

Novática, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de **ATI** (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista **REICIS** (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software).

< <http://www.ati.es/novatica/>
< <http://www.ati.es/reicis/>

ATI es miembro fundador de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies), representa a España en **IFIP** (International Federation for Information Processing) y es miembro de **CLEI** (Centro Latinoamericano de Estudios de Informática) y de **CECUA** (Confederación of European Computer User Associations). Asimismo, tiene un acuerdo de colaboración con **ACM** (Association for Computing Machinery) y colabora con diversas asociaciones informáticas españolas.

Consejo Editorial

Guillermo Alsina González, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, José Antonio Gutiérrez de Mesa, Silvia Leal Martín, Dídac López Viñas, Francisco Noguera Puig, Joan Antoni Pastor Collado, Viktu Pons i Colomer, Moisés Robles Gener, Cristina Vigil Díaz, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

Composición y autoedición

Impresión Offset Derra S. L.

Traducciones

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gl/lengua-informatica/>>

Administración

Tomas Brunete, María José Fernández, Enric Camarero

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la Información

José María Gómez Hidalgo (Uptelnet), <jmgomez@uclm.es>

Manuel J. María López (Universidad de Huelva), <manuel.maria@dieia.uhu.es>

Administración Pública electrónica

Francisco López Crespo (MAE), <flc@ati.es>

Sebastià Justícia Pérez (Diputación de Barcelona) <sjusticia@ati.es>

Arquitecturas

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@unizar.es>

José Filich Cardó (Universidad Politécnica de Valencia), <jfilich@disca.upv.es>

Auditoría SITIC

Marina Tourinho Troitino, <marinatourinho@marinatourino.com>

Sergio Gómez-Landero Pérez (Endesa), <sergio.gomezlandero@endesa.es>

Derecho y tecnologías

Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <isabel.hernando@ehu.es>

Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>

Enseñanza Universitaria de la Informática

Cristóbal Pareja Flores (DSIC-UCLM), <cpareja@slp.uclm.es>

J. Ángel Velázquez Iluribe (DLSI I, URJC), <angel.velazquez@urjc.es>

Entorno digital personal

Andrés Marín López (Univ. Carlos III), <amarin@it.uc3m.es>

Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

Estándares Web

Encarna Quesada Ruiz (Virat), <encarna.quesada@virat.com>

José Carlos del Arco Prieto (TCP Sistemas e Ingeniería), <jcarco@gmail.com>

Gestión del Conocimiento

Juan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <juan.baiget@ati.es>

Gobierno corporativo de las TI

Manuel Palao García-Suelto (ATI), <manuel@palao.com>

Miguel García-Menéndez (ITI) <mgarciamenendez@itrendsinstitute.org>

Informática y Filosofía

José Ángel Olivás Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM), <joseangel.olivas@uclm.es>

Roberto Feltoro Orea (UNED), <rfeltoro@gmail.com>

Informática Gráfica

Miguel Chover Sellés (Universitat Jaume I de Castellón), <chover@lsi.uji.es>

Roberto Vivó Hernández (Eurographics, sección española), <rvivo@disca.upv.es>

Ingeniería del Software

Luis Fernández Sanz, Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <luis.fernandez.daniel.rodriguez@uah.es>

Inteligencia Artificial

Vicente Boti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV), <{vboti,vinglada}@dsic.upv.es>

Interacción Persona-Computador

Pedro M. Latorre Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPD), <platorre@unizar.es>

Francisco L. Gutiérrez Vela (Universidad de Granada, AIPD), <fgutierrez@ugr.es>

Lengua e Informática

M. del Carmen Ugarte García (ATI), <cuarte@ati.es>

Lenguajes Informáticos

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón), <obelfern@lsi.uji.es>

Inmaculada Coma Taty (Univ. de Valencia), <inmaculada.coma@uv.es>

Lingüística computacional

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo), <xgg@uvigo.es>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante), <mpalomar@dlsi.ua.es>

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Trotti (RITSI), <gnu.fede@gmail.com>

Mikel Salazar Peña (Área de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikelbo_uni@yahoo.es>

Profesión Informática

Rafael Fernández Calvo (ATI), <rfcalvo@ati.es>

Miquel Sàrries Grifó (ATI), <miquel@sarries.net>

Redes y servicios telemáticos

Juan Carlos López López (UCLM), <juancarlos.lopez@uclm.es>

Ana Pont Sanjuán (UPV), <apont@disca.upv.es>

Robótica

José Cortés Arenas (Sopra Group), <joscortea@gmail.com>

Juan González Gómez (Universidad Carlos III), <juan@iearobotics.com>

Seguridad

Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@deusto.es>

Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA), <jlm@cc.uma.es>

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Añaró (DIT-UPM), <{aalonso,puente}@dit.upm.es>

Software Libre

Jesus M. González Barahona (GSYC-URJC), <jgb@gsyc.es>

Israel Herráiz Tabernero (Universidad Politécnica de Madrid), <isra@herraz.org>

Tecnología de Objetos

Jesus Garcia Molina (DIS-UM), <jmolina@um.es>

Gustavo Rossi (UFPA-UNLP, Argentina), <gustavo@sol.info.unlp.edu.ar>

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M), <dodero@inf.uc3m.es>

César Pablo Córcoles Briongo (UOC), <ccorcoles@uoc.edu>

Tecnologías y Empresa

Dídac López Viñas (Universidad de Girona), <didac.lopez@ati.es>

Alonso Álvarez García (TID) <aag@tid.es>

Tendencias tecnológicas

Gabriel Martí Fuentes (Interbits), <gabi@atinet.es>

Juan Carlos Vigo (ATI) <juancarlosvigo@atinet.es>

TIC y Turismo

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga), <{aguayo,guevara}@cc.uma.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. **Novática** permite la reproducción, sin ánimo de lucro, de todos los artículos, a menos que lo impida la modalidad de © o copyright elegida por el autor, debiendo en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid

Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid

Tel: 91 4029391; fax: 91 3093685 <novatica@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Calle Àvila 50, 3a planta, local 9, 08005 Barcelona

Tel: 93 41 25 235; fax: 93 41 27 713 <secretari@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

<secretari@ati.es>

Redacción ATI Galicia

<secretari@ati.es>

Suscripción y Ventas

<novatica.subscripciones@atinet.es>

Publicidad

Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid

Tel: 91 4029391; fax: 91 3093685 <novatica@ati.es>

Imprenta

Impresión Offset Derra S.L., Lluís 41, 08005 Barcelona.

Depósito legal: B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVACB

Portada: "Mujeres invisibles" - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial

El papel de la mujer en la profesión TIC

> 02

en resumen

Sociedad y género

> 02

Llorenç Pagés Casas

noticias de ATI

Jorge Llácer: In Memoriam

> 03

Dídac López Viñas

Premio FIUM 2015 concedido a Novática por su 40 aniversario

> 03

noticias de IFIP

Resumen de la reunion del Board de IFIP

> 04

Ramón Puigjaner Trepal

Grupo de Trabajo (WG) 13.6 sobre Human Work Interaction Design

> 05

Sergio España

Commemorando este número especial

Nos saludan ...

> 06

Eva Fabry, Carmen Plaza Martín, Ana Puy, Mona Biegstraaten, Idoia Maguregui, Teresita Cordero Cordero, Milagros Sáinz Ibáñez, Cristina Alvarez Alvarez, Almudena Rodríguez Tarodo

monografía

Las mujeres en la profesión informática: historia, actualidad y retos para el futuro

Editoras invitadas: Gabriela Marín Raventós, Andrea Delgado, Yudith Cardinale, Silvia Leal Martín y Maribel Sánchez-Segura

Presentación. Avanzando en la integración profesional de las mujeres en las Tecnologías de la Información

> 16

Gabriela Marín Raventós, Andrea Delgado, Yudith Cardinale, Silvia Leal Martín, Maribel Sánchez-Segura

De Ada Byron a Grace Hopper y las programadoras del ENIAC: los bits, en femenino

> 20

Xavier Molero

En quién o en qué confían las mujeres para tomar la decisión de estudiar Computación

> 26

Marta E. Calderón, Gabriela Marín Raventós

Paridad de género en estudios de postgrado en Ciencias de la Computación en Venezuela

> 35

Claudia León, Adriana Wilde

Las mujeres y las TIC: Alianza estratégica universidad - empresa

> 42

Ellen Lujan Méndez, María Elena García Díaz

Práctica del incentivo a la inserción de mujeres en carreras tecnológicas y de Ingeniería Robótica Educativa

> 48

Luciana Bolan Frigo, Pamela Cardoso, Joice Preuss, Marcelly Homem, Eliane Pozzebon

La mujer computista: Presencia e influencia en su división dentro de la USB

> 53

Soraya Carrasquel, Rosseline Rodríguez, Leonid Tineo

Una visión de la participación femenina en los cursos de Ciencias de la Computación en Brasil

> 63

María Carolina Monard, Renata Pontin de Mattos Fortes

La despoblación digital femenina

> 70

Silvia Leal Martín

Las mujeres en la profesión informática

> 73

Nieves R. Brisaboa, María José Escalona, Angeles Saavedra Places

Club del Talento: la importancia de las certificaciones TIC

> 79

Chiara Mainolfi

MET Community: Un ecosistema para emprendedoras

> 82

Yanire Braña, Magdalena Ituarte

secciones técnicas

Tecnologías para la Educación

Dispositivos móviles y apps: Características y uso actual en educación médica

> 86

Laura Briz Ponce, Juan Antonio Juanes Méndez, Francisco José García Peñalvo

Referencias autorizadas

> 92

sociedad de la información

Historia de la Informática

Los videojuegos como paradigma de innovación en los orígenes de la industria del software español

> 99

Francisco Portalo Calero, Eduardo Mena Nieto

Programar es crear

El problema de las canchas pintadas

> 107

(Competencia UTN-FRC 2014, problema 4, enunciado)

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

asuntos interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 109

Monografía del próximo número:

"Accesibilidad web"

Soraya Carrasquel, Rosseline Rodríguez, Leonid Tineo
Departamento de Computación, Universidad Simón Bolívar, Caracas (Venezuela)

<{scarrasquel, crodrig, leonid}@usb.ve>;
<@RosselineUSB>, <@leonidtineo>

La mujer computista: Presencia e influencia en su división dentro de la USB

1. Introducción

Venezuela en el siglo XIX [1] era una sociedad patriarcal, católica y militante. Ello influye directamente en la visión del rol de la mujer venezolana de la época; su participación en la sociedad se reducía al papel de ser hija, esposa, madre y la instrucción que recibía estaba orientada a tales fines. En aquella época, la mujer era excluida de muchos ámbitos como la política, la religión, las artes, la filosofía, y, especialmente, era excluida de la academia.

A pesar del esfuerzo por crear nuevas instituciones educativas de nivel básico y superior, a finales del siglo XIX la presencia de la mujer en la educación seguía siendo escasa como consecuencia de arraigados estereotipos de la época colonial y el hecho de que la instrucción era elitista y minoritaria.

A principios del siglo XX, se observa un significativo cambio de la presencia femenina en la educación primaria llegando a un 44% mientras que en secundaria llega al 37%. Sin embargo, la presencia femenina en la universidad venezolana era poca y generaba tanto asombro que eran noticia en prensa nacional las primeras mujeres egresadas.

En la década del 50, Venezuela se va convirtiendo en un país urbano, y es para la década del 70 cuando las mujeres comienzan a incorporarse a la vida académica. En el período 1990-2010, la escolaridad tanto de hombres como de mujeres se incrementa significativamente, 10 puntos porcentuales para las mujeres y 14 puntos para los hombres [2].

Entre 1999 y 2007, la matrícula estudiantil femenina se encuentra entre 54% y 60% y en el período 2001-2007 las egresadas en Computación alcanzan 45%. Con respecto a la docencia, en 1997 las mujeres llegan a 40,3% y en 2007 se incrementa hasta 46,8%. En cuanto al personal en ciencia y tecnología en 2006 los hombres representan el 54%, y en 2009 llegan a 47,2% [2].

Con respecto a las universidades nacionales, en el año 2010 las mujeres suman un 30% de los rectores, un 34% de los vicerrectorados académicos, el 35% de los vicerrectorados administrativos y el 45% de las secretarías. “...Los individuos de número de las

Resumen: En Venezuela, históricamente, la mujer estaba excluida de la academia. Esto cambió gradualmente hasta nuestros días. Por ello, los estudios de la igualdad de géneros han empezado a tomar lugar en este país. Por otro lado, la disciplina de Computación es relativamente reciente en el país, siendo la Universidad Simón Bolívar, una de las pioneras en desarrollarla. En esta universidad, el departamento académico de Computación y Tecnología de la Información está adscrito a la División de Ciencias Físicas y Matemáticas. En este trabajo se realiza un estudio circunscrito al ámbito de la Universidad Simón Bolívar que compara la productividad académica reciente de las profesoras del Departamento de Computación con respecto a los otros diez de la misma división.

Palabras clave: Computación, mujer, Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Autores

Soraya Carrasquel es Licenciada en Matemáticas por la Universidad Central de Venezuela y Máster en Matemáticas por la Universidad Simón Bolívar (USB). Actualmente se encuentra finalizando el doctorado en Matemáticas en la USB y trabaja en el Departamento de Computación y Tecnología de la Información de dicha universidad. Sus áreas de interés son: Lógica difusa, combinatoria, teoría de Ramsey y estudios de género.

Rosseline Rodríguez es Magister en Ciencias de la Computación (1995) por la Universidad Simón Bolívar (USB) e Ingeniero en Computación (1991) por la misma universidad. Desde 1991 es miembro del personal académico de la USB. Actualmente es Profesora Asociada del Departamento de Computación y Tecnología de la Información. Sus áreas de interés son: Bases de datos difusas, especificación formal, metodologías de desarrollo de software y estudios de género.

Leonid Tineo es doctor en Computación (2006) por la Universidad Simón Bolívar (USB), Máster en Ciencias de la Computación (1992) e Ingeniero en Computación, cum laude, (1990) por la misma universidad. Desde 1991 es miembro del personal académico de la USB. Actualmente es Profesor Titular y ejerce el cargo de Director de Desarrollo Profesional de la USB. Sus áreas de interés son: Bases de datos difusas y estudios de género.

academias científicas del país en el 2010, de ellos sólo el 7% son mujeres” [2].

Como consecuencia de la creciente participación de la mujer en las universidades y la ciencia, surge también la necesidad de la creación de Cátedras, Centros y Áreas de Estudio de la Mujer, las cuales fomentan la docencia e investigación de la mujer en varios aspectos tales como salud, derechos e igualdad, entre otros.

La disciplina de Computación en la academia venezolana, al igual que en el resto del mundo, es relativamente reciente. En 1968, la Universidad Central de Venezuela (UCV) crea la Licenciatura en Computación [3] gracias a los aportes del físico argentino Manuel Bemporad.

La Universidad Simón Bolívar (USB) fue creada 1967 con una orientación a la investigación científica y tecnológica [4]. Sus actividades académicas iniciaron en 1970 [4].

En su oferta inicial se encontraba la carrera de Licenciatura en Computación, la cual inmediatamente se reformuló, tomando como denominación Ingeniería en Computación.

También en el año 1970 [3], se crea en la Universidad de los Andes (ULA) el Departamento de Ingeniería en Sistemas, que posteriormente pasó a ser Escuela de Ingeniería en Sistemas, y con él la carrera de Ingeniería en Sistemas. A partir de estos pioneros, se fueron creando en el país en las diversas instituciones públicas y privadas de nivel superior carreras afines a la Computación [3].

La estructura de la USB es matricial, “basada en departamentos como entes ejecutores de los programas académicos, de las coordinaciones docentes y de investigación como dependencias encargadas de la planificación, coordinación y evaluación de tales programas y de los laboratorios como unidades de apoyo a la docencia y a la investigación” [5].

“ El trabajo que ahora se presenta es el resultado de una investigación realizada en la Universidad Simón Bolívar sobre la participación de la mujer en todos los departamentos de la División de Ciencias Físicas y Matemáticas ”

Inicialmente, la carrera de Ingeniería en Computación de la USB era soportada fundamentalmente por el Departamento de Matemáticas, hasta que se creó el Departamento de Computación y Tecnología de la Información.

Los departamentos de Matemáticas, Química, Física, Mecánica y Ciencia de Materiales fueron creados en 1970, así como el Departamento de Termodinámica y Fenómenos de Transferencia, de igual manera que el de Electrónica y Circuitos [6]. El departamento de Procesos y Sistemas se crea en 1973. Posteriormente, en 1988 se funda en Departamento de Computación y Tecnología de la Información. Finalmente, el departamento de Ciencias de la Tierra se creó en 1994, mientras que el de Cómputo Científico y Estadística en 1996. Dentro de la estructura organizacional de la Universidad Simón Bolívar, todos estos departamentos mencionados están adscritos a la División de Ciencias Físicas y Matemáticas, la cual fue creada en 1969.

En un trabajo anterior [7] se presentó un primer estudio de la presencia de la mujer en la carrera de Computación dentro de la Universidad Simón Bolívar de Caracas, poniendo en relevancia su influencia en la vida académica y profesional, así como su participación en roles de liderazgo. Dicho estudio tuvo dos fundamentos. Primeramente, entrevistas a profesionales de Computación que han tenido roles notables dentro de esta casa de estudios, como profesores y/o en cargos de gestión universitaria. También se trabajó con algunos datos estadísticos que pudieron levantarse a partir de sistemas de información automatizados y archivos físicos. Los resultados señalaron una nutrida presencia que no llega a ser mayoría numérica respecto a la cantidad de hombres, pero que sí ha demostrado un papel muy destacado en el desarrollo de la disciplina de Computación en esta universidad, tanto en investigación como en gestión académica.

El trabajo que ahora se presenta es el resultado de una investigación realizada en la Universidad Simón Bolívar sobre la participación de la mujer en todos los departamentos de la División de Ciencias Físicas y Matemáticas. Su objetivo es poner

en evidencia la presencia e influencia de la mujer en el Departamento de Computación y Tecnología de la Información, con respecto a los otros diez departamentos que conforman la División. El estudio no pretende generalizar los resultados al resto de las universidades venezolanas, sólo se suscribe al ámbito de la USB.

Se hacen análisis sobre datos tomados del Sistema de Información de Actividades de Investigación (Sinai) [8] del Decanato de Investigación y Desarrollo de la USB. Se considera la función docente en el aspecto de formación de generación de relevo, teniendo en cuenta las tutorías de trabajos conducentes a grado académico, particularmente las tesis de doctorado. Asimismo se considera la productividad científica, teniendo en cuenta el número de publicaciones. Para enriquecer la reflexión sobre el tema, en forma independiente, se hizo una entrevista a la Decana de Investigación y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar, en la cual le interrogamos sobre su visión de la participación de la mujer en roles académicos dentro de esta casa de estudios. Transcribimos esta entrevista en el **anexo 1**.

El resto de este trabajo se organiza como sigue: La **sección 2** versa sobre la mujer venezolana en la academia, dando un recorrido histórico desde la época de la independencia hasta la actualidad. La **sección 3** presenta los datos estadísticos que se tomaron para este estudio. La **sección 4** analiza la presencia de la mujer computista en la División de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad Simón Bolívar. La **sección 5** analiza la influencia de las profesoras de computación en cuanto a la formación de generación de relevo. La **sección 6** analiza la influencia de los miembros femeninos del Departamento de Computación y Tecnología de la Información en cuanto a su productividad científica. La **sección 7** presenta conclusiones y trabajos futuros que pueden derivarse a partir de la investigación aquí reportada.

2. La mujer en la Academia Venezolana

En la época independentista, se vislumbra la necesidad de que en una sociedad democrática la instrucción tenga carácter prioritario [9]. Con la secularización de la instrucción

pública (1820) se dan pasos en este sentido. “*En el período de 1830-1836, José María Vargas se ocupará de la creación de una Dirección General de Instrucción Pública. Se fundaron los Colegios Nacionales, las Escuelas de Educandas o de niñas y señoritas*”. Con estas instituciones se exponen dos vías de educación; una para formar ciudadanos cuya instrucción consistía entre otras cosas de aritmética, literatura, urbanidad, geografía y otra “*formar madres y esposas para la familia*” [1]. Los primeros estatutos de la Universidad de Mérida entran en vigencia el 08 de marzo de 1836 [9].

Desde 1840 a 1870 no hubo mayor incorporación de la mujer en la escuela formal, la misma seguía siendo “elitista y minoritaria”. El sector público cumplía con la tarea de crear escuelas para varones y el sector privado se encargaba de crearlas para las niñas.

En 1870 se establece por decreto la instrucción pública, gratuita y obligatoria [10]. Desde entonces hasta 1912, se presentan cambios importantes en la política educativa cuya repercusión es muy leve en la formación para el trabajo, las ciencias y las artes, lo cual afectaría directamente la incursión de las mujeres en estos espacios [1]. En 1911, la población femenina en primaria era de 44% y en secundaria de 37%. “*En este año ingresa a la UCV la primera mujer Virginia Pereira en la Facultad de Medicina*” [11].

De 1912 a 1936 se presenta leve crecimiento en la matrícula escolar. Sin embargo: “*Entre 1893 y 1936 sólo 6 mujeres egresaron de la Universidad Central de Venezuela (UCV): las tres hermanas Duarte: Adriana, Delfina y Dolores; María de Jesús Lión (Odontología), María Fernández Bawden (Farmacia) y Lya Imber (Medicina)*” [1].

Al finalizar la dictadura en 1936, la educación pasa a ser una de las prioridades del estado venezolano. Asimismo, se percibe la incorporación de la mujer en los distintos sectores del país, ya que la expansión económica exigía la incorporación en los diferentes ámbitos y los hombres no cubrían la demanda [11]. Aún así: “*Entre 1937 y 1947, de un total de 2452 egresados de la UCV en todas las facultades solamente 107 eran mujeres (un 2,38%)*” [1].

“ La Universidad Simón Bolívar es una institución joven con respecto a las universidades mencionadas anteriormente... En 2013, las profesoras Ana Rivas y Lydia Pujol logran la creación de un Centro de Estudios de Género (CEG-USB) ”

Es en 1940 cuando aparecen las primeras publicaciones científicas cuyos autores eran mujeres. En la década del 50 las mujeres hacen mayor presencia en las ciencias en Venezuela, hacia finales de esta década (1958) hay 38 mujeres investigadoras en diversas áreas, publicando en revistas especializadas, en su mayoría nacionales y participan además en los eventos científicos de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (AsoVAC) [1].

Iniciada la segunda mitad del siglo XIX empiezan a vislumbrarse cambios en el sentido de la participación de la mujer venezolana en la Academia. En 1955, se crea en Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), de cuyo primer grupo de investigadores el 12,9% (4/31) eran mujeres y entre los primeros estudiantes un 60% fueron mujeres. En el CONICIT, (máximo organismo rector de la ciencia) desde 1969 (su fundación) hasta 1984 Maritza Izaguirre fue la primera mujer en participar en su directorio. En 1985, había tres mujeres: Silvia de Lauría, Diana Marcano y Nancy Angulo de Rodríguez [11].

Hacia finales del siglo XIX, se acelera el cambio. En 1978, en la Universidad del Zulia (LUZ) se crea la Cátedra Libre de la Mujer [12]. Una cátedra similar llamada Manuelita Saenz surge en 1983 en la UCV. Aparece en 1989 en la Universidad de los Andes (ULA), Núcleo Trujillo, la Cátedra Abierta de la Mujer. En ese mismo año el Área de Estudios de la Mujer del Instituto de Investigaciones Literarias [14]. Posteriormente en 1992, se crea en la UCV el Centro de Estudios de la Mujer [12] [13]. Ese mismo año se constituye en la Universidad de Carabobo (UC) el área de estudios: Mujer, Trabajo y Salud. En 1994, en LUZ, se crea el Área de Estudios de Género adscrita al Instituto de Filosofía del Derecho, enfocado a la investigación de los derechos de las mujeres [14]. Ése mismo año se crea la Maestría en Desarrollo Integral de la Mujer en la Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado. Más tarde en 1997, nace el Grupo de Investigación en Género y Sexualidad (GIGEX) de la ULA [14]. Al siguiente año, se crea la Unidad de Investigación y Estudios de Género Bella Carla Jirón Camacaro de la UC.

La Universidad Simón Bolívar es una institución joven con respecto a las universidades mencionadas anteriormente. Por otro lado, desde su creación fue concebida con un enfoque hacia las ciencias básicas y la tecnología. No cuenta con carreras de pregrado en áreas humanísticas ni ciencias de la salud. Por esto, su incorporación al tema de estudios de la mujer es un poco tardía. En 2013, las profesoras Ana Rivas y Lydia Pujol logran la creación de un Centro de Estudios de Género (CEG-USB). En el proyecto participó el profesor William Colmenares, así como las profesoras María Cervilla, Elia García, y Mariana Suárez. “*Está enmarcado en los objetivos del proyecto Equality que auspicia la Unión Europea y en el que participaron 18 universidades latinoamericanas y 4 europeas*” [15]. El CEG-USB, adscrito al Instituto de los Altos Estudios de América Latina (LAEAL), tiene como objetivos promover la investigación, docencia y extensión sobre la igualdad de género. Su encargada es la profesora Lydia Pujol [15].

Aún con los avances en estudios de la mujer que pueden tener instituciones como la Universidad Central de Venezuela (UCV), la Universidad del Zulia (LUZ), la Universidad de Carabobo (UC), la Universidad de los Andes (ULA) y la Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado (UCLA), hasta donde hemos podido conocer en nuestra investigación, estas instituciones no han hecho estudios sobre el rol de la mujer computista en la Academia. En este sentido, sólo se tiene el antecedente de una publicación de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) [16] y otra de la Universidad Simón Bolívar (USB) [7]. Ninguno de estos trabajos previos hace comparación de la presencia e influencia de la mujer computista con respecto a otras disciplinas del saber.

3. Datos estadísticos

En la estructura matricial de la Universidad Simón Bolívar, los programas académicos y su evaluación son responsabilidad de las coordinaciones, las cuales están adscritas a decanatos. Los programas de apoyo a la investigación científica, tecnológica y humanística son administrados por las coordinaciones del Decanato de Investigación y Desarrollo (DID). Para la evaluación de las actividades y productos resultantes de la

función investigadora del personal académico, se cuenta con el Sistema de Información de Actividades de Investigación *Sinai* [8], el cual está bajo la responsabilidad de la Coordinación de Información e Integración del DID, y es desarrollado y mantenido por la Unidad de Informática del mismo. Mediante *Sinai*, el DID genera el Informe Anual de Investigación de la Universidad Simón Bolívar.

En *Sinai* están registrados todos los profesores a dedicación exclusiva (40 horas/semana) o tiempo integral (36 horas/semana) que han trabajado en la Universidad Simón Bolívar entre 1997 y la fecha actual. Estos profesores son responsables de mantener al día en *Sinai* la información de sus actividades y productos de investigación. Para efectos de cualquier solicitud de apoyo dirigida al DID o cualquiera de sus coordinaciones, el profesor certifica haber cumplido esta obligación. Anualmente, la USB evalúa y estimula la excelencia académica de su plantilla profesoral, a través del Bono de Rendimiento Académico (BRA), el cual exige un reporte actualizado generado por *Sinai*. Los profesores a tiempo convencional (por horas) no se encuentran en *Sinai*. Éstos no tienen obligación contractual de hacer labores de investigación científica ni dirigir trabajos conducentes a grado académico.

Las actividades o productos de investigación son registrados y reportados en *Sinai* según la clasificación que se encuentra en la **tabla 1**. Es posible realizar consultas de una o todas estas actividades o productos, restringidas a un periodo de tiempo y a un profesor o entidad que agrupe profesores, como lo es, entre otros, un departamento.

Para efectos de la investigación aquí reportada, se tomó información de *Sinai* correspondiente a profesores adscritos a los departamentos que conforman la División de Ciencias Físicas y Matemáticas, los cuales se listan en la **tabla 2**, indicando su identificador (código o abreviatura) y su nombre. La elección de estos departamentos obedece al hecho que es en esta división donde se encuentra el Departamento de Computación y Tecnología de la Información, conformado por personal académico del área. Se quiere establecer un análisis de la presencia e influencia de la mujer computista en contraste con áreas cercanas

CÓDIGO	TIPO DE ACTIVIDAD O PRODUCTO
E01	Eventos en el Exterior
E02	Eventos en Venezuela
R03	Informes Técnicos
P04	Publicaciones de Capítulos de Libros
P05	Publicaciones de Libros
P06	Memorias *Arbitradas* de Congresos
R07	Patentes
R08	Premios
O09	Proyectos de IYD
T10	Tutoría de Tesis Doctorales
T11	Tutoría de Proyectos de Grado (Especializaciones)
T12	Tutoría de Proyectos de Grado (Ingenierías)
T13	Tutoría de Proyectos de Grado (Licenciaturas)
T14	Tutoría de Trabajos de Grado (Maestrías)
T15	Tutoría de Proyectos de Grado (Pasantías Largas)
T16	Tutoría de Proyectos de Grado (Postgrados)
P17	Publicaciones en Revistas Indexadas en el SCI-SSCI-ARTS
P18	Publicaciones en Revistas Indexadas en Otros Índices
P19	Publicaciones en Revistas Arbitradas No Indexadas
O20	Artículos Aceptados en Vías de Publicación

Tabla 1. Clasificación de actividades y productos en *Sinai*.

ID	DEPARTAMENTO
GO	Ciencias de la Tierra
MT	Ciencias de los Materiales
CI	Computación y Tecnología de la Información
CO	Cómputo Científico y Estadística
CT	Conversión y Transporte de Energía
EC	Electrónica y Circuitos
FS	Física
MC	Mecánica
PS	Procesos y Sistemas
QM	Química
TF	Termodinámica y Fenómenos de Transferencia

Tabla 2. Identificación de departamentos.

ID	# (F)	# (M)	Tut (F)	Tut (M)	Doc (F)	Doc (M)	Pub (F)	Pub (M)
GO	7	14	102	43	1	0	101	90
MT	20	30	94	234	2	11	388	1050
CI	27	34	173	60	4	1	510	413
CO	19	13	58	20	4	2	171	123
CT	3	49	18	265	0	4	37	949
EC	14	50	68	230	1	10	233	878
FS	13	56	26	58	3	13	354	758
MC	27	52	319	451	2	3	737	548
PS	28	44	248	343	3	1	685	599
QM	15	28	44	131	2	9	223	875
TF	23	36	153	133	2	0	236	296

Tabla 3. Resumen discriminado por género.

del conocimiento en ciencias básicas, ciencias aplicadas e ingeniería, por lo cual resulta conveniente considerar los departamentos de esta división.

Ahora bien, como la granularidad de la clasificación de actividades y productos en *Sinai* es de veinte categorías, sería muy engorroso presentar un análisis a ese nivel de detalle. Por esta razón, se agregaron algunas categorías. El resto de categorías que no fueron agregadas y se ignoraron, de manera que están fuera del alcance de este estudio.

La primera agregación es la de las tutorías, es decir en lugar de ver el total individual de las categorías T10 a T16, según la clasificación de la **tabla 1**, veremos el total de tutorías como la suma de estos totales. Sin embargo, considerando que el grado académico más alto es el de Doctor, y que es fundamental en la formación de nuevo personal académico, la categoría T10 se considerará adicionalmente en forma aislada.

También se hizo una agregación de las publicaciones. Según la **tabla 1**, se tienen las categorías P04 a la P06 y P17 a la P19. Los subtotales de éstas se suman en un total general de publicaciones. Cabe destacar que en este artículo nos interesa observar la presencia e influencia de la mujer computista en la USB, por lo que obviamos el hecho de que algunas publicaciones sean de mayor valor de acuerdo con baremos de evaluación que podrían establecerse para otros fines.

Por cada profesor, *Sinai* almacena, además de su adscripción y su productividad científica, algunos datos de identificación o perfil, entre los cuales está su género. Sin embargo, lamentablemente, *Sinai* no tiene el género como uno de los parámetros de filtro en las consultas definidas. De manera que es necesario extraer los datos hacia sistemas externos para allí poder hacer las cuentas discriminadas por género. En nuestro caso usamos una herramienta de oficina cualquiera que permite trabajar con hojas de cálculo.

En la **tabla 3**, encontramos los cálculos realizados con base a los reportes de *Sinai*. El tamaño de la población de personal académico se encuentra bajo el símbolo #. Los agregados de tutorías y publicaciones están bajo las abreviaturas Tut y Pub, respectivamente, mientras que el total de tesis doctorales dirigidas, bajo la abreviatura Doc. Los resultados están disgregados por género, indicado entre paréntesis con la letra F para el género femenino y M para masculino. El *Sinai* reporta otros valores interesantes como el número de proyectos de investigación que son liderados por mujeres, los cuales no fueron considerados en este estudio por razones de tiempo.

“ Se puede observar que el Departamento de Cómputo Científico y Estadística es el único en el que el porcentaje de profesoras (59%) es mayor que el de profesores (41%), mientras que el Departamento de Computación y Tecnología de la Información (CI) se ubica en el segundo lugar de presencia porcentual femenina (44%) respecto a la masculina (56%) ”

En una entrevista realizada a la Profesora Elia García, Decana de Investigación de la USB (**anexo 1**), ella observa que: Se puede tener en un momento dado mujeres muy activas y en otro momento decir ¿qué pasó?, ... de repente que hay como un bajoncito de cierto número de mujeres en su productividad, ... Hay que ver los departamentos y ver desde hace cuatro o cinco años para que esas fotografías puntuales no alteren el resultado real. En el presente estudio quisimos tener una ventana aún más grande para que no hubiera perturbación por ese tipo de fluctuaciones momentáneas. Se tomaron los productos y actividades en el intervalo comprendido del año 2005 al 2013, ambos inclusive.

En un primer vistazo a los resultados en la **tabla 3**, se puede observar que el Departamento de Computación y Tecnología de la Información está en los siguientes tres grupos de departamentos, listados en orden alfabético:

Donde las mujeres realizan más tutorías que los hombres:

- Ciencias de la Tierra
- Computación y Tecnología de la Información
- Cómputo Científico y Estadística
- Termodinámica y Fenómenos de Transferencia

Donde las profesoras han dirigido más tesis doctorales:

- Ciencias de la Tierra
- Computación y Tecnología de la Información
- Cómputo Científico y Estadística
- Procesos y Sistemas
- Termodinámica y Fenómenos de Transferencia

Donde las mujeres tienen mayoría de publicaciones:

- Ciencias de la Tierra
- Computación y Tecnología de la Información
- Cómputo Científico y Estadística
- Mecánica
- Procesos y Sistemas

Cabe destacar que el Departamento de Cómputo Científico y Estadística (CO), como puede inferirse de su nombre, es muy

afín al Departamento de Computación y Tecnología de la Información (CI). En otras universidades venezolanas estas disciplinas se encuentran en un solo departamento. En la USB varios de los profesores de CO suelen tener pregrado en Matemáticas Aplicadas y postgrado en Computación.

También es propicio señalar que el departamento de Procesos y Sistemas (PS) tiene tres secciones académicas, una de las cuales es la de Sistemas de Información y de Gestión (SIG), la cual es muy afín a CI. En otras universidades venezolanas estas disciplinas se encuentran en el departamento equivalente a CI. En la USB varios de los profesores de PS, adscritos a la sección SIG, suelen tener título de pregrado y/o postgrado en Computación.

De acuerdo a las observaciones que se han hecho en esta sección, parece ser destacado el rol de la mujer computista en cuanto a su presencia e influencia en la Universidad Simón Bolívar. En lo sucesivo haremos algunas estadísticas descriptivas a partir de los datos de la **tabla 3**, para poder apreciar mejor este rol.

4. Presencia femenina

En esta sección se compara la población de mujeres profesoras en el Departamento de Computación y Tecnología de la Información con respecto a los otros departamentos. Se tomó el número de profesores registrados en Sinai (ver **tabla 3**).

Le preguntamos a la Decana de Investigación (**anexo 1**) sobre su percepción en cuanto a la presencia femenina en la División de Ciencias Físicas y Matemáticas, a lo que nos respondió: es una División muy grande, hay departamentos netamente de hombres... hay más mujeres en Biología (Biología es de otra División) pero hay más hombres en Química, en Matemáticas en un momento dado la proporción era más hombres que mujeres, en la parte de Mecánica, en las ingenierías yo creo que están más o menos a la par, en Cómputo Científico hay más mujeres que hombres. Veremos que la estadística que hacemos en esta sección confirma su percepción. Sin embargo, llama la atención que no hace mención del Departamento de Computación y Tecnología de la Información.

Se puede observar en la **figura 1** que el Departamento de Cómputo Científico y Estadística es el único en el que el porcentaje de profesoras (59%) es mayor que el de profesores (41%), mientras que el Departamento de Computación y Tecnología de la Información (CI) se ubica en el segundo lugar de presencia porcentual femenina (44%) respecto a la masculina (56%). El Departamento de Cómputo Científico y Estadística (CO) es relativamente pequeño, al contrario que el de Computación y Tecnología de la Información. Por otro lado, recordemos que son departamentos muy afines.

Ahora bien, si se hace la comparación en términos absolutos (ver **figura 2**), del número

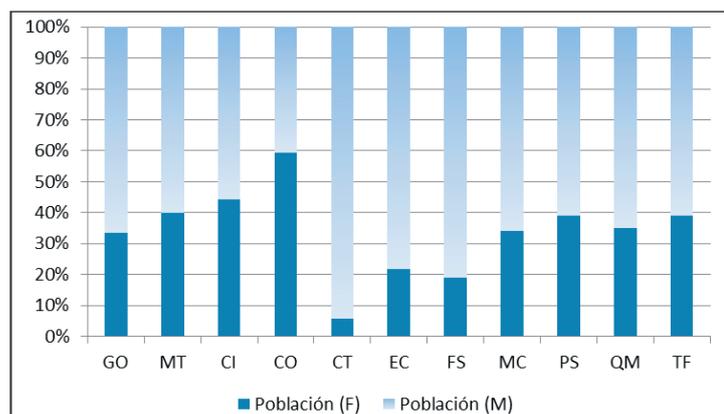


Figura 1. Porcentaje de profesores por género en cada departamento.

de profesoras, ya no es el Departamento de Cómputo Científico y Estadística (CO) el que figura primero, sino el de Procesos y Sistemas (PS), con un total de 28 profesoras, apenas uno más que el Departamento de Computación y Tecnología de la Información (CI), con un total de 27. El Departamento de Procesos y Sistemas es un departamento muy grande, pues incluye varias disciplinas diferentes de la ingeniería, como son: Procesos Químicos (PQ), Sistemas de Control (SC), Sistemas de Información y de Gestión (SIG) [17]. Recordemos que esta última sección es muy afín a CI. Para los fines de este estudio, podríamos “transferir” la población de SIG de PS para CI.

Del análisis anterior se puede concluir que en la División de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad Simón Bolívar, es mayor la presencia femenina de computistas que de cualquier otra disciplina. El Departamento de Computación y Tecnología de la Información se encuentra en el segundo lugar porcentual, precedido por un departamento relativamente pequeño. En términos absolutos, se encuentra precedido únicamente por un departamento, que le aventaja sólo en una persona. Adicionalmente, estos departamentos que ocupan el primer lugar son de las áreas muy afines al Departamento de Computación y Tecnología de la Información

5. Influencia femenina en generación de relevo

En esta sección se compara la contribución femenina de las profesoras de los distintos departamentos de la División de Ciencias Físicas y Matemáticas en la formación de generación de relevo al hacer tutorías, analizando en particular la contribución de la población de mujeres profesoras en el Departamento de Computación y Tecnología de la Información con respecto a los otros departamentos.

En la **figura 3**, se observa que el Departamento de Computación y Tecnología de la Información (CI) y el Departamento de Cómputo Científico y Estadística (CO) comparten el primer lugar en participación femenina. Aquí el porcentaje de tutorías de profesoras (74%) es mayor que el de profesores (26%). En esta comparación, el tercer lugar de influencia femenina lo ocupa el Departamento de Ciencias de la Tierra (GO), donde las profesoras han dirigido el mayor porcentaje de trabajos conducentes a grado académico (70%). Mientras que en el cuarto lugar encontramos el Departamento de Termodinámica y Fenómenos de Transferencia (TF) (53%). En los otros siete departamentos, son los caballeros quienes tienen mayor influencia con el porcentaje mayor de tutorías.

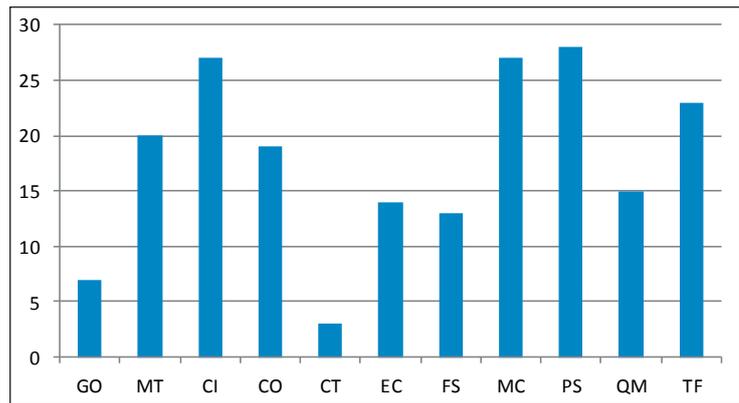


Figura 2. Número de profesoras por departamento.

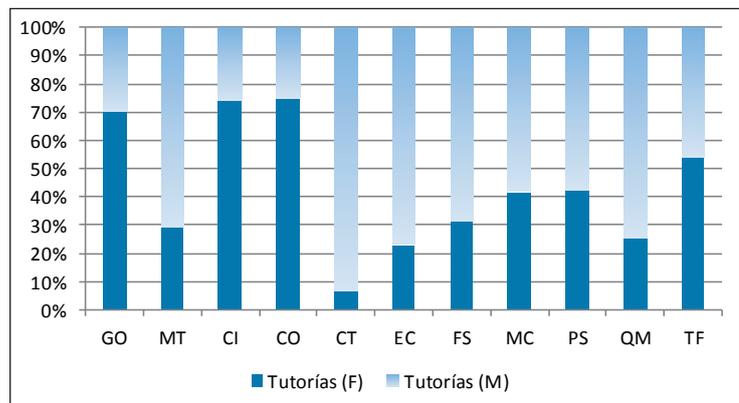


Figura 3. Porcentaje de tutorías por género en cada departamento.

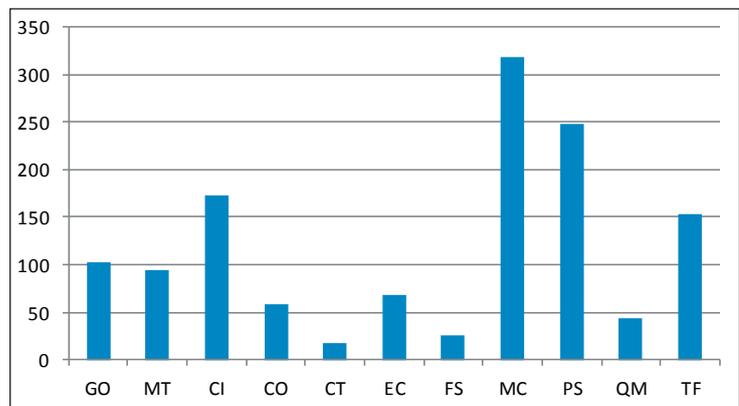


Figura 4. Número de trabajos con tutores femeninos por departamento.

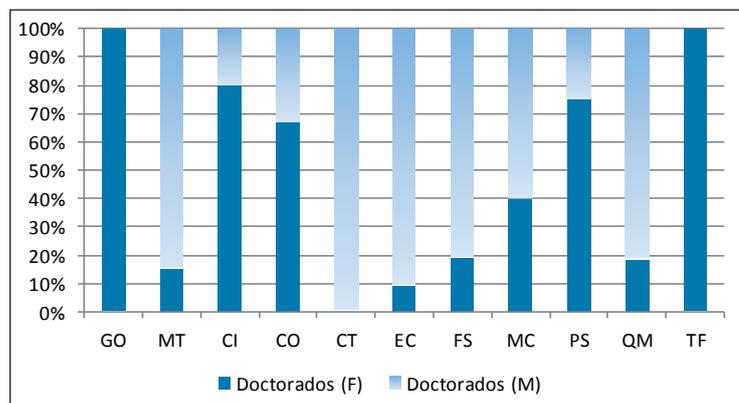


Figura 5. Porcentaje de tesis doctorales aprobadas en cada departamento por género del tutor.

“ Una vez más observamos una fuerte presencia femenina en el Departamento de Computación en la dirección de tesis doctorales con respecto a otros departamentos de la División, siendo el segundo departamento en el que las profesoras dirigen más tesis que los profesores ”

Haciendo la comparación en términos absolutos (ver **figura 4**), del número de tutorías femeninas, ya no son los Departamentos de Computación y Tecnología de la Información (CI) y Cómputo Científico y Estadística (CO) los que se posicionan en primer lugar, sino el de Mecánica (MC), con un total de 325 tutorías de profesoras. En segundo lugar encontramos al Departamento de Procesos y Sistemas (PS) con un total de 249 tutorías, y en tercer lugar al Departamento de Computación y Tecnología de la Información con (CI) 175 tutorías.

De los datos anteriores es en el Departamento de Mecánica en donde las mujeres tienen mayor contribución en las tutorías y la formación de generación de relevo. Sin embargo, el Departamento de Computación y Tecnología de la Información da una contribución importante en este sentido al posicionarse en el tercer lugar entre los once departamentos.

Recordemos adicionalmente que en PS hay una sección de Sistemas de Información y Gestión (SIG), que es muy afín a CI. La mayoría de las pasantías largas de la carrera de Ingeniería en Computación se hacen con la tutoría de profesores de SIG en lugar de hacerse por profesores de CI, más aún, la mayoría de los estudiantes de esta carrera optan por hacer pasantía larga en lugar de proyecto especial de grado. De manera que la tutoría de estudiantes de pregrado de Computación se comparte entre PS y CI, con cierto sesgo hacia el primero. Mientras que los estudiantes de Ingeniería Mecánica, más probablemente hacen sus trabajos bajo la tutoría de profesores de MC.

En la **figura 5**, se puede observar que en los Departamentos de Ciencias de la Tierra (GO) y Termodinámica y Fenómenos de Transferencia (TF) todas las tesis doctorales han sido dirigidas por profesoras (100%), mientras que el Departamento Computación y Tecnología de la Información (CI), visto así en un tercer lugar, tiene una muy amplia mayoría de las tesis doctorales con tutoría femenina (80%) sobre la masculina (20%). Le siguen en nivel de influencia femenina el Departamento de Procesos y Sistemas (PS) (75%) y el Depar-

tamento de Computo Científico y Estadística (CO) (67%). En el resto de los departamentos, son los hombres quienes tienen el mayor porcentaje de tutorías doctorales.

Una vez más observamos una fuerte presencia femenina en el Departamento de Computación en la dirección de tesis doctorales con respecto a otros departamentos de la División, siendo el segundo departamento en el que las profesoras dirigen más tesis que los profesores.

Si hacemos ahora la comparación en términos absolutos (ver **figura 6**), del número de tutorías doctorales por parte de profesoras de género femenino, son el Departamento de Computación y Tecnología de la Información (CI) y el Departamento de Cómputo Científico (CO) en los que se evidencia mayor número de tesis doctorales supervisadas por profesoras, seguidos de los Departamentos de Física (FS) y Procesos y Sistemas (PD). Nótese que los departamentos GO y TF que figuraron de primeros en la estadística anterior (con un 100%) ahora no tienen un puesto importante, pues sólo tienen, respectivamente una y dos tesis doctorales dirigidas.

De manera que no cabe duda de que la mujer computista sea quien tiene el rol más destacado en la formación de generación de relevo, considerando la tutoría de tesis doctorales.

6. Influencia femenina en investigación científica

En esta sección se compara la contribución femenina de las profesoras del Departamento de Computación y Tecnología de la Información con respecto a los otros departamentos de la División de Ciencias Físicas y Matemáticas. La comparación se hace en base al número total de publicaciones.

Al preguntarle a la Decana de Investigación respecto a su visión sobre la influencia de la mujer, (**anexo 1**) ella comenta: En investigación creo que estamos a la par que los hombres en los últimos años. Sin embargo, el análisis que a continuación hacemos, muestra que en los departamentos de la División de Ciencias

Físicas y Matemáticas, en general esto no es así. En la actualidad sólo en cinco de los departamentos de esta División, la productividad en publicaciones de las mujeres aventaja un poco a la de los profesores. Entre éstos está el Departamento de Computación y Tecnología de la Información, así como el Departamento de Cómputo Científico y Estadística.

En la **figura 7** se puede observar que el Departamento de Cómputo Científico y Estadística (CO) cuenta con mayor porcentaje de publicaciones científicas hechas por profesoras (58%) respecto a las de los hombres (42%). En segundo lugar encontramos al Departamento de Mecánica (MC) con una relación favorable en cuanto al porcentaje de publicaciones hechas por mujeres (57%) respecto a las de autoría masculina (43%). En tercer lugar, encontramos al Departamento de Computación y Tecnología de la Información (CI) con mayor porcentaje de publicaciones hechas por autoras de sexo femenino (55%) con respecto a autores de sexo masculino (45%). En cuarto lugar están el Departamento de Ciencias de la Tierra (GO) y el Departamento de Procesos y Sistemas (PS) (53%). En los otros seis departamentos es mayor el porcentaje de publicaciones de autoría masculina que el de las damas.

Cabe destacar que para este estudio se ha hecho un conteo simple de las publicaciones reportadas, por lo cual no se refleja el número de autores por publicación ni el orden de los mismos en éstas. Una propuesta que se maneja es incluir sólo un porcentaje equitativo de participación de cada autor en una publicación, obtenido por el cociente del número de autores entre cien. Tampoco se analiza el índice de calidad de las publicaciones. Esto quedó abierto para futuras investigaciones.

Observamos que una vez más, la presencia femenina en el campo de la investigación científica es notoria en CI con respecto a los otros departamentos de la División, si bien no es el departamento con mayor porcentaje de publicaciones femeninas. Éste se encuentra entre los tres primeros, de entre once departamentos, y está apenas a tres puntos porcentuales del primer lugar.

monografía Las mujeres en la profesión informática: historia, actualidad y retos para el futuro

Comparando en términos absolutos (ver **figura 8**) el número total de publicaciones con la autoría de profesoras, nos encontramos que el primer lugar lo ocupa el Departamento de Mecánica (MC), seguido del Departamento de Procesos y Sistemas (PS), mientras que el Departamento de Computación y Tecnología de la Información (CI) está en el tercer lugar. Llama la atención el hecho que este orden coincide con el del número de trabajos con tutoría de profesoras. Es probable que haya una vinculación.

Podemos ver que el Departamento de Computación y Tecnología de la Información se encuentra entre los tres primeros departamentos de la División con mayor producción de publicaciones científicas hechas por investigadoras. Vale la pena en este punto recordar la gran afinidad entre la sección de Sistemas de Información y Gestión (SIG) de PS y el Departamento CI, además del hecho de que casi la mitad (48,5%) de las publicaciones de PS son producidas dentro del Laboratorio de Investigación en Sistemas de Información, lo cual puede verificarse en *Sinai*. De manera que si sumamos a CI las publicaciones de SIG, veríamos que el mayor número de publicaciones de autoría femenina en la División es de la mujer computista.

7. Conclusiones y trabajos futuros

La incorporación de la mujer venezolana en la educación y las ciencias fue un proceso lento que tomó desde finales del siglo XIX hasta la segunda mitad del siglo XX. A finales de siglo la participación de la mujer en la academia tuvo un gran auge, dando lugar a cátedras y centros de estudios de la mujer y la equidad de género en instituciones como la Universidad Central de Venezuela, la Universidad del Zulia, la Universidad de Carabobo, la Universidad de los Andes y la Universidad Centro-Occidental Lisardo Alvarado. Más recientemente, en la Universidad Simón Bolívar, a partir del año 2013, por ser esta una institución relativamente joven y con un enfoque hacia las ciencias básicas y la tecnología.

Por otro lado, Computación es una disciplina reciente. Puede decirse que en el país se fundó en 1968 por la Universidad Central de Venezuela, seguida en 1970 por la Universidad Simón Bolívar y la Universidad de Los Andes, quienes fueron las pioneras. La Universidad Simón Bolívar tiene una estructura organizacional diferente a la universidad tradicional. Se trata de una estructura matricial donde el personal académico está adscrito a Departamentos que conforman Divisiones, mientras los programas académicos se adscriben a Coordinaciones que pertenecen a Decanatos.

El departamento académico de Computación y Tecnología de la Información (CI) está adscrito a la División de Ciencias Físicas y Matemáticas, donde además están los departamentos de Ciencias de la Tierra (CO), Ciencias de los Materiales (MT), Cómputo Científico y Estadística (CO), Conversión y Transporte de Energía (CT), Electrónica y Circuitos (EC), Física (FS), Matemática (MA), Mecánica (MC), Procesos y Sistemas (PS), Química (QM) y Fenómenos de Transferencia (TF).

En este trabajo se compara la productividad académica reciente de las profesoras del

Departamento CI, respecto a los otros de la misma división. La comparación se hace en términos de formación de generación de relevo, mediante tutorías, especialmente de tesis doctorales, y en términos de número de publicaciones científicas. Para la evaluación de las actividades y productos resultantes de la función investigativa del personal académico, se cuenta con *Sinai*, el Sistema de Información de Actividades de Investigación. En *Sinai* están registrados todos los profesores a dedicación exclusiva (40 horas/semana) o tiempo integral (36 horas/semana) que han trabajado en la Universidad Simón Bolívar entre 1997 y la

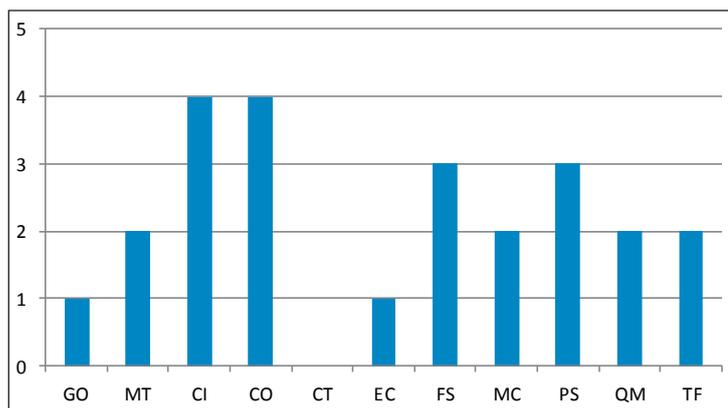


Figura 6. Número de tesis doctorales dirigidas por tutores femeninos por departamento.

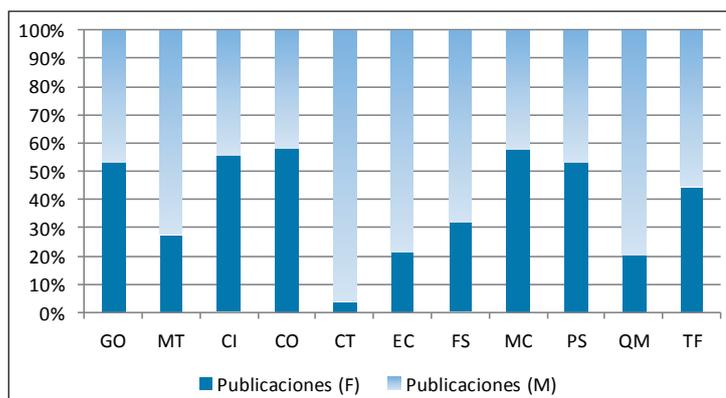


Figura 7. Porcentaje de publicaciones por género en cada departamento.

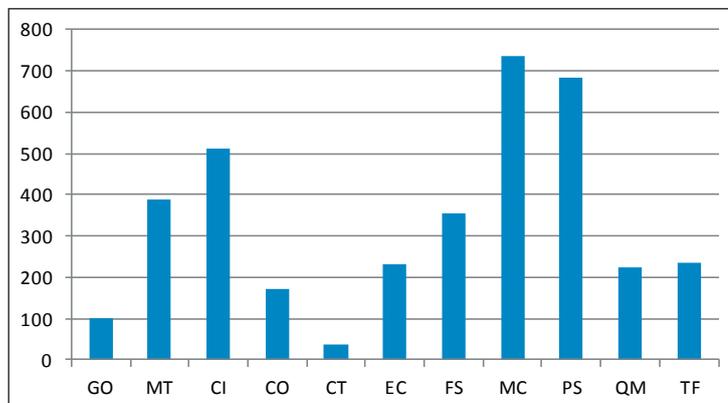


Figura 8. Número de publicaciones producidas por investigadoras femeninas por departamento.

fecha actual. Para los cálculos de medidas de productividad se tomaron los datos del 2005 al 2013.

Al analizar las estadísticas realizadas sobre los datos obtenidos de Sinai, se observa que la presencia e influencia de la mujer computista ocupa lugares preeminentes entre los departamentos que conforman la División de Ciencias Físicas y Matemáticas, en cuanto a: la proporción de profesoras respecto a profesores, el número total de profesoras, la proporción de trabajos con tutoría femenina respecto a aquéllos con tutoría masculina, el número de trabajos dirigidos por mujeres, la proporción de tesis doctorales con mujeres tutoras, el número de tesis doctorales dirigidas por mujeres, la proporción de damas respecto a caballeros en autoría de publicaciones y el número de publicaciones con autor femenino.

La Decana de Investigación y Desarrollo de la USB (**anexo 1**), afirma que: Cuando las mujeres están dentro de la universidad a la par que los hombres producen igual que los hombres... Sería interesante hacer una serie de tiempo, porque la estadística nos permite manejar fotografías puntuales que en un momento dado no representan la productividad a nivel de género de la universidad. Se recomienda hacer un estudio desagregado en el tiempo, usando los datos de Sinai, para profundizar sobre esta afirmación.

El estudio realizado no pretendía obtener conclusiones que fueran aplicables al resto de las universidades venezolanas. Sin embargo, sería interesante que estudios similares al presentado aquí se hicieran en otras universidades del país, lo cual podría hacerse en futuras investigaciones.

También valdría la pena extender este estudio considerando todos los departamentos de la universidad para ver cómo se ubica la mujer computista respecto a áreas más disímiles. Esas investigaciones darían pie a poder luego hacer una comparación entre distintas universidades.

Finalmente, se podrían incluir otras variables en estudios futuros como el número de proyectos de investigación liderados por mujeres.

Agradecimientos

Nuestra gratitud a las profesoras Ana Rivas y Elia García de la Universidad Simón Bolívar, respectivamente Directora de División de Ciencias Físicas y Matemáticas y Decana de Investigación y Desarrollo, quienes han prestado una muy valiosa colaboración para la realización de este trabajo; de igual forma agradecemos al profesor David Coronado por sus aportes y apoyo constante. En estos

días que está en boga el derecho igualitario de géneros, necesitamos reconocer muy especialmente al Creador de tan maravillosa realidad: *“Así que Dios creó a los seres humanos a su propia imagen. A imagen de Dios los creó; hombre y mujer los creó.”* (Génesis 1:27, Nueva Traducción Viviente).

Referencias

- [1] E.D. Martínez-Vásquez. “Mujeres en Educación y Trabajo en Venezuela: Un largo Recorrido que no Termina”. *Revista Venezolana de Estudios de la Mujer*. Vol. 15. No. 34. pp. 139-160.
- [2] V. Azuaje. “La mujer en la ciencia y la tecnología en Venezuela”. IX Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, Informe Internacional. Uruguay, Ediciones Unesco (2007). Disponible en <http://www.oei.es/congresoctg/memoria/pdf/Azuaje_Rondon.pdf>. Consultado el 03 de mayo de 2013.
- [3] J.V. Pérez. “Historia de la Computación y la Informática en Venezuela (1938-2011)”. *Acción Pedagógica*. No. 21, pp. 82-94 enero-diciembre 2012
- [4] Wikipedia. “Universidad Simón Bolívar”. <http://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Simón_Bolívar>. Último acceso: 03 de mayo de 2013.
- [5] IPO-USB. “Manual de Organización Universidad Simón Bolívar (USB)”. <<http://ipo.dii.usb.ve/manuales/Organizacion/>>. Último acceso: 23 de abril de 2014.
- [6] CENDA-USB. “Comisión Organizadora. Acta de la sesión del 11 de Noviembre de 1970”. <<http://sistema.cenda.usb.ve/>>. Último acceso: 23 de abril de 2014.
- [7] S. Carrasquel, R. Rodríguez. “Participación de la mujer en Computación: su presencia e influencia en la Universidad Simón Bolívar”. *Novática*. No. 225, pp. 40-47, sept-oct 2013, año XXXIX.
- [8] DID-USB. “Sistema de Información de Actividades de Investigación (Sinai)”. Decanato de Investigación y Desarrollo, Universidad Simón Bolívar. <<https://www.sinai.did.usb.ve/sinai/>>.
- [9] Y. Artigas. D., A. Morales P. “La educación universitaria en la legislación venezolana del siglo XIX”. *Ensayos Históricas*. Vol. 19, No. 19, 2007. <http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-00492007000100010&lng=es&nrm=1>. Último acceso: 13 de abril de 2015.
- [10] Monografías.com. “Evolución de la Educación Básica en Venezuela”. <<http://www.monografias.com/>>. Último acceso: 18 de abril de 2014.
- [11] E. Ryder. “La Mujer en la Ciencia en Venezuela”. *Investigación Clínica*, v27, N1, pp. 1-4. 1986.
- [12] CEM-UCV. “El recorrido de los estudios de género en la educación superior en Venezuela”. <<http://cem.ve.tripod.com/jornadasdelcem/id16.html>>. Último acceso: 24 de abril de 2014.
- [13] CEM-UCV. “Centro de Estudios de la Mujer”. <<http://www.cem-ucv.org.ve>>. Último acceso: 22 de abril de 2014.
- [14] A. Carosio. “El Saber Desde las Mujeres: Los Estudios de Género y de las Mujeres en Venezuela”. Caracas, febrero 2009. <<http://es.scribd.com/doc/31898764/Alba-Carosio-Los-estudios-de-Genero-en-Venezuela-PDF>>. Último acceso: 22 de abril de 2014.
- [15] USB. “Crean Centro de Estudios de Género en la USB”. <<http://www.usb.ve/home/node/2243>>. Último acceso: 23 de abril de 2014.
- [16] R. Palatino, W. Pereira. “Estudio sobre la Presencia Femenina en Ingeniería: Caso Universidad Católica Andrés Bello”. *Actas del V Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación (LAWCC 2013)*.
- [17] PS-USB. “Departamento de Procesos y Sistemas”. <<http://www.ps.usb.ve>>. Último acceso: 22 de abril de 2014.

Anexo 1. Entrevista a Elia García

Elia García es Profesora Titular del Departamento de Biología de Organismos, Doctora en Toxicología Ambiental de la Universidad de Paris VII Jussieu, Francia. Desde 2009, ejerce el cargo de Decana de Investigación y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar. Le hicimos una entrevista para que sirviera de insumo adicional a la presente investigación. A continuación, la transcripción de las respuestas dadas en cada aspecto considerado en la entrevista.

P: *Sobre la visión general de la participación de la mujer en la vida académica*

R: La participación de la mujer en todas las áreas es realmente grandiosa, yo creo que hay más hombres que mujeres que están renunciando a la universidad, pero creo que es ya un factor socioeconómico... es mi impresión.

P: *Con respecto a la productividad de las mujeres en la universidad*

R: Cuando las mujeres están dentro de la universidad a la par que los hombres producen igual que los hombres... Sería interesante hacer una serie de tiempo, porque la estadística nos permite manejar fotografías puntuales que en un momento dado no representan la productividad a nivel de género de la universidad.

Se puede tener en un momento dado mujeres muy activas y en otro momento decir ¿qué pasó?, ¿qué pasó en el momento que dieron a luz?, que ese año se encargaron de los niños, por decirte algo que me viene a la cabeza y ver de repente que hay como un bajoncito de cierto número de mujeres en su productividad. En una serie de tiempo puedes ver que eso puede durar un año, año y medio, después si la persona es productiva retoma su productividad. Hay que ver los departamentos y ver desde hace cuatro o cinco años para que esas fotografías puntuales no alteren el resultado real.

P: *Su visión de la participación de la mujer en las distintas coordinaciones de la universidad*

R: Las mujeres están a la par de la mayoría de las áreas del conocimiento. En Ciencias Básicas tenemos mujeres extraordinarias en los departamentos. Pienso en Física y Matemáticas, hay mujeres que su producto de investigación son mayoritarios a nivel general de la producción de sus departamentos.

Hay menos mujeres en ciertas áreas... en Biología hay muchas mujeres y son altamente productivas, pero también hay profesores altamente productivos no importa que género tengan y eso te jala la tendencia de

un departamento y cuando ves las cuentas en detalle te das cuenta que no es que hay hombres-mujeres que producen, es que hay uno (hombre o mujer) que produce muchísimo.

P: *Sobre el condicionamiento de la sociedad sobre hombres y mujeres para escoger determinadas carreras*

R: No es que la sociedad esté influyendo a la gente es que la gente forma parte de esta sociedad y ello forma parte de su idiosincrasia. Yo creo que en sociedades como la nuestra en donde la mayoría de las familias son mamá-hijo, la oportunidad de una mujer de llegar a estudios superiores está muy disminuida, pero eso no tiene que ver con la capacidad de la mujer, tiene que ver con el entorno social y económico del país en que vive.

P: *En cuanto a la visión femenina sobre las áreas de la División de Ciencias Físicas y Matemáticas*

R: La División es una División muy grande, hay departamentos netamente de hombres... hay más mujeres en Biología (Biología es de otra división) pero hay más hombres en Química. En Matemáticas, en un momento dado, la proporción era más hombres que mujeres. En la parte de Mecánica, en las ingenierías yo creo que están más o menos a la par. En Cómputo Científico hay más mujeres que hombres.

P: *Con respecto a su visión sobre la influencia de la mujer desde el punto de vista docente de investigación y gerencia*

En investigación creo que estamos a la par que los hombres en los últimos años. Además, me parece que no hay ningún tipo de discriminación, yo no lo he sentido nunca. A nivel de gerencia es diferente, las mujeres llegan a cierto nivel de gerencia pero pareciera, no sé por qué razón, son muy pocas las que pasan a la alta gerencia. La razón no la sé porque en verdad no creo que haya una política discriminatoria. La verdad yo no la he sentido nunca, pero creo que uno mismo de alguna forma se inhibe o tiene miedo o no termina de imaginarse que la Universidad Simón Bolívar pudiera tener una rectora, como la tiene la UCV o muchas otras universidades.

En esta universidad solamente hemos tenido una vicerrectora... si miramos hacia atrás es lo que en los estudios de género llaman el "techo de cristal", llegas a cierto nivel de la organización pero más arriba no subes... esto se ve evidenciado por ejemplo en las universidades europeas donde para conseguir una mujer en los consejos universitarios (directivos en la USB) es poquísimo. Aquí en la

Simón Bolívar no es el caso, es una proporción que no viene determinada por nada; iniciando esta gestión éramos mayoría de mujeres, terminando esta gestión somos minoría.

En los altos cargos vemos presencia femenina importante en otras universidades, estoy pensando en la Central en la Carabobo en la UPEL... pienso en la facultad de ingeniería de la UCV... creo no equivocarme, son hombres a nivel de facultades los que se encuentran en los altos cargos. Política universitaria de discriminación no creo, creo en una combinación de factores.

P: *Número mujeres-hombres en los departamentos*

R: Creo que la proporción es un poquito más de hombres que mujeres.