades de investigación, acoso laboral y falta de apoyo del jefe o compañeros de trabajo.

Conclusión

Los resultados obtenidos apuntan a la inequidad que existe dentro de las oportunidades así percibidas por las profesoras de tiempo completo de la División Ciencias Económico Administrativas para las cuales, la competitividad representa el poder sobresalir en base a la mejora continua mediante la innovación y la capacidad propia para lograr impacto social de calidad. Se consideran personas competitivas, pues realizan todo lo que se proponen de una manera responsable y con los conocimientos adecuados, compaginan con mucha dificultad su vida laboral con la familiar y este esfuerzo se les reconoce en el exterior, es decir por familiares y amigos cercanos.

Así mismo, desarrollan su competitividad dentro de las labores cotidianas en donde se desempeñan de manera responsable y persistente hacia la meta, el trabajo es arduo y lo realizan con mucha entrega pues lo consideran una de sus pasiones; sin embargo, esto implica el abandono de tiempo familiar, entretenimiento e incluso el bienestar personal.

Dentro de la vida laboral la igualdad no se hace presente en la mayoría de las ocasiones, las mujeres profesionistas además de serlo poseen una familia, son una parte vital de la vida de otras personas, fungen unos de los pilares más importantes para un núcleo de desarrollo y educación. La mayor debilidad del sistema en cuanto a la investigación, es que no se

considera el trabajo de la mujer en el hogar, lo cual en muchas ocasiones contribuye al abandono de las metas y proyectos.

Actualmente es una constante el poco respaldo de las autoridades jerárquicas por el hecho de ser mujer y no contar con el tiempo suficiente para el desarrollo de investigaciones, además del acoso laboral y de compañeros de trabajo.

A partir de la reflexión de este trabajo se propone una alternativa para mejorar el ámbito laboral, la cuál es la aplicación del Modelo de Equidad de Género (MEG), un sistema de gestión con perspectiva de género, que proporciona herramientas a las empresas, las instituciones públicas y las organizaciones sociales para asumir un compromiso con la igualdad entre mujeres y hombres (Vázquez, 2015). Este modelo permitiría revisar sus políticas y prácticas internas, para reorganizar y definir mecanismos que incorporen la perspectiva de género e instrumenten acciones afirmativas y/o a favor del personal, que conduzcan a corto y mediano plazo al establecimiento de condiciones igualitarias para mujeres y hombres en los centros de trabajo.

Así mismo es importante que las investigadoras conformen redes de trabajo entre ellas, así como de las aspirantes a ingresar en el Sistema Nacional de Investigadoras que coadyuven al trabajo en equipo, incorporación de becarias y establecimiento de compromisos que promuevan e incrementen la producción científica de calidad.

Bibliografía

Cuéllas, L. (n.d.).

Cuéllar, L. (2015). Chieko y Mayumi Nakatani - Tradición y prestigio en sus manos. *Mujer Ejecutiva* (168), 46 - 47.

Calderón, G. E. (2012). *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Costa Rica*. Costa Rica: Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO) para la Subcomisión Red de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y a Innovación (RedCyTec) del Consejo Nacional de Rectores (CONARE).

Calderón, R., & Jiménez, J. V. (2014). Imagen Social de la Ciencia en Jalisco. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa* , 15.

Lagarde, M. (2013). El feminismo en mi vida. Hitos, claves y topías. In M.

- Lagarde. México.
- Lara, C. (2007). La perspectiva de género en los sistemas de evaluación de la producción científica. *Revista de Investigación Educativa* , 133-148.
- León, S. T. (2015). *Techo de Cristal*. From STEE-EILAS: <http://www.stecyl.es/>
- Chiavenato, I. (2004). Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito de las organizaciones. In I. Chiavenato, *Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito de las organizaciones* (pp. 239 - 263). México: International Thomson.
- CONACyT. (2010). *Informe General del Estado de la Ciencia en México*. México: CONACyT.
- Cooper, J. A. (2001). *Sexualidad y género en el ámbito laboral: Atracción, emociones, discriminación y respeto*. México: Programa Universitario de Estudios de Género UNAM.
- Saltzman, J. (1989). *Equidad de género: Una teoría integrada de estabilidad y cambio*. Madrid, España: Ediciones Cátedra, Universidad de Valencia, Instituto de la Mujer.
- Sevilla, A. Á. (2010). *La inequidad de oportunidades en México: Obstáculo a la competencia y al crecimiento económico acelerado*. México: Instituto de Investigación Económica, Lucas Alamán A.C.
- Spencer, L. M. (1993). *Competence at work, models for superior performance*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Wikipedia. (04 de Junio de 2014). *Concept testing* . (Wikimedia Foundation, Inc.) Retrieved 20 de Febrero de 2015 from http://en.wikipedia.org/wiki/Concept_testing
- UAGRO. (n.d.). *Posgrado de Investigación*. Retrieved 01 de Agosto de 2015 from <http://posgradoeinvestigacion.uagro.mx/SNI/index.html>
- Vázquez, G. S. (Martes 06 de Junio de 2015). *Instituto Nacional de las mujeres*. From <http://inmujeres.gob.mx/>
- Tabernero, Z. (2011). *¿Techo de cristal o de cemento?*
- Alcalde, I. L. (1999). *Relaciones de género y desarrollo: Hacia la equidad de la cooperación*. Madrid, España: Instituto Universidad de Desarrollo, Los Libros de la Catarata.
- Albornos, M., & Marchez, A. y. (2009). *Cultura Científica en Iberoamerica, encuesta a grandes grupos urbanos*. España: FECYT, OEI, RICYT.

- Alles, M. A. (Abril 2006). Dirección estratégica de Recursos Humanos. Gestión por competencias. In M. A. Alles, *Dirección estratégica de Recursos Humanos. Gestión por competencias* (pp. 59 - 74). México: Ediciones Granica S.A.
- Alfredo, C. (2015). *Propuesta de intervención psicológica para la prevención del feminicidio en el municipio de Acapulco, Gro.*
- Bassols, D. B. (2001). *Empresarias y ejecutivas: Mujeres con poder*. D.F. México: Colegio de México.
- Boyoli, J. S. (2015). Discriminación lo out de la moda. *Mujer Ejecutiva* (168), 16.
- Estadísticas Básicas*. (2011 de 2011). Retrieved 01 de Agosto de 2015 from http://www.conacyt.mx/images/conacyt/sni/archivo_historico/estadisticas/Estadisticas_basicas_2011.pdf
- Fuentes, M. G. (2015). Mujeres que pisan fuerte. *Entrepreneur* , 48 - 52.
- FECYT. (n.d.). *Apuntes sobre los estudios de percepción social*. Retrieved 20 de 09 de 2015 from http://www.upf.edu/pcstacademy/_docs/ApuntesFecyt.pdf
- Hayward, S. (2006). Liderazgo Femenino. In S. Hayward, *Liderazgo Femenino* (pp. 23 - 28). México: Grupo Patria Cultural.
- Garita, B. G. (2009). *"Un acercamiento al imaginario en torno a la ciencia"*. Costa Rica: Centro de Investigaciones Geofísicas.
- Institucional, S. d. (n.d.). *Equidad de género en la UNAM*. From www.sdei.unam.mx/equidad_genero.html
- INEGI. (2015). www.inegi.org.mx. From <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/mujer0.pdf>
- INEGI. (2013). *Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (ENPECYT)*. Retrieved 19 de 09 de 2015 from <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enpecyt/default.aspx>
- Informador. (2015). www.informador.com.mx. From <http://www.informador.com.mx/mexico/2015/580103/6/infografia-la-situacion-de-la-mujer-en-mexico.htm>
- Informe del Comité Mixto OIT-OMS sobre Medicina del Trabajo, n. r. (18-24 de Septiembre de 1984). *FACTORES PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO: Naturaleza, incidencia y prevención*. From *FACTORES PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO: Naturaleza, incidencia y prevención*: <http://biblioteca.uces>.

edu.ar

- Martínez, O. (2015). Alto al sexismo. *El Consumidor* , 34 - 40.
- Mery, E. T. (2014). Mamá que trabaja y viaja ¡sí se puede! *Mujer Ejecutiva* (166), 16 - 17.
- MICYT . (2007). “*Percepção Pública da Ciência e Tecnologia*”. Retrieved 19 de 09 de 2015 from <http://www.mct.gov.br/new/index.html>
- Pereyra, J. (2014). D&I Aliados del crecimiento del negocio. *Mujer Ejecutiva* (166), 42- 44.
- Polino, C. (2011). *Los estudiantes y la ciencia*. Argentina: OEI.
- Poncela, A. M. (2012). La violencia en el lenguaje o el lenguaje que violenta. Equidad de género y lenguaje. In A. M. Poncela, *La violencia en el lenguaje o el lenguaje que violenta. Equidad de género y lenguaje*. (p. 28). México, D.F.: ITACA.
- RAE. (2015). From www.rae.es/: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=competitividad>
- Ramírez, A. M. (2015). ¿Legitimidad o Reconocimiento? Las investigadoras del SNI- Retos y propuestas. In A. M. Ramírez, *¿Legitimidad o Reconocimiento? Las investigadoras del SNI- Retos y propuestas* (p. 46). México, D.F.: Ediciones La Biblioteca, S.A. de C.V.
- Ramírez, I. T. (2005). *Miradas desde las perspectivas de género: Estudios de las mujeres*. Madrid, España: Narcea.
- Rodríguez, T. G. (2015). Hanna Jaff: Éxito es educación. *Mujer Ejecutiva* , 30 - 32.
- Rodríguez, N. Z. (2010). *Estrategias de desarrollo y equidad de género: una propuesta de abordaje y su aplicación al caso de las industrias manufactureras de exportación en México y Centroamérica*. Santiago, Chile: Naciones Unidas.

La mujer mexicana en las ciencias duras e ingenierías: un enfoque bibliométrico

María Elena Luna Morales
Evelia Luna Morales

Resumen

Se analiza la producción científica registrada en los índices de corriente principal, para determinar los progresos que las mujeres mexicanas han logrado en las ciencias duras (física, química, matemáticas) e ingenierías en el transcurso de tres décadas (1970-2000); periodo que en términos históricos es considerado de transición y consolidación en la incorporación del género femenino a la educación e investigación científica. El trabajo se apoya en el método bibliométrico para cuantificar los trabajos y las citas que las mujeres aportan al campo de las ciencias duras e ingenierías. Los resultados muestran que en términos generales hay progresos notorios en la producción e impacto científico para las disciplinas estudiadas; así como desarrollos sobresalientes por parte de las mujeres sobre todo a finales de los años 80 y durante toda la década de los 90 del siglo pasado. De igual manera es visible la presencia que el género femenino tiene en distintas instituciones del país, esto infiere que ha ganado espacios para impartir docencia y hacer investigación. En este sentido, aunque el efecto Matilda está presente en la ciencia mexicana y genera enormes desventajas, también queda claro que no es una limitante para que las mujeres ingresen a las disciplinas clasificadas como masculinas.

Introducción

Las diversas versiones que hacen referencia a la historia de la incorporación formal de las mujeres a la educación superior y la investigación científica, infieren que ésta ocurrió a mitad del siglo XX después de que

las mujeres rompieron con distintas prohibiciones y limitaciones que tienen su origen particularmente en la familia y en las instituciones como las universitarias y sociedades científicas (Moss-Racusin, *et al.*, 2012; Blazquez-Graf, 2011; Guevara-Ruiseñor y García-López, 2010). Estas acciones se complementaron en el periodo de 1990-2000 del siglo pasado con la implementación de distintos acuerdos internacionales que favorecieron la equidad de género en el trabajo, educación, ciencia y tecnología (Razo-Godínez, 2008). En México las mujeres se incorporan formalmente a la educación e investigación científica 10 y hasta 20 años después que en otras partes del mundo (Quintanilla-González, 2004), lo que quiere decir que ingresa con mayor retraso en comparación con otros países, no obstante, sin importar el ámbito, la ciencia moderna surge sin la presencia del género femenino a pesar de que este fenómeno es identificado como un suceso del siglo XX (Blazquez-Graf, 2011). En la actualidad la mujer ha demostrado que tiene las capacidades para formarse e integrarse en cualquier actividad profesional y científica. Sin embargo, hay campos de investigación como las ciencias duras (física, química y matemáticas) e ingenierías donde el género femenino tiene escasa representación apenas un 30% a nivel mundial (Harrington, 2014; Blazquez-Graf, 2011; Guevara-Ruiseñor y García-López, 2010). Lo anterior a pesar de que en las últimas décadas en el mundo y México se ha incrementado la matrícula femenina en diversos campos de estudio, entre ellos los considerados masculinos (Razo-Godínez, 2008). Sin embargo, y pese a los progresos, este tema se ha convertido en un cuestionamiento constante; es un asunto que ha sido abordado por distintos autores desde diversos enfoques, sobre todo las diferencias en la equidad de género en los campos científicos (Miroux, 2011; Alpay, *et al.*, 2010). En algunos trabajos se concluye que este suceso tiene que ver con diversos factores que afectan a las mujeres, entre otros: (1) discriminación en la enseñanza; (2) falta de apoyo y motivación durante las tutorías por parte de los profesores; (3) influencia familiar; (4) menos hábiles, competentes y agresivas; (5) problemas en su desempeño académico y permanencia durante la carrera; (6) condiciones sociales; y (7) escasa promoción de las ciencias duras e ingenierías. Estos factores son considerados como limitantes en

el momento de elegir una profesión, sobre todo en el caso de las mujeres (Pollack, 2013; Welsh, 2013).

Por otro lado y de acuerdo con M. W. Rossitter (1993) las mujeres investigadoras son generalmente discriminadas, marginadas, poco promovidas, con escasos reconocimientos, sueldos, puestos y recursos de investigación. La autora define este acontecimiento como el efecto *Maldita* dado que genera sesgos que van en contra del trabajo científico que realizan las mujeres. La discriminación del género femenino en la ciencia ha dado lugar a distintas controversias entre otras que las mujeres deben ayudarse entre sí para lograr mayor equidad en la investigación (Lincoln, *et al.*..., 2012). Tomando en cuenta este contexto que también está presente en la ciencia en México y en particular en la investigación que realizan las mujeres. Con el presente trabajo se busca analizar la producción científica registrada con adscripción a México en las bases de datos Web of Science (WoS) en un periodo de búsqueda que va de 1970-2000, para determinar la participación de la mujer mexicana en las ciencias duras (física, química, matemáticas) e ingenierías. Se parte de una hipótesis que infiere que las mujeres en México comienzan a lograr mayor presencia en la investigación en ciencias duras e ingenierías a partir de la década de los años 90 del siglo XX, dado que en este periodo se muestran incrementos en la matrícula femenina en posgrados de maestría y doctorado (Guevara-Ruiseñor y García-López, 2010); a la vez que es la década donde se registran los crecimiento científicos más importantes en México como consecuencia de cambios en la política científica en el país (Luna-Morales, 2012).

El estudio se apoya en el método bibliométrico mediante el cual se cuantifican los artículos científicos y citas dados a conocer en revistas científicas o cualquier otro medio de comunicación de la ciencia registrados en los índices del WoS (Romani, Huamaní y González-Alcaide, 2011). En este sentido, la bibliometría toma como elemento base la referencia bibliográfica de los trabajos publicados por autores adscritos a instituciones mexicanas y las citas que estos documentos logran. La selección de los registros para ciencias duras se realizó desde una base de datos en Access que integra la producción científica de México de 1970 a 2013,

extraída de WoS. La aplicación de una consulta en Access permitió la separación de los registros por categorías temáticas, separando las referencias correspondientes solo a ciencias duras e ingenierías. Por último, la descomposición de distintos campos como el de autor, direcciones de adscripción de los autores y categorías temáticas ayudó para determinar los estados de evolución de las ciencias duras e ingenierías en México en los índices de corriente principal, y el progreso y participación del género femenino en estas disciplinas científicas.

Entre los resultados destacan los siguientes: WoS en el periodo de 1970-2000 reporta para México un total de 23,426 trabajos referentes a ciencias duras (física, química, matemáticas) e ingenierías. Los documentos están escritos por 72,640 autores. La mayor parte de los autores están adscritos a instituciones nacionales como: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAM-I), entre otras universidades públicas e institutos de educación superior del país, así como diversas instituciones localizadas en distintos países del mundo. Durante la década de los años 70 y parte de los 80 del siglo XX, las mujeres muestran progresos en la incorporación hacia disciplinas como las ciencias duras e ingenierías, sin embargo, los incrementos más extraordinarios ocurren a finales de los 80 y 90, donde al parecer consolidan su integración de manera más definitiva. Así lo demuestra el alto número de mujeres que hay por institución en México lo que confirma el desarrollo que éstas han logrado al integrarse a la plantilla académica y de investigación de diversas dependencias en el país, donde contribuyen haciendo investigación principalmente en temáticas como: química, física, ingenierías y ciencias de los materiales.

Metodología

Se realizó en WoS una búsqueda aplicando la opción de *ADDRESS* para recuperar la producción científica de México sin incluir la correspondiente a Nuevo México (*MEXICO NOT (NM OR NEW MEXICO)*), cubriendo el periodo de 1970 – 2000. Esta estrategia dio como resultado la recuperación de 23,426 trabajos para México en WoS, mismos que se extrajeron

en formato de Excel para posteriormente construir un archivo único con todos los trabajos. Se aprovecharon las ventajas que Excel ofrece y se integraron algunos campos como la clave o llave que es necesaria para controlar la integridad y relación de los datos.

Los registros recuperados de WoS se transfirieron a una base de datos en Microsoft Access. Previo a la migración de estos datos, se trabajó con los campos de dirección de los autores, categorías temáticas, autores y autores propuestos para correspondencia. En el caso de las direcciones fue necesario seccionar el campo en varios niveles: (1) institución principal, (2) dependencias: departamentos, unidades y áreas, (3) sub-dependencias: laboratorios, secciones, programas, etc., (4) código postal y entidad federativa, y (5) país. Cada una de estas estructuras se normalizó para dar lugar a un índice de direcciones que considera como campos prioritarios: instituciones, dependencias, entidades federativas o estados y países de procedencia de los trabajos. Las categorías temáticas pasaron por un proceso de desagregación similar al de las direcciones aunque no requirió de la separación en niveles, pero sí, de la normalización de las mismas para evitar duplicados.

Para construir el índice de nombres de autores fue indispensable separarlos uno a uno sin perder la relación con el resto de los campos de la referencia bibliográfica. Esta separación ayudó para reunir en una sola lista todos los nombres y organizarlos en forma alfabética de A-Z, lo anterior para agrupar las diferentes variantes y lograr una normalización más rápida. Para clasificar a los autores según su sexo se realizaron distintas búsquedas a través de los siguientes medios: (1) Bases de datos: WoS, Scopus e Inspire; (2) Páginas Web de universidades públicas y privadas, centros e institutos de investigación nacionales e internacionales; (3) Listas de autores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de 1970-2014, así como los anuarios de instituciones sobre todo de México; (4) Google Scholar y google Profile; (5) Catálogo de investigadores del Atlas de la Ciencia Mexicana versión 2010 (http://www.atlasdelacienciamexicana.org.mx/wp-content/uploads/2014/Cata_invest/Catalogo_Mex_2010-ht.pdf); (6) Búsquedas directas en Internet combinadas con la institución y dependencia de adscripción del autor. Con este método se logró iden-

tificar el sexo de 67,000 autores, 5,640 quedaron como indefinidos dado que no hubo forma de determinar su género, entre ellos 452 corresponden a instituciones únicamente de México. Por último cada uno de estos índices: direcciones, autores y categorías temáticas, al igual que la tabla que integra todos los registros referentes a ciencias duras e ingenierías se migraron como tablas independientes a la base de datos diseñada en Access.

La selección de los trabajos únicamente para ciencias duras (física, química y Matemáticas) e ingenierías se realizó en Access a través de la aplicación de una consulta, relacionado las tablas: principal (incluye todos los registros para México) y categorías temáticas. A la consulta se le incluyó el criterio de recuperar únicamente las siguientes categorías: *Acoustics, Chemistry, Communication, Computer Science, Crystallography, Engineering, Materials Science, Mathematics, Mechanics, Optics, Physics, Polymer Science, Remote Sensing, Robotics, Spectroscopy, Telecommunications* y *Thermodynamics*, lo que permitió obtener trabajos específicos.

Para la presentación de resultados concernientes con trabajos y citas en ciencias duras e ingenierías, y tomando en cuenta que los valores son de cientos a miles entre una y otra variable analizada. Para evitar esas diferencias se optó por aplicar los valores constates, es el resultado de dividir el total de trabajos y de citas entre el total de años que se están estudiando. El dato resultante se divide entre el valor anual de cada año tanto en trabajos como en citas, a este producto se le llama valor constante.

Finalmente, es importante mencionar que la desagregación de los datos como direcciones, autores y categorías temáticas provocan que los conteos en algunos casos se vean como exagerados, no obstante, es producto del nivel de colaboración que registran los investigadores de México con otros autores. Esta colaboración puede ocurrir en el ámbito de la propia institución, externa nacional o, internacional.

Resultados y discusión

WoS registra para México 23,426 trabajos clasificados en las áreas de ciencias duras e ingenierías, mismos que recuperan 234,148 citas. El 28% de los documentos están hechos en autoría única y 72% en coautorías

que van de dos hasta 3,500 autores, como es el caso de la física de partículas y campos, caracterizada como disciplina Big Science. Física es la categoría con mayor aportación científica al reunir el 25% del total de la producción, al igual que química e ingenierías con 15% y 12% de trabajos, respectivamente. Se contabilizaron un total 72,642 autores adscritos a 2,428 diferentes instituciones tanto nacionales como internacionales.

La figura 1 presenta por series anuales los valores constantes de crecimiento de los trabajos y las citas registradas en WoS para las áreas de ciencias exactas e ingenierías. Como se puede observar los trabajos se inician con valores de cero y conforme avanzan los años se incrementan los valores hasta alcanzar el 0.50, máximo 0.80, mismos que se mantienen estables durante las dos primeras décadas del estudio (1970 y 1980). En términos de valores absolutos, esto quiere decir que durante estos años los trabajos se mantuvieron entre uno y 500 documentos publicados por serie anual. A partir de 1991 como se muestra en la figura, el número de trabajos se incrementó de manera notable rebasando el promedio de uno y alcanzando como valor máximo 3.7, lo que infiere que prácticamente se triplico la producción por año.

Las citas registran un comportamiento muy similar al de los trabajos, incluso los picos son idénticos excepto en la última década, donde se logran incrementos que rebasan el valor de 7. En ambos casos el periodo de 1990 a 2000 es el que muestra los crecimientos más altos. Estos crecimientos seguramente tienen que ver con distintos aspectos entre otros: cambios en la política científica a nivel del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), aumento en el número de investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores, y la integración de México a las disciplinas Big Science como la física de partículas y campos (Luna-Morales, 2012).

La figura 2 muestra por series anuales la participación de hombres y mujeres en ciencias duras e ingenierías a nivel de trabajos registrados para México en WoS, es decir se incluyen todos los autores registrados en los trabajos sin importar la ubicación del país de procedencia. Como se puede advertir en la figura 2 los hombres presentan un ritmo de crecimiento muy poco accidentado, los únicos años donde se aprecian altera-

ciones son 1976 y 1998 donde se incrementa el número de investigadores, sin embargo, al siguiente año aparece un decremento. En el resto de los años correspondientes a las décadas de 1970 y 1980 se mantienen una estabilización. Los desarrollos más altos se observan durante el periodo de los 1990.

Figura 1

Trabajos y citas en WoS para las áreas de ciencias exactas e ingenierías.

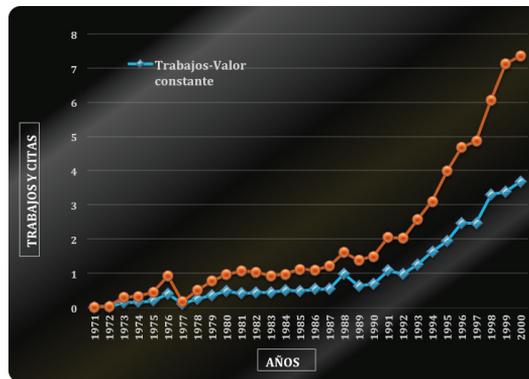
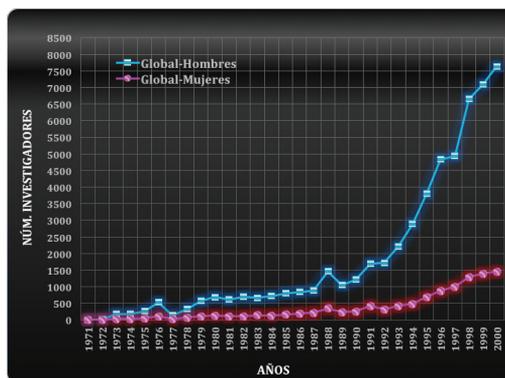


Figura 2

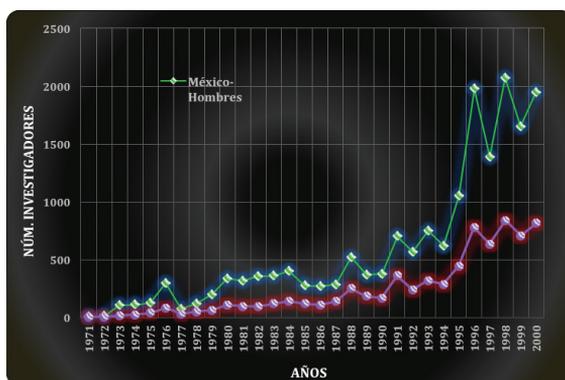
Hombres y mujeres en trabajos WoS para ciencias duras e ingenierías.



Las mujeres por su parte presentan una completa estabilización en los dos primeros periodos analizados (1970 y 1980), que se rompe a finales de los 80 y se complementa en los 90 con el aumento de un mayor número de mujeres que se integran a las ciencias duras e ingenierías.

La figura 3 hace referencia a la distribución de hombres y mujeres en las ciencias duras e ingenierías únicamente para México. Como se puede ver el esquema es muy parecido al global los hombres tienen una representación mayor que las mujeres. En esta figura se muestra un periodo largo de casi dos décadas (1970 y 1980) donde el género femenino se mantuvo prácticamente estable con crecimientos mínimos. No obstante, a finales de los años 80 se muestran incrementos constantes que se mantienen con altibajos hasta finales de los 90. Por su parte, los hombres en ciencias duras e ingenierías registran desarrollos muy irregulares desde los primeros años de los 70. Durante los 80 los progresos comienzan a verse constantes y en ascenso con cierta estabilización y descensos. Finalmente es a principios de la década de los años 90 cuando se manifiestan los crecimientos más altos dado que se duplica, triplica y cuadruplica el número de investigadores (hombres) en estas áreas. Es importante desta-

Figura 3. Distribución por género de científicos mexicanos en ciencias duras e ingeniería.

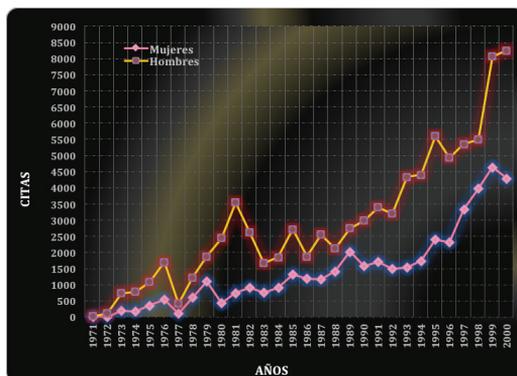


car que ambas líneas (hombres y mujeres) muestran similitud sobre todo en el año de 1976, la estabilización de finales de los 70 y mitad de los 80, los picos que sobresalen en 1988, 1991, 1993 y 1996. Es muy probable que la estabilización que se advierte tenga que ver con la crisis económica de los años 80 ocurrida en nuestro país. Por otro lado, los incrementos están más relacionados con resultados de política científica por ejemplo la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (Luna-Morales, 2012), además de cambios en la forma de hacer ciencia particularmente entre físicos e ingenieros (Luna-Morales y Collazo-Reyes, 2002; Collazo-Reyes. *et al.*, 2004). En este sentido las mujeres muestran semejanza porque están inmersas en el mismo proceso de evolución que registran los diversos campos de investigación, al igual que los hombres.

A través de la figura 4 se da a conocer la distribución de citas que logran los trabajos publicados en las áreas de ciencias duras e ingenierías, donde participa uno o varios autores adscritos a instituciones de México. Como se percibe son áreas muy citadas con crecimientos diferentes entre un año y otro. De igual manera se presentan incrementos, así como bajas y estabilizaciones. Sin embargo, a pesar de estas variantes los valores de regresión resultantes de las líneas de tendencia asignadas a las variables muestran ajustes de crecimientos muy aceptables. Esto quiere decir que tanto hombres como mujeres han logrado que sus trabajos sean citados en revistas de corriente principal. Las mujeres en menor cantidad, algunas veces muy alejadas de las citas que logran los hombres, y en otras muy cerca como lo muestran los años 1977, 1986 y 1989. Es importante mencionar que las mujeres cierran el año 2000 con una baja en el número de citas a diferencia de los hombres que proyectan aumentos en los siguientes años.

En términos generales en México son 266 las instituciones que integran mujeres como parte de su planta de profesores o investigadores. La tabla 1 presenta únicamente a las 26 instituciones del país que integran un mayor número de investigadores tanto hombres como mujeres. La tabla está estructurada de la siguiente manera: se divide en dos partes una para hombres y otra para mujeres y cada una de ellas integra las columnas referentes a número y que en este trabajo llamaremos ranking,

Figura 4
Citas globales según el género para las áreas de ciencias exactas e ingenierías.



nombre de la institución, número de hombres y mujeres por institución y el porcentaje de hombres y mujeres.

La tabla se dividió en dos partes con la finalidad de mostrar que hay instituciones que conforman su planta académica y de investigadores con diferencias en las contrataciones de hombres y mujeres. Por ejemplo y de acuerdo con la tabla 1, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es quien incorpora el mayor número de hombres pero también el más alto porcentaje de mujeres 34% y 37% respectivamente. La posición número uno en los dos rankings así lo permiten determinar. El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) es otra dependencia que también compone su planta de profesores/investigadores con hombres y mujeres, es por ello que se ubica como la segunda institución del país que considera a los dos géneros en el desarrollo de investigación en ciencias duras e ingenierías. La Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAM-I) es la tercera institución en la tabla que coincide en ambos rankings por los porcentajes de hombres y mujeres que incluye.

Tabla 1

Instituciones en México con mayor número de hombres y mujeres: ciencias duras e ingenierías

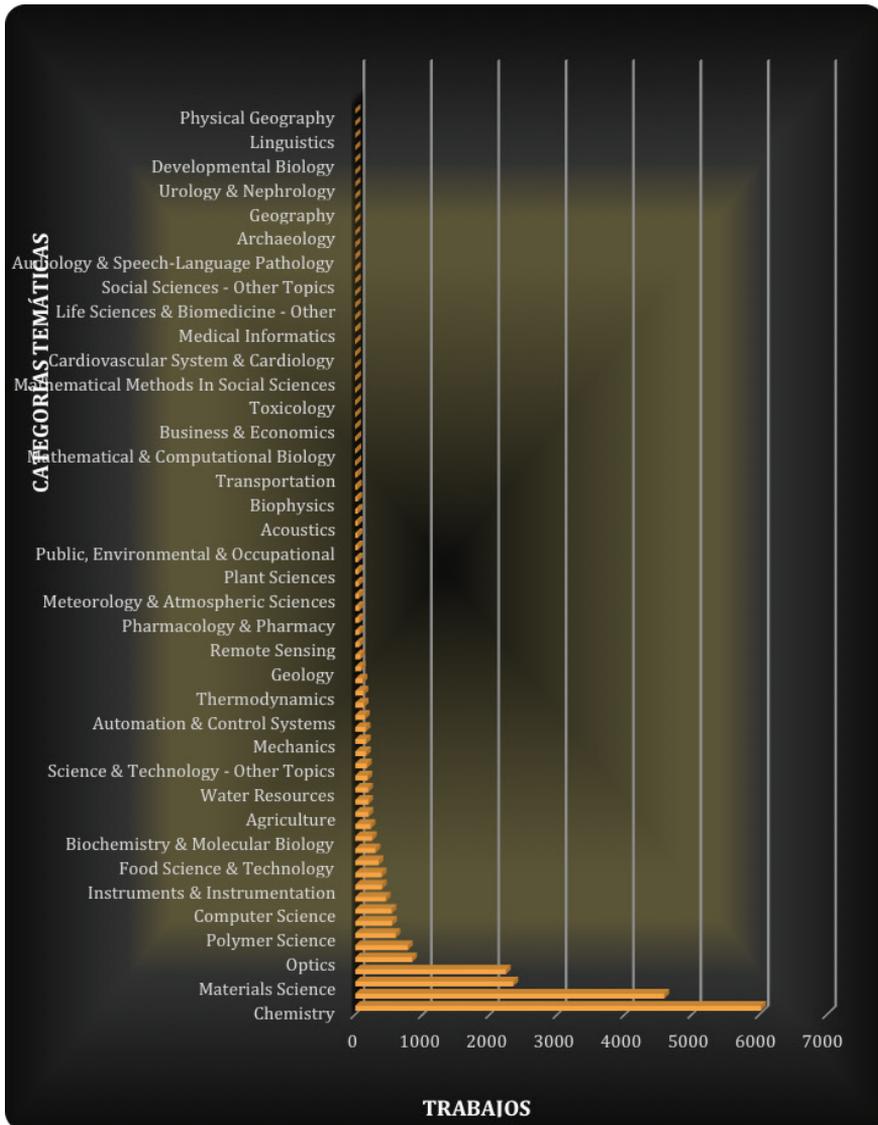
Núm.	Instituciones	Hombres	%	Núm.	Instituciones	Mujeres	%
Hombres				Mujeres			
1	UNAM	7781	35,4	1	UNAM	3320	37,9
2	Cinvestav	2760	12,5	2	Cinvestav	975	11,1
3	UAM-I	1630	7,4	3	UAM-I	657	7,5
4	BUAP	888	4,0	4	IPN	305	3,5
5	IPN	809	3,7	5	ININ	286	3,3
6	INAOE	558	2,5	6	BUAP	275	3,1
7	IMP	547	2,5	7	IMP	257	2,9
8	ININ	464	2,1	8	UNISON	170	1,9
9	UASLP	423	1,9	9	UASLP	145	1,7
10	CIO	410	1,9	10	INAOE	142	1,6
11	UGto	395	1,8	11	UGto	134	1,5
12	CICESE	392	1,8	12	CICESE	134	1,5
13	UNISON	358	1,6	13	UAEM	130	1,5
14	UAM-A	346	1,6	14	CIO	123	1,4
15	ITESM	290	1,3	15	UAM-A	107	1,2
16	UAEM	276	1,3	16	ITESM	106	1,2
17	IIE	234	1,1	17	UANL	79	0,9
18	UDG	198	0,9	18	CIQA	73	0,8
19	UMSNH	172	0,8	19	IIE	66	0,8
20	UDLA	167	0,8	20	UMSNH	64	0,7
21	CIMAT	166	0,8	21	IMSS	62	0,7
22	UANL	159	0,7	22	UDG	57	0,7
23	CIQA	146	0,7	23	SSA	54	0,6
24	UAZ	105	0,5	24	UDLA	46	0,5
25	IMTA	102	0,5	25	Univ Ibe- roamer	44	0,5
26	UAEMex	94	0,4	26	UAEMex	41	0,5

Una situación similar la presentan el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), La Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), la Universidad de Guanajuato (UGto), El Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE) y la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), que coinciden en la misma ubicación del ranking tanto en hombres y mujeres.

El resto de las instituciones destacan porque constituyen grupos académicos y de investigación con más hombres. El caso más visible lo presenta la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP); pero también ocurren los casos contrarios donde instituciones como el Instituto Politécnico Nacional (IPN) está en un rango más bajo por la cantidad de hombres que integra, no obstante sube su ubicación dado que considera más mujeres. En este sentido se aprecian ambas situaciones unas porque suman más mujeres, otras porque totalizan más hombres. Cabe destacar que existen otros casos como la Universidad Iberoamericana que se incluye en la tabla 1 porque integra a 44 mujeres, pero en hombres queda por abajo del ranking, es por ello que se excluye de la tabla. Estos datos infieren que las instituciones del país están abiertas a contratar mujeres. Sin embargo, es conveniente aclarar que de 266 instituciones identificadas en este estudio con mujeres, 100 solo cuentan con una mujer entre sus investigadores, 99 afilian entre dos y 39, con más de 40 únicamente las mostradas en la tabla 2.

La figura 5 muestra lo referente a categorías temáticas, es decir, los temas en los que se clasifican las revistas donde se publicaron los trabajos registrados en WoS para México. Es importante aclarar que solamente se muestra la producción de las mujeres mexicanas y los valores mostrados se duplican según la colaboración que registre en cada trabajo. En total se identificaron 75 categorías temáticas relacionadas con ciencias duras e ingenierías. Como se exhibe en la figura es muy claro el papel que desarrollan las mujeres en temas como química, física, Ciencia de los materiales, ingenierías, óptica, ciencia nuclear y tecnología, Polímeros, matemáticas y ciencias de la computación, entre otras. La diversidad de temas es amplio como se muestra en la figura 5, no obstante los temas

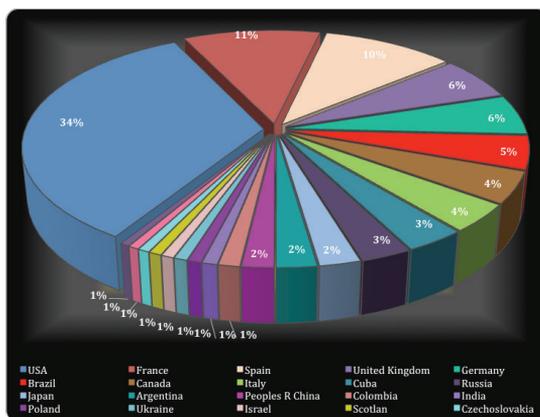
Figura 5
Categorías temáticas en las que destacan las mujeres en ciencias duras e ingenierías



mencionados son los más destacados en los documentos dados a conocer en revistas de corriente principal.

De acuerdo con los trabajos que WoS registra para México en áreas de ciencias duras e ingenierías. Los investigadores mexicanos colaboran con 69 distintos países en todo el mundo, entre estos como lo muestra la figura 6 destacan 21 porque son los que reúnen al menos el 1% de mujeres en dichas disciplinas. Como se observa destacan países como: Estados Unidos de América, Francia, España, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, entre otros. A nivel de América Latina y el Caribe sobresalen Brasil, Argentina y Cuba. Lo anterior infiere que el la mujer se está integrando cada vez más a las ciencias duras e ingenierías, pero sobre todo, que un gran número de países comienza a ampliar su cultura en relación al papel tan importante que están jugando las mujeres en la actividad científica.

Figura 6
Distribución de mujeres por países.



Conclusiones

La mujer para integrarse a la educación superior e investigación científica ha tenido que recorrer un largo camino y romper con una serie de prohibiciones que las limitaban en estas metas. En México este andar ha

sido muy similar al de otras partes del mundo, además que ha llegado con cierto retraso (Blazquez-Graef, 2011). No obstante, también tiene que hacer frente a los diversos sesgos que produce el efecto Matilda, al cual no escapa la ciencia en México (Luna-Morales, 2014). Pese a estas limitaciones la mujer mexicana ha progresado en las distintas áreas de investigación, incluso en aquellas que están poco representadas como las ciencias duras e ingenierías (Razo-Godínez, 2008). Así lo demuestra el presente estudio donde se observan desarrollos constantes tanto en hombres como en mujeres, sobre todo en la década de los años 90 del siglo pasado. Lo anterior valida la hipótesis que infiere que en esta etapa se combinan diversos factores sobre todo relacionados con cambios en la política científica implementada en el país, que impactan en el crecimiento de la producción y citas para México. De igual manera queda probado que es en este periodo cuando las mujeres ligadas a la investigación en ciencias duras e ingenierías consiguen una mayor participación. Sin duda contribuyen a lo anterior aspectos como la incorporación de la Física de Partículas Elementales a las grandes ciencias (Big Sciences) (Luna-Morales y Collazo-Reyes, 2002; Collazo-Reyes. *et al.*, 2004); así como cambios en la forma de comunicar o difundir los resultados de investigación de los ingenieros, quienes finalmente se integran a la publicación en revistas de corriente principal.

A pesar de los crecimientos conseguidos por la mujer mexicana en ciencias duras e ingenierías. Estos avances podrían ser mejores si en México se consideraran situaciones que en Europa y Asia comienzan a ser realidades, como el desarrollo de programas y políticas sociales dirigidas por distintos institutos y gobiernos para optimizar y respaldar el desarrollo femenino en educación e investigación. Entre otros apoyos se están considerando tiempos para que las mujeres que se embarazan durante su formación profesional puedan regresar a concluir sus estudios; así como respetar y otorgar más tiempo durante el nacimiento de los hijos; además de garantizar como parte de un apoyo social el pago de niñeras para el cuidado de los hijos pequeños y enfermeras en el caso de los adultos mayores (Badri-Höher, 2013).

Referencias

- Alpay, Esat, Arpan-Kambouri, and Maria-Ahearn, Alison (2010): Gender issues in the university research environment. In: *European Journal of Engineering Education*, 35, 2, pp. 135-145.
- Blazquez-Graf, N. (2011). El retorno de las brujas: incorporación, aportaciones y críticas de las mujeres a la ciencia. México: UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, 150 p.
- Badri-Höher, S. (2013). The Scientific Culture in Electrical Engineering: An Insider's Reflection. In: Britta Thege; Silvester Popescu-Willigmann; Roswitha Pioch and Sabah Badri-Höher (Eds.). *Paths to Career and Success for Women in Science: Findings from International Research*. Germany: Springer, 2013. 318 p.
- Collazo-Reyes, F., Luna-Morales, M.E. y Russell, J. (2004). Publication and citation patterns of the Mexican Contribution to a Big Science Discipline: Elementary particle physics. *Scientometrics*, 60 (2): 131-143.
- Guevara-Ruiseñor, E.S. y García-López, A.E. (2010). Orden de género y trayectoria escolar en mujeres estudiantes de ciencias exactas y naturales. *Investigación y ciencia*, 46: 10-17.
- Harington, R. (2014). Some hard science on sexism in academia An op-ed in the New York Times argues sexism in academia is over, but it's off the mark. *ScienceLine*. Available in: <http://scienceline.org/2014/11/some-hard-science-on-sexism-in-academia/>, (Abril, 2015).
- Lincoln, A., Pincus, S., Koster, J.B. y Leboy, P.S. (2012). The Matilda Effect in science: Awards and prizes in the US, 1990s and 2000s. *Social Studies of Science*, 42 (2): 307-320.
- Luna-Morales, M.E. (2014). El Efecto Matilda en la ciencia mexicana. En: *¿Legitimidad o reconocimiento? Las investigadoras del SNI. Retos y propuestas*. Angélica Mendieta Ramírez (Coord.). México: BUAP: Conacyt: Biblioteca Arte y Letras, 2015. Pp. 121-128.
- Luna-Morales, M.E. (2012). Determinants of the Maturing Process of the Mexican Research Output: 1980-2009. *Internciencia*, 37 (10): 736-742.
- Luna-Morales, M.E. y Collazo-Reyes, F. (2002). El Síndrome Big Science y su influencia en el proceso de maduración de la física de partículas elementales, *Revista Española de Documentación Científica*, 25 (4): 186-197.

- Miroux, Anne (2011). Mainstreaming a gender perspective in science, technology and innovation policy. Available from: <http://www.un.org/womenwatch/daw/csw/csw55/panels/Panel1-Miroux-Anne.pdf> (Julio, 2015).
- Moss-Racusin, C.A.; Dovidio, J.F.; Brescoll, V.L.; Graham, M.J. and Handelsman, Jo (2012). Science faculty's subtle gender biases favor male students. *PNAS*, 109 (41): 16474-16479.
- Pollack, E. (2013). Why aren't more girls going into science? *The New York Times Magazine*, Oct. 30. Available in: <http://pandasthumb.org/archives/2013/10/why-arent-more.html>, (Abril, 2015).
- Quintanilla-González, L. (2004). La transformación de la educación superior mexicana. En: Raúl Anzaldúa y Beatriz Ramírez (Comps.) *Formación y tendencia educativa. Reflexiones y horizontes*, México: UAM-Azcapotzalco.
- Razo-Godínez, M. L. (2008). La inserción de las mujeres en las carreras de ingeniería y tecnología. *Perfiles Educativos*, 30 (121): 63-96.
- Romani, F., Huamaní, Ch. y González-Alcaide, G. (2011). Estudio bibliométrico como línea de investigación en las ciencias biomédicas: una aproximación para el pregrado. *CIMEL Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 16 (1): 52-62.
- Rossiter, M (1993). (The Matthew) Matilda effect in science. *Social Studies of Science*, 23: 325-341.
- Welsh, J. (2013). Here's How The Government Shutdown Is Making Americans Sick. *The New York Times Magazine*. Available in: <https://www.math.columbia.edu/~woit/wordpress/?p=6317>, (Abril, 2015).

Implementación de una red social temática para apoyar la elaboración de documentos de divulgación científica

María Auxilio Medina Nieto,
Ofelia Cervantes,
Laura Monarca Gaspariano

Resumen

Este documento describe a MInv, una red social temática cuyo objetivo es apoyar a los usuarios en la elaboración de documentos académicos requeridos en una comunidad universitaria. MInv incorpora ontologías para representar el conocimiento del dominio, formado por conceptos de metodología de la investigación. Además de las herramientas de comunicación de la web 2.0 y de las tareas que pueden realizar los usuarios en escenarios típicos de una red social, el uso de tecnologías semánticas en MInv permite separar el conocimiento del dominio del operativo, así como la posibilidad de elaborar consultas en las que se requiera algún tipo de inferencia lógica. El documento muestra secciones de la interfaz y describe elementos de las ontologías.

Introducción

Actualmente, las tecnologías de información y comunicación (TICs) y la infraestructura de la web, creada por Tim Berners-Lee [Berners-Lee T. 1996], han sido empleadas entre otras cosas, para mantener un círculo social de los individuos y sus relaciones, que pueden ser de tipo personal, laboral o académicas.

El contenido de la web 1.0 se representaba en texto, la información era estática y fluía en una sola dirección, se utilizaba para dar a conocer información a los usuarios acerca de productos o servicios; se puede comparar a un folleto informativo. En contraste, los usuarios de la web 2.0 cuentan con la posibilidad de generar y compartir información, se ca-

racteriza por estar centrada en las personas, facilitar la colaboración y la concentración de inteligencia colectiva [Vallor, S. 2015]. Es en esta generación en donde surgen las redes sociales (RSs), formadas por individuos que tienen gustos y/o amigos en común, quienes a su vez conocen a más personas con afinidades vinculadas a ellos, generando así conocimiento compartido entre varios usuarios a la vez.

Entre las RSs más conocidas están Facebook, MySpace y Twitter, las cuales integran herramientas de interacción como blogs, wikis, webquest, google docs, slideshare, youtube o flickr. El formato de la información incluye diversos elementos multimedia, por ejemplo, imágenes, animaciones, música, video y voz.

En la web 3.0 o web semántica (WS), el objetivo principal es hacer que la información no sea legible únicamente para los seres humanos, sino también para las máquinas [Aghaei et al. 2012]. Cabe hacer mención, que el término semántica se refiere a comprender la naturaleza de los significados de un conjunto de datos; así, la WS permite compartir el contenido más allá de los límites de las aplicaciones y sitios web, es como una red de datos global. Algunas aplicaciones de la WS son: almacenes de datos, construcción de vocabularios y escritura de reglas para el manejo de los datos.

El uso de las RSs se ha extendido a diversos ámbitos como el educativo, por ejemplo, se asume que en cuanto mayor sea el número de los participantes, más atracción genera en los alumnos al poder estar en contacto directo con sus profesores y compañeros de su curso.

El documento describe a una RS temática llamada MInv (el acrónimo proviene de las frases “metodología de la investigación” o “mi investigación”). A través de la selección de contenidos y la interacción de los usuarios, se diseñan escenarios dirigidos a apoyar la elaboración de documentos académicos como artículos de divulgación científica en una comunidad universitaria, formada por estudiantes y profesores del Departamento de Posgrado de la Universidad Politécnica de Puebla (UP-Pue). Se asume que la familiaridad de los usuarios con temas de RSs puede motivar a que éstos perciban a MInv como un recurso didáctico alternativo de interés. La estructura y contenido de MInv permite repre-

sentar el contenido de manera que pueda reutilizarse y compartirse en comunidades con características similares, identificar usuarios frecuentes, realizar consultas relacionadas con la utilidad de los materiales didácticos, entre otras tareas.

MInv emplea TICs y tecnologías semánticas, en particular ontologías para formalizar el significado de los datos y reutilizar el conocimiento, así como lenguajes de consulta para explotar estas ontologías. Se implementa como una instancia de la plataforma Ning. El documento está organizado como sigue. La sección 2 incluye la perspectiva teórica. Los trabajos relacionados relevantes se describen en la sección 3. Los elementos semánticos y algunas interfaces de MInv se presentan en la sección 4. Las pruebas de concepto utilizadas para estimar la representación de contenidos de la ontología propuesta se describen en la sección 5. Finalmente, la sección 6 incluye las conclusiones y propone el trabajo a futuro.

Perspectiva teórica

La perspectiva teórica de MInv implica el estudio de dos temas principales: redes sociales y ontologías, mismos que se describen brevemente en las secciones siguientes.

Tipos de redes sociales

Las redes sociales son un medio de comunicación para un conjunto de usuarios conectados a través del internet. Existen varias definiciones sobre red social (RS) [Wasserman 1994], en este documento se adopta la siguiente [Boyd y Ellison 2007]: “se define como un servicio que permite a los individuos, 1) construir un perfil público o semipúblico dentro de un sistema limitado, 2) articular una lista de otros usuarios con los que comparten una conexión, y 3) ver y recorrer su lista de las conexiones y de las realizadas por otros dentro del sistema.

La teoría de grafos se ha utilizado para estudiar a las RSs, área de investigación referida como “análisis de redes sociales” (ARS), en donde los nodos representan individuos o comunidades y las aristas las relaciones entre sí. Según [Navarro y Salazar 2007], la definición del ARS trata del estudio de las relaciones y flujos entre individuos tales como personas,

grupos, organizaciones u otras entidades procesadoras de información y/o conocimiento; prevé un análisis matemático y visual de sistemas humanos complejos. Mayor información en relación al ARS está disponible en la página web de la Red Internacional para el Análisis de Redes Sociales (en inglés “*International Network for Social Network Analysis*”, INSNA¹).

De acuerdo al enfoque de estudio del ARS, [Mejía 2010] organiza a las RSs en los tipos que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1
Clasificación de RSs según [Mejía 2010]

Características	Tipos de redes	Descripción
Tamaño	Pequeña	Se utiliza al conjunto de datos completo para su análisis.
	Grande	Las mediciones se realizan en base a una porción de la red.
Evolución	Estáticas	No cambian su estructura durante el análisis de la red.
	Dinámicas	Sufren cambios en su estructura como la incorporación y/o eliminación de nuevos individuos y las relaciones entre ellos.
Origen	Fuera de línea	Las relaciones sociales se establecen sin la intervención de un medio electrónico.
	En línea	Dependen de medios electrónicos y se mantienen ligadas a los cambios en la tecnología de los sistemas.

¹ La página web de INSNA está disponible en <http://www.insna.org>

Topología	Simple	Son estructuras sencillas y fáciles de analizar por la teoría de grafos.
	Complejas	Se basan en el estudio empírico de las redes del mundo real (situaciones de la vida cotidiana).

De acuerdo a los tipos de RSs de la Tabla 1, MInv tiene las siguientes características: por su tamaño es una red pequeña, por su evolución es una red dinámica, por su origen es en línea y por su topología es simple. [Pérez et al. 2013] considera también los tipos de [Mejía 2010], pero subdivide a las redes complejas en 1) redes aleatorias, 2) redes de mundo pequeño y 3) redes libres de escala, esta última se refiere a que los nodos con altos grados de conexión tienden a estar conectados con otros nodos de alto grado. En esta segunda clasificación, MInv es de tipo 2.

Con base en los temas que tratan los usuarios de una red, en la literatura se identifican dos tipos de RSs [Ponce 2012]: 1) horizontal si los usuarios tratan cualquier tema y 2) vertical o temática si la comunicación se limita a un dominio específico. MInv es una red temática.

Además de tipos de RSs., también se identifican tipos de ARS, por ejemplo, en [Thovex y Trichet 2011] se dice que el *ARS estático* “estudia el estado del grafo social en el tiempo, el grafo se basa en modelos y medidas de las estructuras y los flujos que permiten la clasificación de los grupos o comunidades particulares estimando grados, conectividades, distancias y flujos, para descubrir y cuantificar las relaciones entre individuos o comunidades dentro de un grafo social”; emplea métricas como densidad, centralidad, centralidad de grado, centralidad de cercanía y centralidad de intermediación, comúnmente conocidas como métricas de Freeman [Freeman 1979]. Por otro lado, en el *ARS* de tipo *semántico* se estudian aspectos conceptuales del grafo social; además de los conceptos de grafos, incorpora algún tipo de representación de conocimiento como las ontologías, mismas que se describen en la sección 2.2.

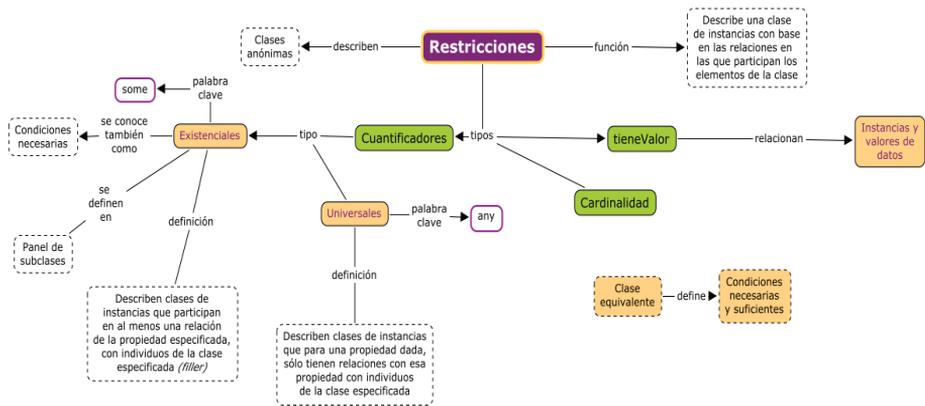
Definición y características de las ontologías

[Gruber 1993] define una ontología como: “una especificación formal y explícita de una conceptualización compartida”. [Fensel et. al. 2001] explican cuatro elementos de definición de Gruber: 1) *conceptualización*, se refiere a la representación de un modelo abstracto de un fenómeno o tema de estudio en un dominio específico, 2) el término *formal*, implica que se hace uso de una descripción precisa que puede ser procesada y obtenida con mecanismos de inferencia matemática, 3) *explícito* es la precisión de los conceptos y las relaciones, de manera que se evite la ambigüedad propia del lenguaje natural, y 4) *compartida* se refiere a la existencia de un acuerdo entre los usuarios de las ontologías en relación a los significados e interpretación de los conceptos.

Informalmente, el tipo de conocimiento que se almacena en una ontología se podría comparar al de un mapa conceptual, una red semántica o modelo semántico como el de la Figura 1; sin embargo, su formalización y representación en un lenguaje estándar como RDF u OWL², permite el uso de mecanismos de inferencia, la posibilidad de expresar restricciones, incluir axiomas, asignar dominio y rango a las propiedades, crear instancias, o bien, indicar si las propiedades son simétricas, reflexivas o transitivas, entre otro tipo de conocimiento formal o afín a alguna de las familias de las lógicas descriptivas. En la práctica, las ontologías facilitan la implementación de tareas como las siguientes: compartir entendimiento de la estructura de un dominio entre personas y computadoras, reutilizar el conocimiento de un dominio, hacer suposiciones explícitas, separar conocimiento operativo del conocimiento de dominio, posibilidad de realizar consultas sobre el significado de los datos [W3C 2015].

2 El consorcio World Wide Web (W3C) es el organismo que promueve el uso de estándares relacionados con la web 2.0 y 3.0.

Figura 1
Ejemplo de un modelo semántico para describir los tipos de restricciones de una ontología.



Trabajos relacionados

En [Sieg et al., 2007] se explica cómo se utilizan las ontologías y los temas del proyecto de directorio abierto (“*Open Directory Project, ODP*”) para ofrecer a los usuarios un mecanismo de búsqueda conforme a sus intereses. La ontología organiza una jerarquía de temas que se asocian con páginas web. Cada perfil de usuario es una instancia de la ontología, cada concepto en el perfil se anota con una puntuación de interés que tiene un valor inicial de uno. A medida que el usuario interactúa con el sistema seleccionando o consultando las páginas, el perfil se actualiza y se modifican las anotaciones de los conceptos.

En [Cantador et al., 2008], se describe un sistema de colaboración a través de contenido, que compara los intereses de los perfiles de los usuarios (representados como temas y conceptos en una ontología), para encontrar similitudes entre usuarios. El sistema implementa los modelos de recuperación UP y UP-q con datos provenientes de IMDb y MovieLens.

En [Erétéo et al., 2009] se usan las ontologías FOAF, RELATIONSHIP y SIOC para describir a las personas, sus relaciones y su actividad. Las propiedades definidas en RELATIONSHIP se adaptan a la relación

“conoce” de FOAF, en tanto que las primitivas de la ontología SIOC redefinen a las relaciones “CuentaEnlinea” y “tieneCuentaEnlinea” desde FOAF con el fin de modelar las interacciones y los recursos manejados por las aplicaciones de las RSs.

[Erétéo *et al.*, 2010] propusieron SemSNA, una ontología que describe elementos del ARS, por ejemplo, la centralidad. Con esta ontología, se puede (1) construir una ontología de un dominio específico de una RS abstracta y se logra (2) enriquecer los datos sociales con nuevas anotaciones tales como el cálculo de los índices del ARS. Estas anotaciones permiten gestionar el ciclo de vida de una comunidad, el pre-cálculo de índices del ARS y actualización de forma incremental. La primera versión de la ontología SemSNA está enfocada en la posición estratégica basado en la definición de centralidad de Freeman [Freeman 1979]. En este trabajo muestra también que SPARQL no es lo suficientemente expresivo para satisfacer las necesidades del ARS para consultar las métricas globales como densidad, centralidad e intermediación. En cambio, se utilizó el motor de búsqueda CORESE para la extracción de rutas. Una expresión regular se usa en lugar de una variable de propiedad para especificar un camino y describir sus características.

[Thovex and Trichet 2013] desarrollaron el proyecto Plataforma Regional de Innovación (“*Regional Platform Innovation*”, RPI) que se utilizaría en aplicaciones con información turística representada en ontologías; define un modelo y un sistema de ayuda en la toma de decisiones con base en el análisis semántico de las RSs e incrusta redes de opiniones con el objetivo de representar y entender usos territoriales. El proyecto está formado por SNUO, una estructura gráfica heterogénea que se puede separar en: (1) una red semántica llamada red de opiniones que representa los conceptos, términos y opiniones, y (2) en redes sociales semánticas denominadas redes de usos que contiene información de términos y usuarios. Desde el punto de vista de la teoría de grafos, SNUO es un grafo social dirigido y ponderado cuyos nodos simbolizan (1) los usuarios, (2) los términos que denotan usos y (3) los conceptos u tipos de opiniones. Los arcos (aristas) hacen lazos sociales y semánticos explícitos entre los usuarios y los términos, y entre términos o conceptos. Además, cada arco

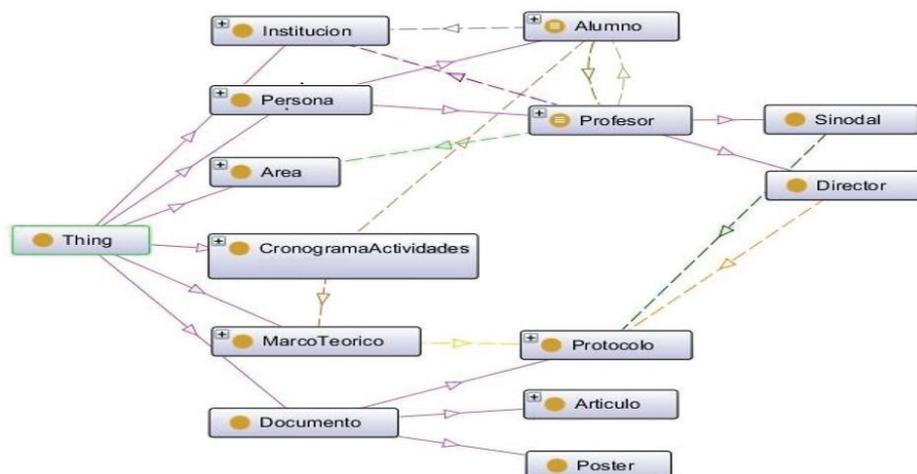
(usuario, duración) se pondera con una puntuación dependiendo del refinamiento de la frecuencia de término y frecuencia inversa de término (TF-IDF) y en el número de veces que el término aparece en el contenido que está relacionado con un usuario. Los resultados del análisis semántico de las redes de usos y opiniones proporcionan indicadores que ayudan en la gobernanza territorial y la identificación de los servicios y productos.

Elementos de la RS MInv

MInv utiliza las ontologías para describir los datos y metadatos de manera semántica, en tareas como clasificación y mantenimiento de contenidos, interacción e identificación de grupos de usuarios. Los conceptos se organizan en dos grupos principales: los relacionados con los usuarios y los relacionados con los contenidos, como se muestra en la Figura 2. Es importante señalar que el vocabulario está representado en inglés y español.

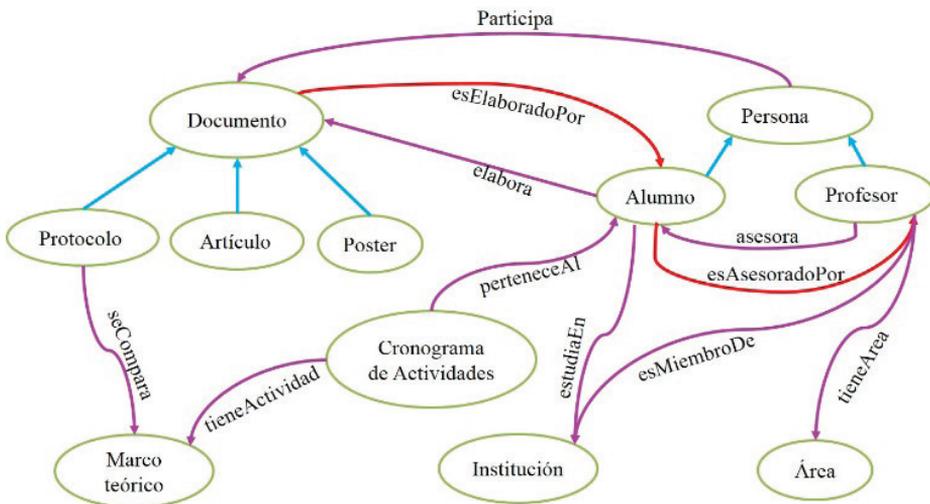
Figura 2

Taxonomía de clases en la ontología de MInv.



Las etiquetas de las aristas del grafo de la Figura 3, corresponden a algunas de las relaciones o propiedades de objetos de MInv; las elipses denotan a las clases.

Figura 3
Propiedades de objeto en MInv



En MInv, se hace uso de razonadores para verificar la consistencia y validación de los datos de las ontologías, (ver la Figura 3).

A cada una de las subclases de Documento se les asoció un ícono. Los atributos de estas subclases se modelan como propiedades de datos. El propósito de tener diferentes formatos pretende responder a diferentes estilos de aprendizaje.

La Figura 4 muestra la página principal de MInv. Cuando los usuarios presionan el botón “ver objetivos”, se despliegan frases como las siguientes: “apoyar a los usuarios en la elaboración de documentos académicos”, “compartir experiencias sobre la utilidad de materiales didácticos” y “fortalecer el desarrollo de actividades de investigación”.

Figura 3
Instancias y conocimiento inferido por un razonador

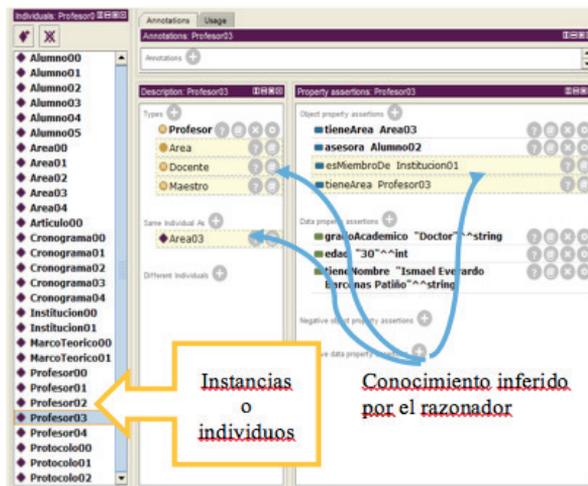


Figura 4
Página principal de la RS MInv.

Fuente: MInv está disponible en <http://rs-uppue.ning.com>.

En la Figura 5, se muestra parte del contenido de la página que describe a un conjunto de recursos didácticos; éstos se organizan conforme a la taxonomía de la Figura 2. Note que del lado izquierdo se incluyen íconos con las fotos de los usuarios, actualmente, el perfil de los usuarios

se forma de algunos datos personales y una asociación con los temas de interés de la ontología. El acceso al perfil se realiza a través de la pestaña “USUARIOS” del menú de la Figura 5. En general, se puede decir que la ontología permite la clasificación tanto de los usuarios como de los contenidos y sus relaciones. La Figura 6 muestra algunos de los tipos de usuarios.

Figura 5
Sección de la página recursos educativos de MInv.

En la sección de recursos didácticos, se incluyen los materiales que se comparten entre los usuarios.

Recursos-didácticos

Todas las publicaciones Planteamiento de investigación Elaboración de marco teórico More >

Todas las publicaciones (35)

Podcast de Metodología de la investigación
Publicado por Karina Avelino Camacho el 24 de Junio de 2015 a las 2:34pm en Planteamiento de investigación

Leer más...

Comentarios: 0
Etiquetas:

Redacción y preparación del artículo científico
Publicado por Karina Avelino Camacho el 12 de Junio de 2015 a las 9:46am en Elaboración de artículos

Manual de Jorge Alvarado López, publicado por la Sociedad mexicana de la ciencia del suelo, (1995, ISBN: 969-6201-36-X). Para descargar, de click en la imagen siguiente.

Figura 6
Tipos de usuarios.

Usuarios

Todos los miembros Miembros destacados Alumno de ingeniería Alumno de posgrado Profesor Mis amigos

Ordenar por **Miembros más recientes**

Buscar...

La Figura 7 muestra cómo se describe un material o recurso académicos en MInv. Observe que se hace uso de citas y anotaciones, además de íconos que se relacionan con el formato.

Figura 7
Ejemplo de la
descripción de un
material.



La investigación cualitativa

Publicado por **María Auxilio Medina Nieto** el 28 de Mayo de 2015 a las 5:06pm en **Planteamiento de investigación**

En la boletín científico digital de la Universidad Autónoma de Hidalgo, XIKUA Número 3 de *Enero 2014*, se encuentra un artículo sobre la investigación cualitativa. ... para seguir leyendo da click en la imagen

LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Juan Luis Álvarez-Gayou Jurgenson^[1], Salvador Martín Camacho y López^[2],
Gabriela Maldonado Muñiz^[2], Claudia Átala Trejo García^[2], Abigail Olguín
López^[3], Maribel Pérez Jiménez^[6]

Resumen

La ciencia ha sido y es uno de los más importantes motores para el desarrollo del ser humano en muy diversos aspectos, está inmersa en estructuras de poder hegemónicas. El paradigma cualitativo es para las ciencias del comportamiento una herramienta de gran valor. La investigación cualitativa posee un enfoque multimetódico en el que se incluye un acercamiento interpretativo y naturalista al sujeto de estudio, lo cual significa que el investigador cualitativo estudia las cosas en sus ambientes naturales, pretendiendo darle sentido o interpretar los fenómenos en base a los significados que las personas les otorgan. La investigación cualitativa es un campo interdisciplinario, transdisciplinario y en ocasiones contradisciplinario, atraviesa las humanidades y las ciencias sociales y físicas. Es multiparadigmática en su enfoque. Los investigadores están comprometidos con una perspectiva naturalista y a la comprensión interpretativa de la experiencia humana. La investigación cualitativa se encuentra bajo dos tensiones simultáneas, una amplia sensibilidad interpretativa, posmoderna y crítica y por una concepción y análisis de la experiencia humana positivista y más estrechamente definidos, positivistas, humanistas y naturalistas.

Palabras clave: Ciencia, paradigma cualitativo, enfoque multimetódico, humanismo, positivismo.

La Figura 8 lista alguno de los temas que están representados en la ontología de MInv y que se relacionan con los recursos didácticos (ver la sección categorías).

Figura 8.
Lista de temas
relacionados
con los recursos
didácticos

URL

Quién puede contribuir ?

Show Author Bio box

Quién puede ver ?

Comentarios ?

Permitir HTML en comentarios

Categorías

- Planteamiento de investigación ✕
- Elaboración de marco teórico ✕
- Escritura de citas y referencias ✕
- Elaboración de artículos ✕
- Investigación aplicada ✕

Contributors must select a category

Largo del extracto

El uso de ontologías, además de la reutilización de conocimiento, en MInv representa la posibilidad de realizar nuevos modos de búsqueda. Algunos de los conceptos, relaciones e instancias que se modelan en MInv son como los siguientes:

- Un profesor asesora a un alumno
- Antonio es profesor
- Una tesis es un documento diferente de un artículo
- Laura elabora una tesis
- La tesis de Laura trata de redes sociales temáticas

La Tabla 2 y 3 muestran ejemplo de las consultas de interés para un usuario administrador de MInv.

Tabla 2

Ejemplos de consultas que involucran a dos clases y una relación

No.	Consulta en lenguaje natural	Consulta en SPARQL
1	¿Qué tipo de documentos ha elaborado cada alumno de maestría?	<pre>SELECT ?nomAlumno ?tipoDoc ?tituloDoc WHERE { ?alumno rs:tieneNombre ?nomAlumno. ?alumno rs:elabora ?tipoDoc. ?tipoDoc rs:titulo ?tituloDoc } ORDER BY ?nomAlumno</pre>
2	¿Cuál es la institución de adscripción de los profesores?	<pre>SELECT ?nomProfesor ?nomInstitucion WHERE { ?profesor rs:tieneNombre ?nomProfesor. ?profesor rs:esMiembroDe ?institucion. ?institucion rs:nombreInstitucion ?nomInsti- tucion }</pre>

3	¿Cuáles son las áreas de interés de los profesores?	<pre>SELECT ?nomProfesor ?nomArea WHERE { ?profesor rs:tieneNombre ?nomProfesor. ?profesor rs:tieneArea ?area. ?area rs:nombreArea ?nomArea }</pre>
4	¿Cómo se llaman las secciones del artículo de divulgación de cada alumno?	<pre>SELECT ?seccion ?tituloArticulo WHERE { ?seccion rs:correspondeA ?tituloArticulo. ?articulo rs:titulo ?tituloArticulo }</pre>
5	¿Quiénes son los asesores de los alumnos?	<pre>SELECT ?nomProfesor ?nomAlumno WHERE { ?sujeto1 rs:tieneNombre ?nomProfesor. ?sujeto1 rs:asesora ?sujeto2. ?sujeto2 rs:tieneNombre ?nomAlumno }</pre>

Tabla 3

Ejemplos de consultas que involucran a tres clases y dos relaciones

No.	Consulta en lenguaje natural	Consulta en SPARQL
1	¿Qué profesores han participado en cada tipo de documento?	<pre>SELECT ?nomProfesor ?areaProfesor ?tipo- Doc ?tituloDoc WHERE { ?profesor rs:tieneNombre ?nomProfesor. ?profesor rs:tieneArea ?area. ?area rs:nombreArea ?areaProfesor. ?profesor rs:participa ?tipoDoc. ?tipoDoc rs:titulo ?tituloDoc }ORDER BY ?tipoDoc</pre>

2	¿Quiénes son las personas que participan en el desarrollo de un artículo?	<pre> SELECT ?nomSinodal ?articulo ?tituloArticulo ?areaInteres WHERE { ?sinodal rs:tieneNombre ?nomSinodal. ?sinodal rs:esAsignadoAl ?articulo. ?articulo rs:titulo ?tituloArticulo. ?sinodal rs:tieneArea ?area. ?area rs:nombreArea ?areaInteres }ORDER BY ?articulo </pre>
---	---	--

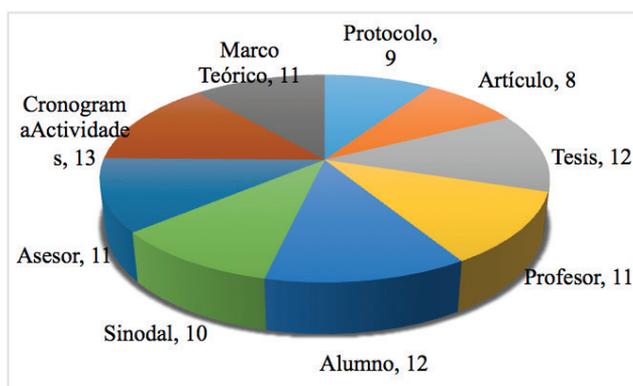
Pruebas de concepto

Las pruebas de concepto se definen como el proceso de usar métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar viabilidad, cuyo propósito es verificar que algún concepto o teoría tiene el potencial de ser utilizado. El objetivo de la prueba de concepto es valorar el concepto del producto antes de comenzar su desarrollo técnico/físico (Wikipedia, 2014). En esta sección se describe la aplicación de una prueba de concepto como alternativa para estimar el potencial que tiene la ontología propuesta para MInv. La primer parte de la prueba se enfocó en analizar la taxonomía, en particular, en determinar si la identificación y la organización de los conceptos se encontraba dentro de un marco coherente y sistemático; en la segunda, se revisó la claridad y la precisión de las etiquetas de 11 relaciones que enlazan a conceptos de los primeros tres niveles de la taxonomía. La prueba se aplicó a 16 personas, ocho mujeres y ocho hombres, quienes representan el 20% de la población que corresponde al Departamento de Posgrado de la UPPue.

Los resultados obtenidos del instrumento para la prueba de concepto son los siguientes: la primer parte trata de los conceptos que describen a un proyecto y las personas que intervienen en él. El 75% de las personas encuestadas determinaron que Tesis y Artículo son documentos. El 68.75% de los encuestados (9 personas), señalaron que el rol que tiene un profesor en la evaluación de un protocolo puede ser Asesor o Sinodal. El 75% de las personas eligió que los alumnos y profesores son los que in-

tervienen en el desarrollo de un Proyecto. El término que describe mejor el hecho de que un alumno es autor de un documento está determinado por el 68.75% de los encuestados. El nombre más representativo que puede tener un profesor dentro de la universidad es Docente, como expresan el 62.5% (8 personas). El 75% de las personas precisa que el nombre es suficiente para describir a una persona en una comunidad universitaria. El 86.25% de los encuestados opinan que los Objetivos son importantes para definir un proyecto. La Figura 9 muestra el número de personas que validaron los conceptos modelados en la ontología.

Figura 9
Relación concepto – número de usuarios de la prueba de conceptos de la ontología

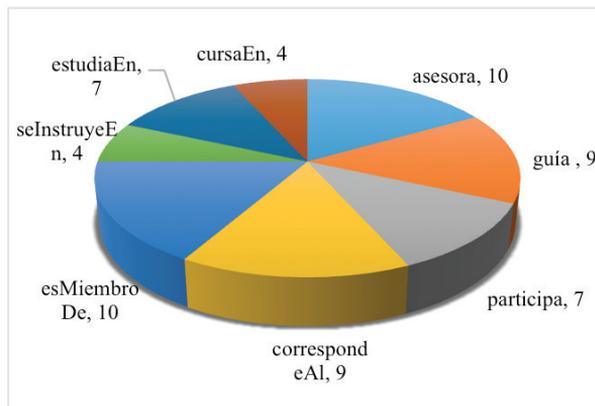


En la segunda parte de la encuesta se consideran las relaciones entre los conceptos. El 81.25%, esto es 13 de las personas encuestadas determinaron que emplean un cronograma de actividades. En la búsqueda de artículos los criterios más utilizados son título, año, área de investigación y palabras clave. La etapa donde se revisa la literatura del proyecto, de acuerdo con el 68.75% fue para Marco_teorico. El 62.5% de las personas estableció la relación asesora como la más común entre Profesor y Alumno. El cronograma_de_actividades se relaciona con Alumno por medio del término perteneceAl, sin embargo, los resultados de la prueba

de concepto sugieren modificarlo. La relación entre un Marco_téorico con un Protocolo está representado por correspondeAl. La palabra que relaciona a un profesor con institución fue esMiembroDe. La relación entre Alumno con Institución está representada por estudiaEn. La Figura 10 presenta el número de personas que validaron las relaciones entre los conceptos de la ontología. En resumen, los resultados obtenidos muestran indicadores favorables sobre los términos utilizados en conceptos y relaciones, sin embargo, se detectó ambigüedad en dos de las 11 relaciones propuestas.

Figura 10

Relación nombre de relación-número de usuarios de la ontología propuesta



Conclusiones

Este documento presentó a MInv, una RS temática en donde el contenido hace referencia a conceptos de metodología de la investigación. Su diseño e implementación están dirigidos a apoyar la elaboración de documentos académicos, por ejemplo, tesis o artículos de divulgación científica. A diferencia de otras redes sociales temáticas, MInv incorpora ontologías y tecnologías semánticas que permiten obtener los beneficios siguientes: proveer, recuperar, y organizar la información en una comunidad especí-

fica, reutilizar el conocimiento compartido, apoyar la toma de decisiones para mantener los contenidos y contar con información para analizar la interacción de los usuarios.

En general, los resultados obtenidos a través del instrumento de la prueba de concepto mostraron indicadores favorables sobre los términos utilizados en conceptos y relaciones. La mayoría de los encuestados encontraron que estos elementos se utilizan a menudo para representar el estilo de trabajo en nuestra comunidad académica.

Como trabajo a futuro, se planean dos líneas de acción: la primera está relacionada con la evaluación de la experiencia del usuario de la interfaz gráfica de MInv, la segunda plantea la posibilidad de incorporar un módulo que permita la visualización de clases y relaciones en forma de grafo, de manera que usuarios administradores puedan realizar tareas de ARS estático y semántico en los datos de la red.

Referencias

- [Aghaei et al. 2012] Aghaei, S., Nematbakhsh, M. A. y Farsani, H. K. 2012. Evolution of the world wide web: from web 1.0 to web 4.0, *International Journal of Web & Semantic Technology (IJWesT)*, Vol. 3, No. 1, Enero.
- [Berners-Lee 1996] Berners-Lee T. 1996. WWW: Past, Present, and Future. *Computer* 29, 10 (Octubre 1996), 69-77. DOI=10.1109/2.539724 <http://dx.doi.org/10.1109/2.539724>
- [Boyd y Ellison 2007]. Boyd, D. M. y Ellison, N. B. 2007. Social network sites: definition, history, and scholarship. *Journal of Computer Mediated-Communication*. Vol. 13, Número 1. Diciembre.
- [Cantador et al., 2008] Cantador, I., Bellogín, A., t Castells, P. (2008). A multi-layer ontology-based hybrid recommendation model. *AI Communications*, 21(2):203-210.
- [Erétéo et. al. 2009] Erétéo G., M. Buffa, F. Gandon y O. Corby. *Analisis of a real online social network using semantic web frameworks*. Springer, 2009.
- [Erétéo et al. 2010] Erétéo G., F. Limpens, F. Gandon, O. Corby, M. Buffa, M. Leitzelman y P. Sander. 2010. *Semantic social networks analysis, a concrete*

- case. *Handbook of Research on Methods and Techniques for Studying Virtual Communities: Paradigms and Phenomena*, pp. 122-156.
- [Fensel et al., 2001] Fensel, D., Van Harmelen, F., Horrocks, I., McGuinness, D. L., and Patel-Schneider, P. F. (2001). Oil: An ontology infrastructure for the semantic web. *IEEE Intelligent Systems*. 16(2):38–45.
- [Freeman 1979]. Freeman, L. C. Centrality in social networks conceptual clarification. *Social networks* 1.3 (1979): pp. 215–239.
- [Gruber, 1993] Gruber, T. R. 1993. A translation approach to portable ontology specifications. *Knowledge acquisition*, 5(2). pp. 199–220.
- [Gruber 1995] Gruber T.R. 1995. Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. *International Journal of Human Computer Studies*. Vol. 43, no. 5/6, pp. 907–928.
- [Mejía 2010] Mejía O. C. P. 2010. Análisis de redes sociales a gran escala. Tesis de maestría. Departamento de Computación. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV). México, D. F. Febrero.
- [Ponce 2014] Ponce I. 2012. Monográfico: Redes sociales - clasificación de redes sociales,» Observatorio tecnológico, 17 Abril 2012. Fecha de consulta: Noviembre del 2014. Disponible en: <http://recusotoc.educacion.es/observador/web/es/internet/web-20/1043-redes-sociales>.
- [Sieg et. al. 2007]. Sieg A., Mobasher B., R. D. Burke. R. D. 2007. Learning ontology based user profiles: A semantic approach to personalized web search. *Intelligent Informatics Bulletin*. (8) 1.
- [Staab y Studer 2009] Staab S., Studer R. 2009. *Handbook on Ontologies* (Segunda Edición). Springer Publishing Company, Incorporated.
- [Thovex y Trichet 2011] Thovex, C. y Trichet, F. 2011. Static and semantic social networks analysis: towards a multidimensional convergent model. *First International Conference on Advanced Collaborative Networks, Systems and Applications* (COLLA'11, Paris, Francia, Agosto), pp. 58-63.
- [Thovex y Trichet 2013]. Thovex y F. Trichet. Opinion mining and semantic analysis of touristic social networks. En *Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)*. IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining. pp. 155-160.
- [Vallor 2015] Vallor, S. 2015. *Social Networking and Ethics*. The Stanford En-

cyclopedia of Philosophy. Edward N. Zalta. Fecha de consulta: 05 de Agosto del 2015. Disponible en: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/ethics-social-networking/>.

[Wasserman 1994]. Wasserman, S., Faust, K. (1994). Social network analysis: Methods and applications (Vol. 8). Cambridge University Press.

[W3C 2014] World Wide Web Consortium. (2015). Semantic web. Copyright © 2015 W3C ® (MIT, ERCIM, Keio, Beihang). Fecha de consulta: 13 de Junio del 2015. Disponible en: <http://www.w3.org/standards/semanticweb/>

[Wikipedia 2014]. Wikipedia. Concept testing. Wikimedia Foundation, Inc., 04 Junio 2014. [En línea]. Disponible en : http://en.wikipedia.org/wiki/Concept_testing. [Último acceso: 20 Febrero 2015].

Repositorio de producción académica generada por investigadoras miembros del SNI

Rebeca Garzón Clemente
Sandra López Reyes
Carolina Gómez Hinojosa

Introducción

Ante el reto para las investigadoras de socializar la producción académica, se propone la creación de un repositorio de información generado a partir de la base de datos del Curriculum Vitae Único (CVU) del Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología (CONACYT), el cual habría de ser modificado para que las investigadoras y/o investigadores miembros del Sistema Nacional de Investigación (SNI) anexen información de sus publicaciones y producciones para ser consultados en extenso a través de medios electrónicos optimizando su visualización en los principales buscadores con el fin de ampliar el impacto de socialización del conocimiento generado.

La propuesta de este trabajo es retomar los datos que los investigadores capturan en el sistema del Curriculum Vitae Único (CVU) de este organismo, manipular la información para que sea visible a través de buscadores y permitir, mediante un diseño creativo y atractivo, la consulta de los documentos de producción académica creados por investigadores pertenecientes al SNI.

Los repositorios de información como medio de divulgación del conocimiento

La sociedad actual es llamada Sociedad del Conocimiento; para ello entonces, es importante que el acceso al conocimiento científico esté disponible para todos, de manera que exista la posibilidad de crear valor y mantenerse competitivo en la era de la globalización. La Figura1 muestra

el proceso de gestión del conocimiento que pasa por cuatro fases que se complementan, un ciclo que permite que el conocimiento sea un proceso cíclico de: creación, organización, divulgación y aplicación del conocimiento.

Figura 1
Ciclo de gestión del conocimiento



Fuente: Elaboración propia

Uno de los espacios más importantes para la creación, adquisición y distribución del conocimiento son las instituciones de educación. En estas instituciones se realizan muchos trabajos de I+D+i (investigación, desarrollo e innovación) de diferentes áreas que permiten que el conocimiento sea la clave de sus existencias.

Otro espacio en la adquisición y distribución del conocimiento científico y cultural son la tecnología digital, Internet y sus servicios.

Los repositorios de información electrónicos son sitios activos y colaborativos que contienen objetos electrónicos relacionados con una comunidad; facilitan, además, la interoperabilidad para el intercambio de información con otros repositorios u otras aplicaciones (Ortiz, 2012).

El CONACYT (2014) define como un repositorio a “la plataforma digital centralizada que siguiendo estándares internacionales, almacena, mantiene, preserva y disemina la información científica, tecnológica y de innovación, la cual se deriva de las investigacio-

nes, productos educativos y académicos y desarrollos tecnológicos” (p. 3). Esta plataforma digital contiene “información académica, científica, tecnológica y de innovación” (p. 4) y deriva dos posibilidades: una plataforma nacional, y las institucionales que deben estar ligadas a la primera.

La divulgación del conocimiento académico debe ser de acceso abierto, sin requerimientos de suscripción, registro o pago; los recursos deben estar categorizados y accesibles los documentos completos o fichas bibliográficas completas que permitan el acceso a los textos originales, ligando cada objeto a metadatos¹ que faciliten a los usuarios su búsqueda y localización expedita a través de diversos buscadores y otras herramientas (Mejía, 2012).

El tratamiento de la información en estos repositorios, realizado por personal experto en programación, permite la manipulación de estos metadatos (tales como los nombres de los autores, títulos, palabras clave, fecha de creación, fecha de actualización, localización, etc.) con el fin de posicionarlo en los primeros lugares de resultados de búsquedas en la Web.

Los documentos que refieren la producción académica de los investigadores del SNI se generan en diversas formas y formatos, algunos de ellos pasan por procesos de digitalización o nacen en formatos digitales como libros, artículos en revistas, ponencias, informes, cursos, recursos didácticos, bases de datos, entre otros (López, 2006).

Mucho de este trabajo está sujeto a restricciones de Derechos de autor, que las casas editoriales e instituciones imponen a los autores. Es por ello que la propuesta incluye la posibilidad de publicar no sólo documentos en extenso, sino los datos de publicación de aquellos que se encuentren bajo estas condiciones, de manera que los usuarios que buscan la información sepan cómo adquirir los documentos originales.

¹ CONACYT (2014) define a los metadatos como “elementos de descripción que comprenden la información básica de las publicaciones y demás recursos de información electrónicos” (p. 4).

Bases legales en materia de derechos de autor

De acuerdo a los términos legales que indica la Ley Federal de Derechos de Autor, los autores podrán ceder derechos para su reproducción de productos académicos que no estén sujetos por las casas editoriales; esto es, quien consulte documentos de producción académica de los investigadores, tendrá que solicitar al autor el derecho de producirlo.

Artículo 4o.- Las obras objeto de protección pueden ser:

A. Según su autor:

- I. Conocido: Contienen la mención del nombre, signo o firma con que se identifica a su autor;
- II. Anónimas: Sin mención del nombre, signo o firma que identifica al autor, bien por voluntad del mismo, bien por no ser posible tal identificación, y
- III. Seudónimas: Las divulgadas con un nombre, signo o firma que no revele la identidad del autor;

B. Según su comunicación:

- I. Divulgadas: Las que han sido hechas del conocimiento público por primera vez en cualquier forma o medio, bien en su totalidad, bien en parte, bien en lo esencial de su contenido o, incluso, mediante una descripción de la misma;
- II. Inéditas: Las no divulgadas, y
- III. Publicadas:
 - a) Las que han sido editadas, cualquiera que sea el modo de reproducción de los ejemplares, siempre que la cantidad de éstos, puestos a disposición del público, satisfaga razonablemente las necesidades de su explotación, estimadas de acuerdo con la naturaleza de la obra, y
 - b) Las que han sido puestas a disposición del público mediante su almacenamiento por medios electrónicos que permitan al público obtener ejemplares tangibles de la misma, cualquiera que sea la índole de estos ejemplares;

- C. Según su origen:
- I. Primigenias: Las que han sido creadas de origen sin estar basadas en otra preexistente, o que estando basadas en otra, sus características permitan afirmar su originalidad, y
 - II. Derivadas: Aquellas que resulten de la adaptación, traducción u otra transformación de una obra primigenia;
- D. Según los creadores que intervienen:
- I. Individuales: Las que han sido creadas por una sola persona;
 - II. De colaboración: Las que han sido creadas por varios autores, y
 - III. Colectivas: Las creadas por la iniciativa de una persona física o moral que las publica y divulga bajo su dirección y su nombre y en las cuales la contribución personal de los diversos autores que han participado en su elaboración se funde en el conjunto con vistas al cual ha sido concebida, sin que sea posible atribuir a cada uno de ellos un derecho distinto e indiviso sobre el conjunto realizado.

Artículo 30.- El titular de los derechos patrimoniales puede, libremente, conforme a lo establecido por esta Ley, transferir sus derechos patrimoniales u otorgar licencias de uso exclusivas o no exclusivas.

Toda transmisión de derechos patrimoniales de autor será onerosa y temporal. En ausencia de acuerdo sobre el monto de la remuneración o del procedimiento para fijarla, así como sobre los términos para su pago, la determinarán los tribunales competentes.

Los actos, convenios y contratos por los cuales se transmitan derechos patrimoniales y las licencias de uso deberán celebrarse, invariablemente, por escrito, de lo contrario serán nulos de pleno derecho.

Metodología

La metodología cualitativa creativa permite diseñar el repositorio a partir de los datos recuperados del CVU, proponer la creación de nuevos registros para obtener documentos en extenso, siempre que lo permitan las bases legales de las publicaciones, y tratar la información mediante la programación de campos que permitan posicionar los documentos aca-

démicos en los principales buscadores con el fin de mejorar su visualización a partir de datos como nombres de autores, título y palabras clave de las investigaciones.

La fase cualitativa creativa contribuye a los aspectos que deben llevar la implementación del diseño de un software, desde la interfaz, los colores, botones y forma general, así como la implementación de las herramientas desde el punto de vista de los especialistas para la obtención de un nuevo producto (Sampieri, 2006).

En la primera etapa se conoce la situación que priva en la actualidad, en que cada investigador miembro del SNI, introduce los datos básicos de su producción académica en el sistema que provee el CVU y se resguardan, sin oportunidad de recuperar esta información para que sea puesta a disposición de otros investigadores miembros del SNI y mucho menos al público en general.

La intención de esta propuesta, es recuperar los documentos completos que puedan ser divulgados, previa autorización de los investigadores, o los datos de las publicaciones sujetas a lineamientos de derechos de autor, para que las personas interesadas en su documento puedan acceder a él por la vía adecuada (compra de libros o revistas impresos, suscripción a revistas, etc.). El entorno del Repositorio es de acceso abierto, respetando bases de derechos de autor.

La producción académica que recoge el sistema del CVU, se captura en los espacios de: Divulgación y difusión, Libros, Reportes técnicos, Artículos publicados, Reseñas, Capítulos de libro y Desarrollos tecnológicos, según se observa de manera general en la figura 2.

A manera de ejemplo se utilizará el formulario del apartado de Artículos Publicados que presenta las opciones de ingresar Memorias de congresos, Artículo Publicado sin arbitraje, Artículo en revistas arbitradas y Artículo en revistas indizadas, según se puede observar en la captura de la pantalla del sistema, mostrada en la figura 3.

Las revistas indizadas están enlazadas a sistemas de divulgación electrónica, por lo que la opción que puede presentarse a los investigadores es la de mostrar únicamente los datos de localización de la publicación en los medios oficiales (al estar en medios electrónico, se podría mostrar

Figura 2
Pantalla de inicio de Actualización del CVU



Fuente: CONACYT (s.f.)

Figura 3
Pantalla de captura de Artículos Publicados

Registro CVU:

Artículos Publicados Buscar | Ver Todo Primero 2 de 36 Último

Año de Publicación: Volumen: No. de Volumen:

Título Artículo:

Tipo de Artículo: revista publicación:

De la Pag.: A la Pag.:

"NOTA IMPORTANTE: ES RESPONSABILIDAD DEL INVESTIGADOR ACTUALIZAR ESTOS DATOS EN CADA UNO DE LOS ARTICULOS REGISTRADOS."

AUTOR

AUTOR VARIOS

Total Autores: Se refiere al número de personas que participaron en la elaboración del artículo en cuestión.

Posición Autor: Se refiere a la posición que ocupa el investigador en la lista de autores.

Lista Autores:

Área de Conocimiento

Área: 🔍

Disciplina: 🔍

Subdisciplina: 🔍

Palabra Clave 1:

Palabra Clave 2:

Palabra Clave 3:

Fuente: CONACYT (s.f.)

Guardar

la dirección Web de origen). Entretanto, Memorias de congresos, Artículos publicados sin arbitraje y algunas Revistas arbitradas, funcionan sólo en formato impreso, lo que restringe en mucho su divulgación.

La propuesta, incluye el poner a disposición del investigador la opción de publicar o no en el repositorio el documento completo de su trabajo, siempre que las bases legales del medio a través del cual se publicó originalmente lo permitan. Esto conlleva un proceso de firma electrónica de autorización del investigador para que su trabajo en extenso pase de manera automática a formar parte del acervo del repositorio, o sólo los datos de la publicación en donde se localiza el trabajo original. En la figura 4 se observa la pantalla original de captura de un artículo, con la propuesta de integración de campos de solicitud de autorización de publicación del archivo en Repositorio SNI y del documento en extenso.

Figura 4
Pantalla de registro de
Artículo con registro
para Repositorio

Registro CVU:

Artículos Publicados			Buscar Ver Todo	Primero 2 de 36	Último
Año de Publicación:	Volumen:	No. de Volumen			
Título Artículo					
Tipo de Artículo:	Revista Publicación:				
De la Pag.:	A la Pag.:				
<p>NOTA IMPORTANTE: ES RESPONSABILIDAD DEL INVESTIGADOR ACTUALIZAR ESTOS DATOS EN CADA UNO DE LOS ARTICULOS REGISTRADOS.</p>					
AUTOR			Autorización para su publicación en Repositorio		
<input type="radio"/> CAUTOR <input checked="" type="radio"/> VARIOS			Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Total Autores	<input type="checkbox"/> Se refiere al número de personas que participaron en la elaboración del artículo en cuestión.				
Posición Autor	<input type="checkbox"/> Se refiere a la posición que ocupa el investigador en la lista de autores.				
Lista Autores	<input type="text"/>				
Área de Conocimiento					
Área:	<input type="text"/>				
Disciplina:	<input type="text"/>				
Subdisciplina:	<input type="text"/>				
Palabra Clave 1:	<input type="text"/>				
Palabra Clave 2:	<input type="text"/>				
Palabra Clave 3:	<input type="text"/>				

Guardar

Fuente: Elaboración propia
con base en CONACYT (s.f.)

Al autorizar la publicación en el repositorio, el sistema presentará un formulario para publicación de documentos como el que se muestra en la figura 5.

Figura 5
Formulario para
publicación de
documentos en
repositorio

**Formulario de autorización para publicación de documento
en Repositorio SNI**

Si ha cedido derechos de autor a casa editorial u otra institución, se publicarán únicamente los datos de su documento.

He cedido derechos de autor a casa editorial o institución:

Sí No

Si el texto se encuentra disponible en formato electrónico, incluya el enlace de acceso:

http://

Si desea que el documento se incluya en el Repositorio, anexe el archivo en formato Microsoft Word®. Se publicará en el Repositorio si no está sujeto a cesión de derechos de autor.

Examinar...

Con su firma electrónica, autoriza al CONACYT para publicar su texto en el Repositorio de Divulgación Científica.

Firma electrónica

Fuente: Elaboración propia

La intención de la propuesta es que desde el momento mismo de actualización del CVU, el investigador tenga la oportunidad de decidir la publicación de su documento en extenso en esta herramienta de divulgación, sin tener que cumplimentar datos en otro sistema.

El diseño general del repositorio se presenta en el siguiente apartado.

Propuesta de Diseño del repositorio

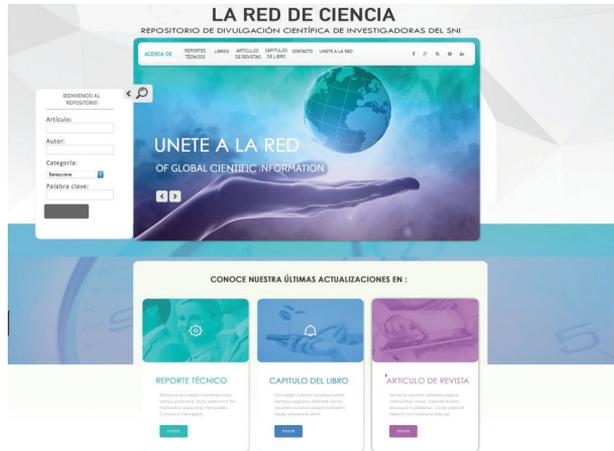
Los recursos digitales de acceso al conocimiento se están creando en distintas instituciones, regidos algunos por lineamientos propuestos por CONACYT (López, 2006).

Estos repositorios pueden tener diferentes interfaces de salida, esto es, la visualización creativa para el usuario. Lo relevante es el trabajo detrás de lo que se muestra, la programación (creación o desarrollo) de metadatos, tratamiento de la información y la estructura de la base de datos.

En nuestro caso, si se toma como base lo vertido desde el seno mismo del CONACYT, no se requerirá de un sistema alternativo de captura o alimentación del repositorio, pues se contaría con la información vertida en el sistema del CVU por los mismos investigadores.

Se presenta entonces una propuesta de diseño de visibilidad de los datos a través del repositorio, que tendría la pantalla de inicio que se muestra en la figura 6.

Figura 6.
Pantalla de inicio del Repositorio para la divulgación del conocimiento científico de investigadores SNI



Fuente: Elaboración propia.

El repositorio permitiría a los usuarios realizar búsquedas desde el interior mismo de esta plataforma digital, por título, autor o temática, sin embargo, el acceso a los objetos electrónicos contenidos, será posible a través de metabuscadores gratuitos.

Estos objetos estaría clasificados en los rubros que presenta el CONACYT a través del CVU: Reportes técnicos, Libros, Artículos y Capítulos de Libro.

En la figura 7 se muestra una propuesta de diseño para que los visitantes del Repositorio se suscriban al mismo, de manera que puedan recibir información sobre las temáticas de su interés, actualizadas en el momento mismo que los investigadores las capturen en el CVU. Este registro es exclusivamente para quienes deseen recibir notificaciones en su correo electrónico, no es obligatorio y se puede tener acceso a todos los contenidos con o sin registro.

Figura 7
Diseño para las
suscripción al
Repositorio



Fuente: Elaboración propia.

Se espera que la puesta en marcha de este Repositorio facilite el acceso, visibilidad y divulgación de la producción académica de investigadores del SNI, permitiendo además una amplia difusión de todo producto académico que aporta al conocimiento científico

Conclusiones

Se ha presentado el diseño de un repositorio que contiene información sobre la producción académica de investigadores del SNI, que integra: el diseño de entrada de datos a partir del sistema de CVU, y salida a través de un sitio Web accesible a través de Internet, cuyos campos clave se encuentren programados para mejorar su posicionamiento y visualización en los principales buscadores y metabuscadores, respetando los lineamientos de derechos de autor en la producción académica de investigadores, para su reproducción requerida, a través de aquellos usuarios que consulten el repositorio digital.

Con la creación y puesta a punto del repositorio, se fortalecerá la participación y visibilidad del trabajo de investigación que desarrollan los investigadores del SNI.

Bibliografía

- Confederación de repositorios de acceso abierto (2011). El caso de interoperabilidad para repositorios de acceso abierto. Localizado el 15 de julio de 2015 en https://www.coar-repositories.org/files/de_la_investigaci%C3%B3n-a-trav%C3%A9s-de-redes-globales-de-Repositorios-de-Acceso-Abierto-final-version.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (s.f.). Curriculum Vitae Único (CVU). Localizado el 10 de julio de 2015 en <http://www.conacyt.mx/index.php/cvu>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014). Lineamientos generales para el repositorio nacional y los repositorios institucionales. Localizado el 20 de julio de 2015 en <http://www.conacyt.mx/siicyt/images/Lineamientos-Repositorio-Nacional.pdf>
- Ley Federal de Derechos de Autor. (2015). Última reforma publicada DOF 17-03-2015.
- López, C. (2006). Red de repositorios universitarios de recursos digitales. Localizado el 23 de julio de 2015 en http://eprints.rclis.org/7590/1/022_3rproyecto.pdf
- Mejía, M. (2012). La interoperabilidad y el intercambio de metadatos en la red. Localizado el 28 de julio de 2015 en <http://www.revista.unam.mx/vol.13/num9/art95/art95.pdf>
- Ortiz, D. (2012). Taller para la construcción de repositorios digitales con DSpace. Localizado el 20 de julio de 2015 en <http://eprints.rclis.org/18104/1/TallerRepositorios.pdf>
- Sampieri, R., Collado, C, Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill

Apostilla para la investigación de las mujeres SNI.

Sonia Escalante López

Introducción

En el marco del Segundo Congreso Nacional de Investigadores, puedo expresar la relevancia de este evento para destacar el trabajo que realizan las mujeres, es así que, a través de la historia se ha relegado a las mujeres, en cualquier ámbito, en lo cultura, económico, laboral, social, político, y por supuesto en la investigación científica, en principio era muy difícil que la mujer participara en algún ámbito, estaba más destinada al cuidado de los hijos solamente, (La suerte de la Consorte) pero también las sociedades van evolucionando, y esto hace que la mujer cada día participe en más espacios en proceso de transformación profesional y social.

Ahora, en México el Sistema Nacional de Investigadores de CONACyT abre las puertas desde 1984 a todos los investigadores tecnológicos que realicen habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica, el sistema se construye con 1396 investigadores y sólo 283 mujeres, “ según (referencia de Benemérita Universidad Autónoma de Puebla)” pero también podemos considerar que la mujer al paso del tiempo ha sido más participativa y también ha destacado en la investigación, ya que en el año 2014 en el padrón de investigadores de 21,358, varones ” según el (acuerdo por el que se expide el Programa Institucional 2014-2018 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología p. 74)” y 7,444 son mujeres advertimos que la participación de la mujer en la investigación ha ido sobresaliendo, no ha sido fácil, principalmente por la discriminación del género, que prevalece en algunas Universidades y centros de

investigación del país, sin embargo, su aportación en la investigación ha sido importante.

“Como efecto de la política pública de fortalecimiento del capital humano, el SNI ha tenido un crecimiento de 53.4% durante el periodo 2006-2012, pues el padrón pasó de 12,096 investigadores en el 2006 a 18,554 en 2012. Actualmente se contabilizaron 21,358 miembros del SNI para 2014. Respecto a las solicitudes de ingreso-permanencia en 2006 se recibieron 4,537, mientras que para 2014 subieron a 10,995. Del 2006 al 2012, el número de investigadores del SNI por millón de habitantes se incrementó en 47%, lo que muestra el esfuerzo del Estado mexicano por consolidar a su comunidad científica” (acuerdo por el que se expide el Programa Institucional 2014-2018 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología)

Aun así, la mujer ya esta posicionada en el área de la Investigación Científica, sin embargo, es necesario considerar todos los aspectos que podrían en algún momento afectar la permanencia, participación y visibilidad en el Sistema Nacional de Investigadores, de los temas que menciona la convocatoria para el Segundo Congreso Nacional de Investigadoras. Me ha llamado la atención el tema Propuestas para fortalecer la participación y visibilidad del trabajo que desarrollan las investigadoras, considerando discernir el significado de las palabras, (participación y visibilidad).

Inicio con la participación, es decir aportar ideas para la colaboración de las investigadoras, acción para hacer algo, intervención en un suceso o actividad, advertimos que la mujer ha tenido un interesante contribución en el área de investigación en el Sistema Nacional de Investigadores, por el solo hecho de que cada día sean más las que deseen ingresar, pero, lo que también limita la permanencia es precisamente la oportunidad para que puedan colaborar en los proyectos de investigación de las universidades públicas en virtud de que muchas investigadoras no son de tiempo completo, y en las universidades particulares, también, existen limitantes, como por ejemplo: en algunas se carece de cuerpos académicos y proyectos de investigación, y sobre todos son programas o planes que no están reconocidos por CONACyT por lo que esto es un obstáculo para la

mayor participación de las mujeres SNI.

Seguido de la palabra visibilidad definiendo el (Diccionario de la Real academia) como " Cualidad de lo visible" mayor o menor distancia a que, según las condiciones atmosféricas, pueden reconocerse o verse los objetos, retomando como punto de inicio lo visible" al adjetivo que puede ver, tan cierto y evidente no admite duda, si hay limitantes en la participación en los proyectos de investigación esto tendrá como resultado que el trabajo de las investigadoras puedan destacar y ser reconocidos, eso no restringe tampoco el trabajo de investigación de las mujeres en virtud de que se buscan espacios para poder participar y de esta forma ser vistas y resaltar su trabajo de investigación, el trayecto de ese camino en la investigación que recorre la investigadora no es nada fácil.

Así que, razón del significado de las palabras, el trabajo que realizan las investigadoras son ciertos y sin dudas. Nuestro principal objetivo es analizar cómo pueden participar y destacar las investigaciones de las mujeres SNI, cuáles podrían ser los obstáculos y directrices que tienen que seguir las investigadoras para tener una mayor colaboración en los proyectos de investigación y lograr siempre estar activas para fortalecer la permanencia y el ascenso en el SNI.

Como punto central nos abocaremos a analizar que tan significativo es para las investigadoras la colegiación y que beneficios podría tener para el trabajo de investigación de las mujeres SNI. Para lo cual son necesarias las siguientes interrogantes:

¿Que beneficios tendrían las investigadoras SNI, al colegiarse?

¿Qué beneficios tendrían las investigadoras SNI, al asociarse por campos de conocimiento?

¿Qué beneficios tendría las investigadoras SNI, al asociarse por entidad federativa?

¿Que beneficios tendrían las investigadoras SNI, al asociarse a través de redes de investigación?

La importancia de la colegiación de las Investigadoras del SNI podría llevar al fortalecimiento del trabajo de investigación y su permanencia y ascenso en el Sistema Nacional de Investigadores, en razón de que el primer Congreso de Investigadoras SNI marco la pauta para revolucio-

nar la participación de las mujeres SNI, y crear nuevos paradigmas para fomentar la colaboración de las investigadoras.

Recordando que en el año 2014 se realizó el primer Congreso de Investigadoras SNI en ese mismo Congreso se dio difusión a través de unos trípticos, la Asociación Mexicana de Investigadoras. (AMI) El Congreso y la Asociación fue considerada por la gran mayoría de las investigadoras asistentes, como nuevos modelos para promover la participación en la investigación científica y de esta manera fortalecer la permanencia en el SNI, ya que esto logra reunir a todas las investigadoras del sistema pero además, se explora y se penetra al campo de ese mundo de las ideas de una manera participativa en conjunto.

En lo que refiere a la asociación se conoce que existe pero no se otorgó información sobre el objetivo de la misma, se deduce que es para promover la participación y la permanencia en el SNI, con esto se puede considerar que las investigadoras además de ser parte del SNI, se tendrá una organización que las oriente en relación a las investigaciones que se pudieran coordinar entre diferentes investigadoras de nuestro país.

Con este estudio se pretende indagar sobre las alternativas que tienen las investigadoras del SNI para consolidar la participación en la investigación. El primer Congreso de Investigadoras del SNI, es un avance para la integración de las investigadoras y la búsqueda del conocimiento, sin embargo, posiblemente todavía muchas investigadoras aún tienen dudas y desconocen muchos de los trámites para tener acceso a los proyectos de investigaciones, ya que es poca la coordinación entre las investigadoras participantes, por campo de conocimiento a fin de preparar y presentar propuestas conjuntas a las convocatorias, no obstante, como mujeres dedicadas buscan, indagan, con el fin de lograr los resultados.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología tiene como principal objetivo convertir a la ciencia, la tecnología y la innovación, en un elemento fundamental de la cultura general de la sociedad, "Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores". En este contexto, se pretende como resultado oportuno identificar las limitaciones y las barreras actuales para poder determinar cómo puede la investigadora avanzar para explorar en el campo del conocimiento.

A pesar de que ya se convocó al segundo Congreso Nacional del SNI, es mínima la conexión entre las Investigadoras del SNI por campos de conocimientos y por entidades federativas, sería relevante la fusión colegiada por cada Estado y a su vez organizarse por cada campo de conocimiento, esto impactaría para consolidar investigaciones en conjunto a través de los proyectos o redes, tomando en consideración las convocatorias que abarcan precisamente temas que aquejan a la sociedad, es decir para buscar la solución de las necesidades propia del país, como es el derecho al agua, la fauna, flora, seguridad pública, los derechos humanos, el desarrollo sustentable, entre otros.

El estudio de la demostración, el análisis nos guían para lograr el conocimiento persistente, considerando que las investigadoras del SNI además de navegar en el campo del saber de forma individual deben de realizarlo de una forma colegiada con ello robustece la participación y la visibilidad de las investigadoras.

La colegiación de las Investigadoras del SNI

El SNI es una institución que reúne a un grupo de personas investigadores e investigadoras, a contrario, la información no es accesible en donde se puedan contactar las investigadoras por campo de conocimiento para poder construir proyectos conjuntamente, por lo anterior considero que si están organizadas tendrán más oportunidades de participación de permanencia y el trabajo será relevante en el campo de la investigación.

Cuando la investigadora inicia como parte del Sistema Nacional de Investigadores surgen algunas interrogantes y no se encuentran las respuestas correctas, sino por el contrario aumentan las dudas, como por ejemplo para acreditar la permanencia al saber de acuerdo al artículo 41 del Reglamento del SNI describe:

“Artículo 41. Los productos de investigación que serán considerados fundamentalmente para decidir sobre el ingreso, reingreso o prórroga al SNI, serán:

- I. Investigación científica y tecnológica:
 - a. Artículos.

- b. Libros.
 - c. Capítulos de libros.
 - d. Patentes.
 - e. Desarrollos tecnológicos.
 - f. Innovaciones.
 - g. Transferencias tecnológicas.
- II. Formación de científicos y tecnólogos:
- a. Dirección de tesis profesionales y de posgrado terminadas.
 - b. Impartición de cursos en licenciatura y posgrado.
 - c. Formación de investigadores y de grupos de investigación”.

Ahora, podemos observar que el artículo 41 detalla claramente los lineamientos que se deben de cumplir para el ingreso o permanencia, sin embargo, no describe cuantos libros, artículos, capítulos, tesis etc., serán considerados para garantizar la permanencia o el ascenso, tampoco existe en la página oficial de CONACyT, alguna información al respecto, las investigadoras tienen que buscar a las que ya tienen algunos años como investigadoras, para que las asesoren e informen, lo que se tiene que considerar para lograr la permanencia o el ingreso.

He mencionado que es el segundo Congreso de las investigadoras SNI, lo que demuestra que se puede destacar, pero también es cierto que no se tiene el acercamiento, el año pasado las investigadora asistieron al congreso y presentaron las ponencias, y ya no se contactaron para ninguna actividad, recuerdo que en las mesas que me correspondió el año pasado coordinar, las investigadoras eran de diferentes entidades federativas, no obstante, algunas estamos en contacto, pero la gran mayoría no, tuvo que pasar un año, para volver a tener ese acercamiento y realizar las ponencias.

El primer Congreso de las investigadoras SNI, fue un importante aliciente para muchas investigadoras, en principio porque creo que todas asistieron con el fin de participar con la ponencia, pero sobre todo de indagar con mayor información sobre cómo pueden las investigadoras garantizar la permanencia en el SNI, en ese evento me abordó un investigador para preguntarme como podía acceder a las revistas journal”,

que le informará cuales eran las revistas indexadas consideradas para la permanencia como investigador; y si tenía referencia de alguna editorial, es así que, estamos en busca de fortalecer el género, y es importante mencionar que a los investigadores también, les surgen algunas dificultades e interrogantes.

Por otro lado, si se ingresa a la página web de CONACyT en lo que refiere al SNI, si buscamos los investigadores vigentes, aparece un icono, se abre con una relación en pdf de más de 780 páginas, no existe un buscador, ni por área de conocimiento, género, entidad federativa, universidades e institutos. (<http://www.conacyt.mx/images/conacyt/sni/SNI-investigadores-vigentes-2012.pdf>), lo que dificulta en gran escala el análisis que se pudiera realizar o acercarse a las investigadoras en el caso de una entidad federativa y también para poder contactar a las que viven en otros estados y que podrían sumarse a algún proyecto.

También, como ya se señaló el año pasado se invitó a todas las investigadoras a ingresar a la Asociación Mexicana de Investigadoras, una asociación civil construida precisamente para aglutinar a todas las investigadoras.

Pero, no se le otorgó la importancia a esta asociación en el Congreso Nacional, no hubo un espacio para que las investigadoras conocieran y pudieran ingresar a la asociación.

Se quedó esperando el momento de la presentación, ahora bien, si ya se constituyó una asociación civil de investigadoras se debe de hacer la invitación a todas las investigadoras para que estas puedan ser parte de la asociación, y así poder compartir experiencias, porque si no se le da la importancia y la apertura a todas las investigadoras, posiblemente, haya más de una asociación.

Es trascendental para la permanencia de las investigadoras, la colegiación, ya se tienen otras experiencias con las asociaciones civiles de profesionistas, que destacan en su campo profesional por la colaboración y aportación que realizan sus cuerpos colegiados, la colegiación es significativa para promover la participación y la consolidación de investigadoras en los conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel, acrecentando la cultura, la innovación, la productividad y la com-

petitividad, podemos recordar que después de la revolución mexicana las asociaciones jugaron un papel muy importante en la reconstrucción nacional.(La colegiación obligatoria de abogados en México, Eric Ivan Matamoros Amieva, p.4). Esto es solamente una referencia para considerar que la colegiación es trascendental para la vida de la investigadora en nuestro país.

Pero si hablamos de colegiación, no es precisamente que solamente se refiera a las barras de abogados, sino en nuestro país hemos sido testigos de como se han proyectado las mujeres a través de sus asociaciones colegiadas como la Asociación Mexicana de Mujeres Empresarias A.C., Colegio de Académicas, las asociaciones de profesionales de la Comunicación, Colegio Médico de México, la Alianza Nacional Femenina, es decir en todos los ámbitos de nuestra vida profesional se han proyectado las mujeres y también varones a través de la colegiación.

La colegiación de las mujeres en los diferentes ámbitos fundan el conocimiento que se genera a través de la unificación en las Instituciones Académicas, Políticas, Culturales, Industriales, sociales, impulsando el estudio científico y la difusión del conocimiento.

En el 2014 las investigadoras del SNI, eran 7,444, de estas sólo ingresaron a la asociación 400 considero que la colegiación, “ trípico de la Asociación Mexicana de Investigadoras” es importante en virtud de que la organización es fundamental para poder destacar la investigación y el reconocimiento de cada proyecto, pero además, si se trabaja en equipo, por área de conocimiento o en su caso por entidad federativa, o por municipio, en esa medida será más fácil el reconocimiento y la permanencia de la investigadora del SNI.

La colegiación puede ser determinante para fomentar la participación en la investigación, aprovechándose más las habilidades y la preparación de cada investigadora.” El siguiente numeral describe el derecho de los mexicanos y mexicanas de asociarse.

Artículo 9o. No se podrá coartar el derecho de asociarse o reunirse pacíficamente con cualquier objeto lícito; pero solamente los ciudadanos de la República podrán hacerlo para tomar parte en los asuntos políticos del

país. Ninguna reunión armada, tiene derecho de deliberar”(Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos).

Ahora, algunos de los aspectos que se deben de observar en una asociación profesional de investigadoras es:

1. Que la participación de las investigadoras en su labor cumplan con los lineamientos ordenados en la Ley y el Reglamento.
2. Además de la difusión que realiza el CONACyT de todas las convocatorias para la realización de los proyectos, la asociación deberá de realizar un análisis de las mismas y remitirlas a cada investigadora.
3. Promover la capacitación de las investigadoras en el tema de las ediciones de cada una de las obras que se pretendan publicar.
4. Orientar a las investigadoras sobre cada campo de conocimiento
5. Promover la equidad de género en la visibilidad y reconocimiento de cada investigadora.
6. Orientar a las investigadoras sobre el tema de las citas
7. Orientar a las investigadoras sobre las redes temáticas que se forman a través de las convocatorias de CONACyT.
8. Promover la participación en la investigación científica
9. Promover la permanencia en el SNI .
10. Orientar a las investigadoras para las estancias de investigación
11. Orientar a las investigadoras sobre el RENIECYT, Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas
12. Orientar a las investigadora sobre SNIICyT Sistema Nacional de Información de Infraestructura Científica y Tecnológica

Con la asociación de las Investigadoras del SNI, se pretende orientar y promover la participación y permanencia entrar al mundo de la ideas en forma colegiada, cuando se ingresa al Sistema Nacional de Investigadores, a pesar de leer el Reglamento interno del SNI y la Ley de Ciencia y Tecnología, quedan dudas, por tal razón en la manera de que las investigadoras se coordinen y se organicen, se podrá apoyar a las nuevas investigadoras y a las que tengan alguna dificultad, por ejemplo el artículo 12 del Reglamento del SNI, describe las áreas del conocimiento dentro del Sistema Nacional de Investigadoras, pero no existe en la página oficial al-

gún buscador que nos lleve a explorar cuantas investigadoras existen por cada campo de conocimiento, ni tampoco algún contacto con el Comité Dictaminador.

Artículo 12. Habrá una Comisión Dictaminadora para cada una de las siguientes áreas del conocimiento:

- I. Área I Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra;
- II. Área II Biología y Química;
- III. Área III Medicina y Ciencias de la Salud;
- IV. Área IV Humanidades y Ciencias de la Conducta;
- V. Área V Ciencias Sociales;
- VI. Área VI Biotecnología y Ciencias Agropecuarias;
- VII. Área VII Ingenierías, y
- VIII. Las demás que determine el Consejo de Aprobación

La información que se proporciona no está clasificada por campo de conocimiento, ni por entidad federativa, tampoco por género, sería viable que la página oficial de CONACyT, se adecuara de acuerdo a lo señalado para que las investigadoras puedan realizar mejor su actividad.

Además de poder colegiar a las investigadoras, es de interés poder trabajar en la difusión y construcción de redes, sumado a la asociación, ya que es una forma de contribuir al desarrollo de la investigación científica y a la vez fomentar la colaboración entre las investigadoras y las instituciones académicas o centros de investigación, incluso primero se podría construir una red con investigadores mexicanos y posteriormente con extranjeros, esas redes serían el inicio para poder realizar diferentes redes por campo de conocimiento, proyecto o institución.

Las redes de investigación tienen su paridad en el siglo XX precisamente con el avance y desarrollo de la ciencia y la tecnología, con las redes de investigación se involucrarían más investigadoras en diferentes o en una línea de investigación, teniéndose mayores resultados en cualquier área del conocimiento humano, y contribuyen al bienestar y desarrollo nacional.

Conclusiones

Con la colegiación las mujeres SNI lograrían organizarse y tener mayor colaboración conjuntamente en los proyectos de investigación, en todos los campos del conocimiento para consolidar la permanencia y el ascenso en el Sistema Nacional de Investigadores. En la construcción de una red de todas las investigadoras SNI, dentro de los aspectos más significativos destacaría el fortalecimiento de las líneas o proyectos de investigación desarrollando un impacto en las publicaciones, patentes, en la ciencia y tecnología.

De la red que se describe en el cuerpo de este trabajo versa en la concentración de todas las investigadoras para estar en contacto y de esta red pueden emanar otras redes que sean de investigación orientadas a las de CONACyT, la red sería para tener una comunicación activa y analizar las convocatorias y los proyectos, la cual nacería de la propia asociación.

En estos momentos el Congreso Nacional de Investigadoras y La Asociación de Mujeres Investigadoras es la cereza del pastel, para el fortalecimiento y visibilidad de la mujer SNI.

El presente trabajo es encaminado a la relevancia de la colegiación de las mujeres SNI, sin embargo, es importante señalar, que este tema no solo debe considerarse para las mujeres en un determinado campo sino que es necesario en todos los ámbitos de nuestra vida profesional de varones y mujeres.

Referencias bibliográficas

Eric Ivan Matamoros Amieva ,La colegiación obligatoria de abogados en México, , UNAM, 2012.

Sara Sofchovich, La Suerte de la Consorte, Oceano, 2003.

Referencia de Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Acuerdo por el que se expide el Programa Institucional 2014-2018 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Diccionario de la Real academia

Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores

Ley de Ciencia y Tecnología

Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Tríptico de la Asociación Mexicana de Investigadoras

<http://www.conacyt.mx/images/conacyt/sni/SNI-investigadores-vigentes-2012.pdf>

<http://www.conacyt.mx/>

<http://www.diputados.gob.mx/>

TERCERA PARTE

VISIBILIZACIÓN DE LOS RETOS LABORALES Y ACADÉMICOS A LOS QUE SE ENFRENTAN LAS MUJERES CIENTÍFICAS

Las mujeres investigadoras guerrerenses tenemos triple reto para ingresar a la investigación de excelencia. Diagnóstico y estrategias

María de los Ángeles Manzano Añorve

La universidad en un contexto de pobreza

Los antecedentes de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) se remontan a un poco más de 50 años a partir de las luchas sociales que le han impregnado un carácter netamente social. Las características de la universidad-pueblo las puedo resumir como de puertas abiertas, con una extensión universitaria asistencialista principalmente en los bufetes jurídicos, asistencia médica, casas y comedores de estudiantes, pero paradójicamente el área de investigación ha sido desatendida a lo largo de la historia de la universidad, a pesar de ser una de las funciones sustantivas de nuestra casa de estudios.

En este ensayo disertaré sobre los retos de las investigadoras para ingresar y permanecer en el SNI, partiendo del antecedente de que en nuestra universidad no se han registrado incentivos ni programas institucionales de largo aliento que promuevan de manera sistemática la investigación de excelencia, circunstancia que nos obliga a escuchar las inquietudes y propuestas de las académicas con respecto al tema.

Para contestar esta pregunta realizaré un análisis cuantitativo y cualitativo, en el primer caso se recurrirá a las estadísticas elaboradas por la propia UAGro que me permitan mostrar un diagnóstico de la situación de las mujeres investigadoras, contextualizando la problemática a nivel nacional y estatal. La inequidad que enfrentan las mujeres es de cierta manera “naturalizada”, y por lo tanto no se visibiliza ni hay registro de ello y es por eso que se realizará un acercamiento cuantitativo.

Es necesario recordar que nuestra universidad se encuentra en un estado del sur del país, con alto índice de pobreza, violencia y marginación, pero paradójicamente, con una riqueza cultural y una diversidad étnica, sin embargo la pobreza extrema y el analfabetismo, aunado a la corrupción política y la impunidad han convertido a Guerrero en una de las entidades más inseguras del país. De manera particular la violencia hacia las mujeres ha ido en ascenso, Catalán Alfredo (2015) lo registra en la tesis para obtener el grado de maestro en desarrollo regional, "Propuesta de Intervención psicológica para la prevención del feminicidio en Acapulco, Gro.," donde nos ofrece datos alarmantes, que sitúa al estado de Guerrero con porcentajes muy altos de feminicidios.

En tanto en el Informe: *Feminicidio en México aproximaciones, tendencias y cambios, 1985-2009*, el porcentaje de muertes violentas en el total de defunciones femeninas en la entidad aumentó de 6.9% en 2005 a 9.2 % en 2009. De igual forma, las defunciones femeninas con presunción de homicidio tuvieron un importante incremento en su peso sobre el total de muertes violentas de 17.6% a 21.7% en el período. Este aumento se traduce en 2.5 veces el número de homicidios de mujeres en Guerrero para 2009. (Catalán, 2015)

El problema del feminicidio, la violación de derechos humanos, los secuestros y asesinatos en Guerrero han alcanzado niveles de crisis en los últimos años.

Para el 2013 Guerrero se ubicaba en el primer lugar con más ejecuciones a nivel nacional con 1942 ejecuciones y Acapulco era la ciudad donde se registraron más homicidios dolosos (835 averiguaciones previas) de acuerdo con la información oficial de Procuradurías y Fiscalías Estatales (Periódico *El Sur* de Acapulco, 2013). Asimismo el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) informó que la tasa de asesinatos de mujeres en el 2013 llegó a 13 víctimas por cada cien mil habitantes, esto con motivo del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer y reportó que de 2008 a 2013 en Guerrero ocurrieron 8.6 de cada cien homicidios por agresiones intencionales de hombres y mujeres del país, y sumando las estadísticas de Chihuahua y

México los tres estados concentraron el 35.5 por ciento de los casi 140 mil asesinatos en doce estados que sumaron el 75.5 por ciento. (Catalán, 2015)

Este contexto de violencia extrema, pobreza y analfabetismo que las mujeres guerrerenses enfrentan de manera cotidiana, necesariamente se reflejan en las instituciones y de manera particular en nuestra universidad, por lo que se hace necesario reflexionar sobre los criterios de evaluación aplicados indistintamente a las instituciones del norte, del centro y del sur del país sin diferenciar sus circunstancias particulares.

El techo de cristal

Para el análisis cualitativo hemos aplicado cuestionarios a mujeres investigadoras que ya ingresaron al SNI y aquellas que tienen el interés de integrarse, esto con el fin de obtener datos sobre factores individuales que conlleven a una reflexión conjunta y encontrar propuesta y soluciones que impacten en las políticas institucionales.

La finalidad de este ensayo es propiciar una reflexión conjunta tomando en cuenta la subjetividad y circunstancias de las mujeres universitarias que permita establecer un diálogo entre éstas y la institución. Daremos cuenta sobre cómo las investigadoras perciben su autoestima y cómo enfrentan el sentimiento de aislamiento que provoca la sobrecarga de trabajo y las sobre exigencias implementadas desde criterios verticales, y finalmente elaborar y proponer estrategias institucionales que promuevan el acceso de las mujeres a la excelencia académica sin que esto represente un deterioro en su calidad de vida, atendiendo las necesidades y propuestas de las propias investigadoras.

Y de esa manera contribuir a promover espacios de reflexión sobre los retos de las mujeres investigadoras para acceder y permanecer en el Sistema Nacional de Investigadores, así como proponer estrategias que promuevan la investigación de excelencia en las condiciones particulares de nuestra universidad. Para ello se tendrán que sensibilizar, informar e involucrar a las autoridades universitarias y a la comunidad académica en su conjunto.

Por todo lo anterior, consideramos la urgencia de visibilizar esta problemática y sensibilizar a las autoridades universitarias para evitar que centren su atención en elevar los índices de “producción académica” impulsada por la propuesta del aprendizaje por competencias, y que contribuye debido a las exigencias, a deteriorar el nivel de vida y de salud de las académicas. ¿Hasta dónde la propuesta de las competencias tiene un carácter empresarial adverso a mejorar las condiciones laborales de los universitarios y a la investigación de calidad? Esa es una de las preguntas que inquietan de manera general a las mujeres investigadoras guerrerenses.

Por otra parte hemos observado, que a pesar de que en los últimos años se ha registrado una ascendente participación de las mujeres en la ciencia y las artes, aún permanecen invisibilizadas sin acceder a puestos de dirección o de toma de decisiones, lo que en los últimos tiempos, en los estudios de género, se ha denominado techo de cristal, que consiste en las limitaciones veladas a las que se enfrentan las mujeres para ascender en sus puestos laborales, es una cubierta imperceptible porque aunque no hay leyes explícitas que impidan el ascenso laboral o profesional, existe un techo invisible, difícil de traspasar porque está construido sobre rasgos difíciles de detectar como marcos culturales, creencias religiosas, entre otros más, según una definición de Mabel Burin. (http://www.stecyl.es/Mujer/el_techo_de_cristal.htm)

Por su parte Eva Zubieta Taberner (2011) subraya también algunos elementos que tienen que ver con obstáculos impuestos por las propias mujeres, lo que se ha llamado techo de cemento, autoimpuesto por las elecciones personales, muchas derivadas de miedos, falta de autoestima, aislamiento por la sobrecarga de trabajo, pero también obstáculos derivados de la estructura empresarial como son la escasa flexibilidad, horarios complicados, reuniones tardías, viajes, fomento de la presencia en la oficina más que el trabajo por objetivos, que son causas para que las académicas decidan no aspirar el ascenso.

La triple jornada

Otra de las preocupaciones de las académicas guerrerenses es la que tie-

ne que ver con la doble y triple jornada de trabajo impuesta por los roles de género dictadas por el patriarcado. Esta sobrecarga de trabajo en la que se ven sometidas las mujeres investigadoras, como ya lo mencionamos anteriormente, provoca el deterioro de su salud física y emocional. El ritmo apresurado en el que se ven sometidas provoca un sentimiento de aislamiento en relación a las demás mujeres y colegas en general, y conlleva a un trabajo en solitario que no permite establecer lazos de sororidad, ni ambientes de trabajo colectivos, más bien fomenta un ambiente competitivo e individualista.

Otro de los grandes obstáculos, para arribar al SNI, es sin lugar a dudas, la parte institucional, los comités de evaluación, que son los que toman decisiones están compuestos por una mayoría de varones, además de la falta de estímulos institucionales para investigar y para publicar.

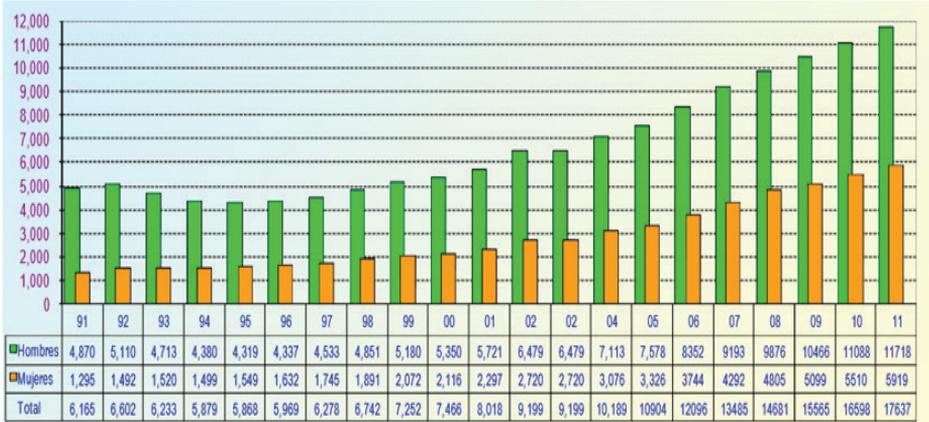
Es interesante observar cómo a nivel nacional la brecha de género sigue reflejándose en las estadísticas. Según datos de CONACYT (Estadísticas Básicas, 2011) el crecimiento de investigadores SNI ha sido considerable durante las últimas décadas, sin embargo, la brecha de género permanece con un porcentaje notable.

De los 17,637 investigadores del Sistema Nacional que se registran en el país en el año 2011, 5,919 son mujeres y 11,718 hombres, es decir un 33.56 % lo ocupan las mujeres sobre 59.19 ocupado por los varones. No dejamos de mencionar que Guerrero es una de los estados con menor número de investigadores SNI.

Figura 1
Investigadores vigentes en el año 2011

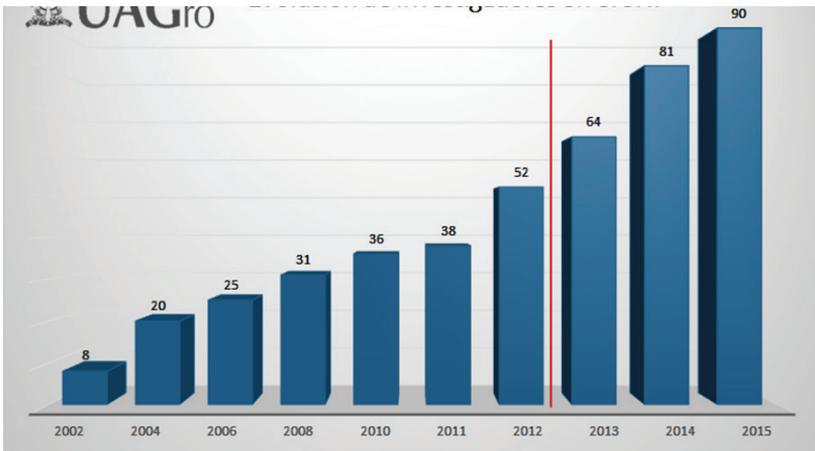


Figura 2
Investigadores vigentes en el año 2011 por género



Mientras que en la UAGRO observamos que en los últimos 4 años ha crecido de manera imponente el número de investigadores que han ingresado al SNI, como lo muestra la siguiente gráfica:

Figura 3
Evolución de investigadores del año 2002 al 2015



Por otro lado de los 90 investigadores guerrerenses SNI vigentes al 31 de diciembre de 2015 observamos en la tabla 1 que la mayoría se concentra en las áreas de Medicina y Ciencias de la Salud y en Ciencias de la Conducta y Humanidades.

Observando la tabla 2 un porcentaje de 40% está formado por mujeres y un 60% por hombres. Es una cifra alentadora si tomamos en cuenta la inequidad en la que trabajan las mujeres investigadoras y las estadísticas de las décadas anteriores. (UAGRO. s.f.) Posgrado de Investigación. Recuperado el 01 de Agosto de 2015)

Tabla 1

Investigadores Guerrerenses por área de trabajo

Física, matemáticas y ciencias de la tierra	11
Biología y Química	15
Medicina y Ciencias de la Salud	20
Humanidades y Ciencias de la Conducta	18
Ciencias Sociales y Económicas	11
Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	14
Ciencias de la Ingeniería	1

Tabla 2

Total de investigadores por género

Mujeres	36
Hombres	54

Los Obstáculos para el ingreso y permanencia en el SNI

Las estadísticas coinciden con la percepción de las académicas en cuanto a los obstáculos y limitaciones para lograr la investigación de excelencia, de las siete investigadoras entrevistadas, tres pertenecen al SNI, dos han intentado un par de veces sin éxito, dos opinan que no les interesa porque no están de acuerdo con la competencia. Los obstáculos que subrayan las investigadoras guerrerenses para el ingreso y permanencia a SNI son entre otros:

- 1 Sobre carga laboral frente a grupo que disminuye el tiempo dedicado a la investigación, se debe en parte, a los criterios institucionales que le da mayor importancia a la docencia, restando tiempo a la investigación. Los criterios sindicales se contraponen ante los criterios de los nuevos programas federales como el PRODEP y SNI por ejemplo.
- 2 No existe una promoción oportuna de las convocatorias externas ni internas de apoyo financiero para la investigación, ni de publicaciones e infraestructura (equipos disponibles y compartidos). Es necesario construir estrategias que promuevan proyectos de investigación realizada por mujeres encaminadas al financiamiento externo.
3. Inestabilidad laboral de las investigadoras jóvenes que deben lidiar con el trámite de la firma de sus convenios y pagos.
4. Situaciones familiares que demandan el cuidado de los hijos y adultos mayores por parte de las mujeres de la familia.
- 5 El tiempo dedicado a la gestión (planes, programas y secuencias didácticas, cursos de actualización, organización de eventos, etc.) restan espacios importantes para la planeación y ejecución de la investigación.
- 6 Las barreras políticas y la brecha de género impactan negativamente en el acceso y permanencia de las investigadoras al SIN.
- 7 Las autoridades administrativas triplican el trabajo de gestión, una para acceder al PRODEP, otra para el SNI y una tercera para la Beca al Desempeño Docente, los criterios son diferentes para cada programa y en muchos casos se contradicen, por ejemplo el PRODEP exige el trabajo colegiado mientras que el SNI remarca la producción individual, y la Beca al Desempeño Docente motiva la docencia.
- 8 La mayoría de las entrevistadas coincidieron en afirmar que la investigación y la publicación son actividades intelectuales que requieren de libertad, dedicación, flexibilidad sin plazos perentorios.
- 9 Algunas de las interrogadas manifestaron que el SNI es un programa elitista que divide, más que unir a la comunidad universitaria.
- 10 Se demanda apoyo económico a las investigadoras SNI en tiempo y

forma que impulse la participación de coloquios, congresos y estancias internacionales.

- 11 Se pide promover una política editorial de excelencia que permita coediciones y/o convenios con otras universidades nacionales e internacionales de prestigio.
- 12 Es urgente la suscripción a las revistas indexadas con miras a impulsar la publicación de las académicas.
- 13 No se cuenta con bibliotecas actualizadas y especializadas en nuestra universidad ni en el estado de Guerrero.
- 14 No se impulsan talleres que promuevan la participación y elaboración de proyectos de investigación de calidad con el fin de atraer financiamiento externo.
- 15 No existe un programa que permita a las investigadoras SNI contar con asistentes de investigación y asistentes en docencia.
- 16 La ausencia de criterios diferenciados de evaluación a las instituciones del norte, del centro y del sur del país tomando en cuenta su contexto y circunstancias, nos pone en desventaja con respecto al resto de las universidades.

Las estrategias y acciones afirmativas

Las estrategias para facilitar el ingreso y permanencia de las investigadoras en el SNI, requiere de una política institucional que propicie las condiciones idóneas en términos de infraestructura, equipamiento y sobre todo dedicación de tiempo completo a la investigación.

Es urgente impulsar acciones estratégicas en nuestra universidad que impulse a las investigadoras guerrerenses, no se trata de inventar el hilo negro, de hecho hemos revisado otras instituciones como la UNAM que ya cuentan con el Programa de Fortalecimiento Académico para las Mujeres Universitarias, con el objetivo de promover su más amplia participación, así como fomentar el empoderamiento de las universitarias con la finalidad de eliminar las desigualdades entre mujeres y hombres a nivel institucional.

En ese mismo texto se menciona la necesidad de impulsar el empoderamiento, porque este permite promover “el reconocimiento de las

capacidades, desarrollo de habilidades, así como la puesta en práctica de estrategias por parte de las académicas, en tanto colectivo así como personas, que les posibilite el acceso a recursos, oportunidades y toma de decisiones” (Equidad de Género - SDEI-UNAM Secretaría de Desarrollo ...www.sdei.unam.mx/equidad_genero.html.)

Tenemos claro que estas acciones afirmativas deben de impulsarse, mientras las mujeres académicas no logren la equidad de oportunidades. Una vez logrado el objetivo, estas tendencias y acciones pueden desaparecer.

Retomaremos algunas propuestas incluidas en el documento de la UNAM como la de impulsar la participación y el reconocimiento de las mujeres en los distintos campos de las ciencias, las humanidades y las tecnologías a través de becas y premios otorgados con criterios de género.

El documento subraya la necesidad de impulsar acciones afirmativas encaminadas a lograr una igualdad cuantitativa que de otro modo no se obtendría en los distintos campos de las ciencias, las humanidades, la tecnología y las artes. Concebir e implementar programas que permitan compaginar la vida familiar, especialmente la maternidad y el trabajo doméstico, con la vida académica.

Capacitar y sensibilizar a los funcionarios, a los encargados de planeación y evaluación y a la comunidad académica en general para implementar de manera adecuada las políticas que permitan la inclusión de criterios con perspectivas de género.

Promover espacios de reflexión y análisis de manera sistemática entre las y los académicos que permitan promover la participación de las mujeres en la ciencia, tecnología y las artes.

Promover investigaciones que apunten a promover la participación de los hombres y las mujeres en la ciencia con la finalidad de orientar las políticas institucionales con enfoque de género.

Fomentar la participación de las niñas a actividades que tengan que ver con la ciencia, tecnología y a las artes, desde la educación básica, media superior y superior; para ello será necesario hacer convenios con la SEP y otros organismos gubernamentales.

Promover becas para las estudiantes destacadas que aspiren a los posgrados, así como reconocimientos a las mujeres científicas.

La urgencia de emprender campañas de sensibilización y concientización que promueva la equidad de género y la participación activa de las mujeres en la ciencia, la tecnología y las artes.

Programas que permitan incorporar en la planta docente a las estudiantes de los últimos semestres que asistan a las profesoras SNI para que éstas tengan tiempo para la investigación. A través de un fondo de apoyo promover a las candidatas para que accedan al SNI y las SNI apoyarlas para que permanezcan.

Podemos concluir diciendo que los datos estadísticos coinciden con lo expuesto por las entrevistadas cuando subrayan la necesidad de implementar programas institucionales de acciones afirmativas que permita impulsar de manera permanente y decidida la igualdad cualitativa de las mujeres universitarias guerrerenses para acceder y permanecer en la investigación de excelencia.

A manera de colofón queremos retomar las reflexiones de Marcela Lagarde (2013) en su ensayo “pacto entre mujeres” donde afirma la necesidad de negociar entre mujeres para desmontar la cultura misógina que nos domina. A través del tiempo se ha gestado en el feminismo una dimensión de la política que busca la confluencia y la sintonía de las mujeres. “Se trata de la solidaridad, la alianza feminista entre mujeres para cambiar la vida y el mundo con un sentido justo y libertario.” (Lagarde, 2013).

Referencias

Cuéllas, L. (s.f.).

Cuéllar, L. (2015). Chieko y Mayumi Nakatani - Tradición y prestigio en sus manos. *Mujer Ejecutiva* (168), 46 - 47.

Calderón, G. E. (2012). *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Costa Rica*. Costa Rica: Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO) para la Subcomisión Red de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y a Innovación (RedCyTec) del Consejo Nacional de Rectores (CONARE).

- Calderón, R., & Jiménez, J. V. (2014). Imagen Social de la Ciencia en Jalisco. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 15.
- Lagarde, M. (2013). El feminismo en mi vida. Hitos, claves y topías. En M. Lagarde. México.
- Lara, C. (2007). La perspectiva de género en los sistemas de evaluación de la producción científica. *Revista de Investigación Educativa*, 133-148.
- León, S. T. (2015). *Techo de Cristal*. Obtenido de STEE-EILAS: <http://www.stecyl.es/>
- Chiavenato, I. (2004). Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito de las organizaciones. En I. Chiavenato, *Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito de las organizaciones* (págs. 239 - 263). México: International Thomson.
- CONACyT. (2010). *Informe General del Estado de la Ciencia en México*. México: CONACyT.
- Cooper, J. A. (2001). *Sexualidad y género en el ámbito laboral: Atracción, emociones, discriminación y respeto*. México: Programa Universitario de Estudios de Género UNAM.
- Saltzman, J. (1989). *Equidad de género: Una teoría integrada de estabilidad y cambio*. Madrid, España: Ediciones Cátedra, Universidad de Valencia, Instituto de la Mujer.
- Sevilla, A. Á. (2010). *La inequidad de oportunidades en México: Obstáculo a la competencia y al crecimiento económico acelerado*. México: Instituto de Investigación Económica, Lucas Alamán A.C.
- Spencer, L. M. (1993). *Competence at work, models for superior performance*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Wikipedia. (04 de Junio de 2014). *Concept testing*. (Wikimedia Foundation, Inc.) Recuperado el 20 de Febrero de 2015, de http://en.wikipedia.org/wiki/Concept_testing
- UAGRO. (s.f.). *Posgrado de Investigación*. Recuperado el 01 de Agosto de 2015, de <http://posgradoeinvestigacion.uagro.mx/SNI/index.html>
- Vázquez, G. S. (Martes 06 de Junio de 2015). *Instituto Nacional de las mujeres*. Obtenido de <http://inmujeres.gob.mx/>
- Taberner, Z. (2011). *¿Techo de cristal o de cemento?*

- Alcalde, I. L. (1999). *Relaciones de género y desarrollo: Hacia la equidad de la cooperación*. Madrid, España: Instituto Universidad de Desarrollo, Los Libros de la Catarata.
- Albornos, M., & Marchez, A. y. (2009). *Cultura Científica en Iberoamerica, encuesta a grandes grupos urbanos*. España: FECYT, OEI, RICYT.
- Alles, M. A. (Abril 2006). Dirección estratégica de Recursos Humanos. Gestión por competencias. En M. A. Alles, *Dirección estratégica de Recursos Humanos. Gestión por competencias* (págs. 59 - 74). México: Ediciones Granica S.A.
- Alfredo, C. (2015). *Propuesta de intervención psicológica para la prevención del feminicidio en el municipio de Acapulco, Gro.*
- Bassols, D. B. (2001). *Empresarias y ejecutivas: Mujeres con poder*. D.F. México: Colegio de México.
- Boyoli, J. S. (2015). Discriminación lo out de la moda. *Mujer Ejecutiva* (168), 16.
- Estadísticas Básicas*. (2011 de 2011). Recuperado el 01 de Agosto de 2015, de http://www.conacyt.mx/images/conacyt/sni/archivo_historico/estadisticas/Estadisticas_basicas_2011.pdf
- Fuentes, M. G. (2015). Mujeres que pisan fuerte. *Entrepreneur* , 48 - 52.
- FECYT. (s.f.). *Apuntes sobre los estudios de percepción social*. Recuperado el 20 de 09 de 2015, de http://www.upf.edu/pcstacademy/_docs/ApuntesFecyt.pdf
- Hayward, S. (2006). Liderazgo Femenino. En S. Hayward, *Liderazgo Femenino* (págs. 23 - 28). México: Grupo Patria Cultural.
- Garita, B. G. (2009). *"Un acercamiento al imaginario en torno a la ciencia"*. Costa Rica: Centro de Investigaciones Geofísicas.
- Institucional, S. d. (s.f.). *Equidad de género en la UNAM*. Obtenido de www.sdei.unam.mx/equidad_genero.html
- INEGI. (2015). www.inegi.org.mx. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/sala-deprensa/aproposito/2015/mujer0.pdf>
- INEGI. (2013). *Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (ENPECYT)*. Recuperado el 19 de 09 de 2015, de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enpecyt/default.aspx>

- Informador. (2015). *www.informador.com.mx*. Obtenido de <http://www.informador.com.mx/mexico/2015/580103/6/infografia-la-situacion-de-la-mujer-en-mexico.htm>
- Informe del Comité Mixto OIT-OMS sobre Medicina del Trabajo, n. r. (18-24 de Septiembre de 1984). *Factores psicosociales en el trabajo: Naturaleza, incidencia y prevención*. Obtenido de factores psicosociales en el trabajo: Naturaleza, incidencia y prevención: <http://biblioteca.uces.edu.ar>
- Martínez, O. (2015). Alto al sexismo. *El Consumidor* , 34 - 40.
- Mery, E. T. (2014). Mamá que trabaja y viaja ¡sí se puede! *Mujer Ejecutiva* (166), 16 - 17.
- MICYT . (2007). “*Percepção Pública da Ciência e Tecnologia*”. Recuperado el 19 de 09 de 2015, de <http://www.mct.gov.br/new/index.html>
- Pereyra, J. (2014). D&I Aliados del crecimiento del negocio. *Mujer Ejecutiva* (166), 42- 44.
- Polino, C. (2011). *Los estudiantes y la ciencia*. Argentina: OEI.
- Poncela, A. M. (2012). La violencia en el lenguaje o el lenguaje que violenta. Equidad de género y lenguaje. En A. M. Poncela, *La violencia en el lenguaje o el lenguaje que violenta. Equidad de género y lenguaje*. (pág. 28). México, D.F.: ITACA.
- RAE. (2015). Obtenido de www.rae.es/: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=competitividad>
- Ramírez, A. M. (2015). ¿Legitimidad o Reconocimiento? Las investigadoras del SNI- Retos y propuestas. En A. M. Ramírez, *¿Legitimidad o Reconocimiento? Las investigadoras del SNI- Retos y propuestas* (pág. 46). México, D.F.: Ediciones La Biblioteca, S.A. de C.V.
- Ramírez, I. T. (2005). *Miradas desde las perspectivas de género: Estudios de las mujeres*. Madrid, España: Narcea.
- Rodríguez, T. G. (2015). Hanna Jaff: Éxito es educación. *Mujer Ejecutiva* , 30 - 32.
- Rodríguez, N. Z. (2010). *Estrategias de desarrollo y equidad de género: una propuesta de abordaje y su aplicación al caso de las industrias manufactureras de exportación en México y Centroamérica*. Santiago, Chile: Naciones Unidas.

¿Tener, no tener o hasta cuándo tener hijos? Una discusión de fondo

Cándida Elizabeth Vivero Marín

El Sistema Nacional de Investigadores se crea el 26 de julio de 1984 con el objetivo de “promover y fortalecer, a través de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país. El Sistema contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como un elemento fundamental para incrementar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social.”

Desde su fundación, el número investigadores/as ha crecido exponencialmente, pasando de 1,396 a 17,637 en 2011. De ese universo, en 2011, 11,718 eran varones y 5,919, mujeres. Esto es, poco más del 33% de los miembros del Sistema Nacional son mujeres. ¿Cuál es la causa de esta desproporción considerando que, por ejemplo, en el caso de la Universidad de Guadalajara 6,124 son académicas? Ciertamente, no todas se dedican a la investigación, pues de ellas 1,298 tienen el nombramiento de docentes y 645 de investigadoras. El resto se distribuye entre docentes de medio tiempo, investigadoras de medio tiempo, técnicas académicas de medio tiempo y tiempo completo, y profesoras de asignatura.

Así, sólo en el caso de la U. de G., el número de profesoras supera el número de mujeres miembros del SNI, pero ni en el Sistema Nacional, ni en la Universidad en cuestión, siquiera el 50% son investigadoras. Si analizamos el párrafo del objetivo del SNI, podemos observar que se señala la evaluación como medio de asegurar la calidad de la investigación. De ahí que, en el caso específico del área IV, para el Nivel I, se señalen como criterios de evaluación, entre otros: haber publicado al menos cinco artí-

culos en revistas nacionales o internacionales, o bien un libro de investigación, ya sea en los últimos tres años (en caso de ser candidato de recién ingreso o reingreso no vigente), ya durante el período a evaluar (si es de reingreso vigente). La evaluación, además, no se limita a la cantidad, sino que existen criterios de calidad de acuerdo con el impacto de los trabajos y las citas o reseñas que se hayan elaborado de los mismos.

En este marco de exigencia, en tanto mujer en edad reproductiva, ¿cómo lograr compaginar la vida familiar con la profesional? En esta foracidad por demostrar la capacidad de liderazgo en un sistema de verticalidad de poder, ¿cómo reconciliar esta visión androcéntrica de la supremacía con la idea de un liderazgo horizontal y colaborativo, propuesto desde una perspectiva feminista?

Las respuestas: a través de una reestructuración de la visión androcéntrica y patriarcal. De ahí que, aun cuando la solución se enuncia de manera sencilla, su ejecución conlleva una complejidad mayor, pues no basta con enumerar la perspectiva de género como eje transversal del Plan Nacional de Desarrollo, sino ejecutar realmente acciones tendientes a reformular la visión que ha dado origen a las instituciones gubernamentales, en este caso, al Sistema Nacional de Investigadores. Por ello, el objetivo de esta ponencia es proponer algunas modificaciones a los criterios de evaluación para incorporar una perspectiva no androcéntrica que permita un mayor acceso a las mujeres al Sistema Nacional de Investigadores.

Las Universidades y las bases androcéntricas

Señala Cristina Palomar Vereá (2009), en su artículo “Maternidad y mundo académico”, que el nacimiento de las Universidades estuvo marcado por la tradición clerical y por el modelo masculino. El mundo académico, y en consecuencia la vida académica asociada a éste, respondió al ideal moderno y cartesiano donde el sujeto debía entregarse a la vocación científica cultivando la virtud. Así, el mundo de la ciencia moderna no hizo sino continuar con lo que ya en la Edad Media se había establecido para estos espacios de saber. Es decir, de acuerdo con David Noble (1993), las universidades en la Europa medieval “se construyeron como

espacios para hacer ciencia y hacer conocimiento de y entre hombres, y que fueron, además, un espacio clerical, de hombres célibes, vinculado y titulado por la Iglesia desde su nacimiento hasta bien entrado el siglo XX. Fue así que el conocimiento científico se asoció exclusivamente con lo masculino” (Noble cit. por Palomar Vereá, 2009, p. 6).

Surgido de esta larga tradición, el mundo científico moderno fue una extensión de la cultura homosocial donde virtud y virilidad iban juntas, pues la primera sólo era alcanzable mediante el cultivo de la segunda, de donde su opuesto (la debilidad y, por ende, el pecado) quedaban excluidos. En ese escenario, había que rehuir de las mujeres en aras de proteger la fortaleza necesaria para la vida científica (Cfr. Palomar Vereá, 2009, p. 6).

Por ello, en el mundo académico actual, heredero sin duda de esta historia y continuador de la misma, las mujeres han tenido que enfrentarse a una serie de valores androcéntricos que, de entrada, rechaza lo considerado femenino, a saber: la sensibilidad, la debilidad, lo subjetivo:

El proceso por el cual las mujeres han conquistado espacios académicos en las universidades, ha permitido ver las dificultades que enfrentaron dichas mujeres para, primero, entrar en y luego transformar las estructuras del mundo universitario; este proceso [...] fue muy difícil y largo, ya que significó un reto no solamente a las relaciones de poder académicas basadas en cuestiones de género [...], sino también porque cuestionaba las perspectivas teóricas tradicionales. De aquí se desprende la importante observación de que el mundo científico, pretendidamente neutral, no es tal: el campo de las ciencias está esencialmente cruzado por las determinaciones del mundo político, dentro del cual las diferencias de género son fundamentales. (Palomar Vereá, 2005, p. 14)

De lo anterior se desprende que el ideal del *Homo academicus*, del que habla Pierre Bourdieu (2008), no está exento de una alta carga subjetiva que se pretende neutralizar bajo el discurso de lo racional, neutral y objetivo. El género, en este contexto, “se encuentra tejido en las estructuras institucionales y simbólicas de tal modo que no puede distinguirse

del entramado de la cultura propia de ese ámbito, en niveles distintos” (Palomar Vereá, 2009: 5). Desde el pretendido sujeto universal y neutral de la ciencia, pasando por la hipervalorización de la objetividad, hasta la anhelada “verdad científica”, el género juega un papel estructurador en tanto que, como señala Evelyn Keller (1991), tanto el género como sus regulaciones se han convertido en los imperceptibles organizadores de las estructuras mentales y discursivas de los científicos (Keller cit. Por Palomar Vereá, 2009: 5). De ahí que:

El principal problema está en pretender sostener una idea monolítica de la ciencia, ya que tal idea descansa en la exclusión del principio de la diferencia como factor necesario para la producción científica. Según Keller, el reto para desmontar los efectos de género en el mundo académico [...] es acabar con las visiones monolíticas encerradas en categorías tales como ciencia, hombre o mujer, y evitar el uso del concepto “género” como sinónimo de “mujeres”. (Palomar Vereá, 2009, p. 5)

Por supuesto, las instituciones, programas y otras instancias derivadas de, a partir de o como respuesta a este mundo científico, se basan y estructuran en los mismos principios organizativos, por lo que no es de extrañar que sistemas como el que hoy nos convoca a la reflexión (Sistema Nacional de Investigadores), reproducen y reafirman el orden social de género en sus dinámicas internas y, sobre todo, en sus procedimientos de evaluación y reconocimiento. En este sentido, la incorporación de más investigadoras al sistema no basta ni es suficiente como para hablar realmente de una aplicación de las políticas de género que, dicho sea de paso, se inscriben como uno de los ejes transversales del Plan Nacional de Desarrollo (2012-2018), propuesto por el Presidente Enrique Peña Nieto y quien, a su vez, no hace sino dar continuidad a las observaciones que México debe atender de organismos internacionales a partir de la firma de tratados y convenciones que nuestro país ha suscrito.

De ahí que no hay soluciones mágicas para el ingreso, promoción y permanencia de las mujeres al SNI y, muchas veces, las respuestas pue-

den parecer utópicas. Sin embargo, en el apartado siguiente se proponen algunos criterios que a su vez permitan reflexionar al respecto.

El prestigio, el reconocimiento o, lo que es lo mismo, ser la “hembra alfa”

El prestigio, el reconocimiento o el “renombre” son los bienes simbólicos por los que trabajan y se esfuerzan en adquirir quienes participan del mundo académico: “Es así como, entre quienes se dedican a investigar se compite persistentemente para lograr el máximo prestigio, ya que la verdadera naturaleza de la actividad científica implica la necesidad de que otras personas del mismo campo reconozcan el valor del trabajo de quien investiga (Becher, 2001)” (Berrios, 2005: 353). Esta premisa, sobre la que descansa la construcción del Yo del sujeto académico, es retomado como un principio rector del SNI en tanto que en su Reglamento, publicado en el *Diario Oficial* el miércoles 26 de diciembre de 2012, señala lo siguiente:

Artículo 42. Para la permanencia o promoción se considerará, de manera adicional, la participación en cuerpos colegiados de evaluación científica y tecnológica o cuerpos editoriales, la participación en comisiones dictaminadoras, particularmente las del CONACYT [...].

Artículo 43. Los elementos en que se sustentará la evaluación de los solicitantes para su incorporación al SNI, serán:

I. Para los solicitantes de reingreso vigente o prórroga, la producción generada con posterioridad al último periodo de evaluación, así como de la obra global reflejada a través de los resultados de las actividades de investigación realizadas;

II. Para los solicitantes de nuevo ingreso y reingreso no vigente, se tomará en cuenta la producción global y en particular, la generada en los tres años inmediatos anteriores a la fecha de la solicitud.

Para evaluar la calidad de la producción reportada, en todos los casos se tomará en cuenta:

a. La originalidad de los trabajos.

b. Su influencia en la formación de recursos humanos y en la consolidación de líneas de investigación.

- c. La trascendencia de los productos de investigación en la solución de problemas científicos y tecnológicos.
- d. Su repercusión en la creación de empresas de alto valor agregado o relevancia en problemas sociales
- e. El liderazgo y reconocimiento nacional e internacional del solicitante
- f. La innovación

Como se puede observar, no sólo se toma la originalidad o innovación de los trabajos, sino también se toma en cuenta la pertenencia a comisiones dictaminadoras, la influencia en la formación de recursos humanos y el liderazgo y reconocimiento nacional e internacional del solicitante. En estos puntos se evidencia que, para quienes aspiren a una distinción, es necesario contar justamente con la aprobación de la comunidad académica que, como apunta Berrios, se asocia a la reputación y a la buena opinión que los demás tengan sobre el propio trabajo. La manera más eficaz de medir dicho impacto es por medio del número de citas de que sea objeto el artículo, libro o investigación, y para ello se ha solicitado en la última convocatoria adjuntar un documento donde se señalen dónde y quiénes nos han citado a partir de una o más obras. Distintos buscadores “facilitan” el trabajo y permiten dar cumplimiento al requisito. De esta manera, quien haya sido nombrado o su obra citada más veces, puede considerarse “líder” de su especialidad, por lo que los mecanismos de evaluación del SNI reproducen y reafirman lo que Palomar Vereza menciona sobre dicha dinámica: “Pertener a este mundo significa ser parte de un sistema de prestigio y poder que jerarquiza de manera particular el quehacer profesional de los sujetos que lo componen” (2009, p. 5).

Ahora bien, ¿por qué darle tanto peso e importancia al prestigio, reconocimiento y, por ende, liderazgo de quien produce conocimiento científico? En primer lugar, como ya vimos, por el hecho de que la Universidad y el mundo académico que la conforma, se basa en una cultura homosocial donde, de acuerdo con Michelle Rosaldo (cit. por Molina Petit, 1994, p. 244), el renombre se obtiene gracias al reconocimiento de los iguales en los espacios públicos. Aunque, en términos reales, dichos iguales no son los otros, donde se sitúa la mujer, sino los mismos-yo, es decir, los

similares a mí. En segundo lugar, porque, como apunta Berrios, la buena reputación es el bien simbólico tras el cual van los académicos puesto que los sujetos que conforman los espacios de saber se caracterizan por la ilusión de la autodeterminación y por un narcisismo desmedido (Bourdieu, 2000).

En este contexto de competitividad, individualización, meritocracia y maximización de sí para ser eficiente, la experiencia de la maternidad queda relegada no a un segundo, sino a un tercer o cuarto plano, pues las investigadoras que deseen acceder, permanecer y promoverse en el SNI, tienen que ajustar su vida privada a las exigencias de su vida profesional por lo que, comenta Palomar Vereá, no es raro observar que las académicas suelen tener menos hijos que sus pares varones en tanto que son ellas las que, de acuerdo con el orden social de género impuesto, se encargan mayormente del cuidado y crianza de los hijos, así como de las tareas domésticas y de atención a enfermos y ancianos.

El estudio de Palomar Vereá, *La cultura institucional de género en la Universidad de Guadalajara* (2011), demuestra cómo la perspectiva de género se queda en un nivel discursivo y retórico, pues en la práctica siguen siendo las mujeres (académicas, administrativas y alumnas) a quienes se les atribuyen los roles de género antes referidos y cómo, en muchas ocasiones, ellas mismas los asumen de manera inconsciente al incorporarlo y hasta verbalizarlo racionalmente como parte de su identidad en tanto sujetos. El orden social de género se traslada casi sin cambios a la Universidad y, frente a la rigidez de las estructuras, cuyas bases han sido colocadas desde la visión androcéntrica, las mujeres han tenido que ajustarse a los lineamientos que imponen las instituciones o bien quedar fuera de ellas.

De ahí que no basta con formular soluciones como las que las mismas académicas refieren en el artículo de “Maternidad y mundo académico”, a saber:

Tener guarderías o centros de cuidado de infantes en la universidad, flexibilizar los tiempos de oficina, contar con ayuda doméstica pero también con asistentes de investigación. [...] algunas mencionan más bien

becas, licencias y permisos para suspender temporalmente el trabajo, y apoyos para la reincorporación posterior. Otras dicen que un mejor salario hubiera sido de gran ayuda, así como una pareja más colaboradora, asesoría profesional para las labores maternas y comprensión de parte de los superiores jerárquicos. Entre los elementos aludidos también se encuentran menos presión en el proceso de consolidar una identidad académica; ayuda con el trabajo doméstico; un medio más adecuado para socializar la maternidad; redes familiares más sólidas; tener los hijos cuando ya se haya consolidado la trayectoria; parejas más comprometidas y maduras. (Palomar Vereza, 2009, p. 13)

Si bien estas soluciones pudieran tomarse en cuenta, considero que lo que realmente está en el fondo de la estructuración del SNI es su carácter androcéntrico donde el género es fundamental, pues, al igual que sucede con el mundo empresarial, se parte del principio de que los sujetos son dueños de su tiempo en tanto que tienen cubiertas sus necesidades domésticas inmediatas. De igual forma, el SNI, al hacer hincapié en el liderazgo y, en consecuencia, reafirmar la individualización, deja de lado la importancia del trabajo colaborativo donde el poder se distribuye de manera mucho más horizontal y no desde la verticalidad. La exigencia por demostrar la autonomía y la competitividad, resultan igualmente factores determinantes que no toman en cuenta las redes de cooperación e intercambio. De ahí que más que ponderar la cantidad de productos, se debe enfatizar en la calidad de los mismos; más que exigir la demostración a ultranza de los dotes como “hembra alfa”, se estimule el liderazgo transformacional que permita el fortalecimiento de alianzas para no sólo dar soluciones, sino sobre todo proponer nuevas iniciativas de transformación profunda. Por supuesto, en esta construcción de intercambios y cooperaciones, el entorno social debe igualmente apoyar, no únicamente con la creación de más guarderías de tiempo completo, sino con una verdadera intervención de sensibilización social que propicie la legitimización “en las familias del hecho de que cuidar a los hijos no es de mujeres” (Bonino Méndez, 2000, p. 7).

Una conclusión por construirse

A lo largo de este trabajo se intentó establecer que el Sistema Nacional de Investigadores, como el resto de las instituciones que conforman el mundo académico, está basado en principios androcéntricos que, en sí mismos, rechazan o rehúyen a lo considerado femenino y, más aún, a lo que éste representa. En esta construcción, donde impera un orden social de género, el liderazgo juega un papel central pues permite a los sujetos autoafirmarse frente a los demás, gracias al reconocimiento y al prestigio, ambos bienes simbólicos tan caros a los espacios de saber.

La maternidad y las actividades que se desprenden de su ejercicio, son relegadas al ámbito de la experiencia subjetiva específicamente femenina, por lo que las académicas terminan llevando la mayor carga y, en consecuencia, disminuyendo su productividad académica. Enumerar soluciones fáciles no es, por ende, una labor sencilla, pues si realmente se desea promover la incorporación y permanencia de las mujeres al Sistema, se deben debatir de fondo los principios reguladores de éste para propiciar una transformación efectiva y permanente. En este espacio se han planteado, de manera incipiente, algunas consideraciones que deberán seguir discutiéndose.

Bibliografía

- Bourdieu, Pierre, (2000): *Los usos sociales de la ciencia*, Nueva Visión, Buenos Aires.
- Bourdieu, Pierre, (2008): *Homo academicus*, Siglo XXI Editores, Buenos Aires.
- Molina Petit, Cristina, (1994): *Dialéctica feminista de la Ilustración*, Anthropos, Madrid.
- Palomar Vereá, Cristina, (2011): *La cultura institucional de género en la Universidad de Guadalajara*, ANUIES, México.

Artículos en publicaciones WEB

- Berrios, Paulina, (2005): El sistema de prestigio den las universidades y el rol que ocupan las mujeres académicas en el mundo académico, en *Calidad en la educación*, n° 23. Disponible en: <http://www.cse.cl/public/Secciones/>

seccionpublicaciones/doc/41/cse_articulo391.pdf. Consultado el 3 de noviembre de 2014.

Bonino, Luis, (2000): Las nuevas paternidades, en *Familias: Diversidad de modelos y roles*, UNAF, Madrid. Disponible en: <http://w110.bcn.cat/Homes/Continguts/Documents/Fitxers/Las+nuevas+paternidades.pdf>. Consultado el 3 de noviembre de 2014.

Palomar Vereza, Cristina, (2009): Maternidad y mundo académico, en *Alteridades*, n° 38. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-70172009000200005&script=sci_arttext. Consultado el 30 de octubre de 2014.