

Situación de la Participación de la Mujer en la Ciencia y Tecnología en Costa Rica: Mujeres Informáticas

Vivianne Alvarez V.

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC)
Universidad de Costa Rica
San José, Costa Rica
vivianne.alvarez@ucr.ac.cr

Abstract— This paper compares the participation of women studying or have studied computer science in the country. An analysis from variables such as grade level, activity status and income and the main differences with men. Overall, the results show that women have lower participation in the career and that in most of the variables gender differences are evident.

Keywords: *Women; computing; science; technology; participation; Costa Rica*

Resumen— Este trabajo compara la participación de las mujeres qcomputingue estudian o han estudiado informática en el país. Un análisis desde variables como el grado académico, condición de actividad e ingreso y las principales diferencias con los hombres. En general, los resultados muestran que las mujeres tienen una menor participación en la carrera y que en la mayoría de las variables las diferencias por sexo son evidentes.

Palabras claves- *Mujer; informática; ciencia; tecnología; participación; Costa Rica.*

I. INTRODUCCIÓN

Costa Rica ha enfocado su desarrollo económico en los últimos años en la atracción de empresas relacionadas con el área de tecnología, que valoren la calidad de recurso humano con que cuenta el país. Estas políticas han logrado atraer a importantes empresas del sector, entre las que destaca Intel, Hewlett-Packard, Avionics y otras. Su presencia ha dinamizado el mercado laboral de profesionales y técnico en el área de la tecnología y se ha traducido en puestos de trabajo mejor remunerados.

Este impulso en el sector tecnológico, ha llevado a realizar diversos análisis sobre el desarrollo del sector [1] los cuales, además de reflejar el impacto de la actividad en la economía, demuestran que la participación de las mujeres en este, es baja. Tales conclusiones motivaron el interés por conocer concretamente cuál es la situación de ellas en el área de informática, y si esta es similar a la que se expresa en las áreas de la ciencia y la tecnología en general. Igualmente determinar cuáles son las características de su participación en

tales actividades, igualmente a tener un acercamiento, si ello es posible, a los factores que inciden en la en tal participación.

En este sentido, el presente, intenta ser un aporte para iniciar una discusión que permita derivar algunos planteamientos prácticos para revertir la situación.

En consecuencia, el presente estudio busca mostrar la situación de las mujeres en la carrera de informática en el país mediante el uso de las encuestas de hogares realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)¹ desde el año 2000 al 2011. Se entiende por informática la disciplina encargada del estudio de métodos, procesos, técnicas, desarrollos y su utilización en ordenadores (computadoras), con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital [2].

El estudio consta de cuatro secciones. Después de la introducción, la segunda sección da un vistazo general sobre diversos estudios, relacionados con el papel de la mujer en el ámbito de la ciencia y la tecnología en el país. La tercera sección es un análisis de las principales características de las mujeres de la carrera de informática en el país, esto involucra los títulos alcanzados, la categoría ocupacional, la condición de actividad, así como el ingreso y se hace una comparación según sexo. Finalmente en la cuarta parte se resumen los principales hallazgos y algunas recomendaciones.

II. EL PAPEL DE LA MUJER EN LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN COSTA RICA

La inserción de la mujer en el mercado de trabajo es relativamente baja en América Latina en comparación con los países desarrollados, sin embargo esta situación ha ido mejorando poco a poco en los últimos años, entre otras razones a una mayor conciencia de sí mismas y de las políticas que se han generado en torno a esta temática.

¹ El INEC incluye profesionales y técnicos como diseñadores, analistas, programadores, auditores de sistemas informáticos, así como técnicos de programación y control

En el mundo de la ciencia y la tecnología en Costa Rica, la situación no es mejor, las mujeres muestran un rezago significativo.

Para tener una idea de la magnitud se hará referencia a uno de los indicadores utilizados a nivel internacional por medio del cual se compara la inversión que realizan instituciones públicas y privadas destinadas a actividades de investigación y desarrollo (I+D), como porcentaje del Producto Interno Bruto (I+D/PIB %). Según datos del Ministerio de Ciencia y Tecnología esta relación para el país en el 2009 fue de 0,53%, cifra que está por debajo del promedio para América Latina e Iberoamérica [1].

Los datos indican que la mayor inversión y participación en actividades científicas y tecnológicas la llevan a cabo el sector académico y el sector público [1].

¿Pero, quiénes están involucrados en estas tareas? Estudios de dicho Ministerio, señalan que la participación masculina es predominante, especialmente en las áreas tecnológicas y de las ciencias naturales y que las mujeres expresan un rezago. De acuerdo con el Cuadro 1, en materias como tecnologías de información y comunicación, ciencias agrícolas, ingeniería y tecnología y ciencias exactas y naturales hay mucha mayor presencia de hombres que de mujeres mientras que estas últimas se inclinan más a las áreas de ciencias de la educación, ciencias médicas, otras ciencias sociales, humanidades e información y documentación.

CUADRO 1. NÚMERO DE INVESTIGADORES SEGÚN ÁREA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Área científica y tecnológica	2009	
	Hombres	Mujeres
Todas las áreas	1804	1362
Ciencias básicas y naturales	409	217
Ciencias agrícolas	350	153
Otras ciencias sociales	340	360
Ingenierías y tecnologías	247	122
Ciencias médicas	195	269
Tecnologías de Inf. Y Com	90	37
Humanidades	86	91
Información/Documentación	55	61
Ciencias de la Educación	32	52

Fuente: MICIT [1].

Asimismo, en proyectos de investigación, también la participación masculina es mayor. El estudio Láscaris et al. [3] muestra que los porcentajes de participación de los hombres en los proyectos de investigación de las universidades públicas son mayores que los de las mujeres, similar comportamiento se presenta para la coordinación de proyectos de investigación. Este estudio señala que la participación promedio aproximado

de la mujer en actividad científico-tecnológica del país para el periodo 1990 al 2001 es de un 35%, y a su vez resalta la baja participación de la mujer en la toma de decisiones en el sector. Por lo tanto, la mujer tiene una participación baja en el área científico- tecnológico costarricense en la cual los hombres se han posicionado fuertemente.

En el caso de la Universidad de Costa Rica², Garita y Herrero [4] en su artículo *Mujer y ciencia en la Universidad de Costa Rica* mencionan datos relevantes acerca del mejoramiento del papel de la mujer en la vida académica; entre ellos que por primera vez, en el 2004, una mujer fue electa como rectora, cuyo mandato se prolongó hasta el 2012; el progreso interno en la participación de las mujeres que investigan así como el incremento en el número de aquellas que son investigadoras principales. Sin embargo, al analizar los datos censales del 2000, las autoras hacen hincapié en que según género la población que trabaja en ciencia y tecnología es masculina por excelencia, es decir las ingenierías, matemática e informática están relacionadas con los hombres, mientras que las humanidades y el cuidado de la salud pertenece al mundo femenino, en donde carreras como enfermería, nutrición y farmacia las mujeres son mayoría. Adicionalmente, se refieren a la entrega del galardón del Premio Nacional de Ciencia y Tecnología "Dr. Clodomiro Picado Twilight", otorgado anualmente desde 1977 y no fue sino hasta en el 2002 cuando una mujer lo recibió por primera vez.

Con respecto a la cantidad de graduados, Láscaris et al. [3] mostró que durante el periodo 1990-2001 el porcentaje mayor de graduados de las universidades estatales del país son mujeres, pero los títulos otorgados a nivel de grado y posgrado en Ciencias Básicas y Tecnologías los hombres las superan. Situación similar se presenta en el informe de Brenes [5] en el cual se indica que después de casi dos década (1985 a 2002) no hay incremento en la participación de las mujeres en el área de las Ciencias Básicas e Ingeniería.

Asimismo, Brenes [5] menciona que las principales carreras seleccionadas por los hombres de último año de secundaria para los años, 1994 y 2001 son computación e informática, administración de empresas y ingeniería electrónica. Sin embargo, las mujeres optaron por las carreras de administración de empresas, turismo, psicología, medicina y cirugía y educación preescolar. Cabe recalcar adicionalmente que durante ese periodo se dio la inserción de la empresa Intel en Costa Rica la cual generó una gran oferta de empleo para los técnicos y profesionales en esta área. A pesar de ello las mujeres no mostraron interés por seleccionar la carrera de computación e informática como sí lo hicieron los hombres.

En el estudio-diagnóstico elaborado por el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones [6] acerca de la economía de la información costarricense se realizó un acercamiento al tema de la participación femenina en el

² Es la universidad estatal más grande del país.

ámbito laboral del sector TIC.³ En este se evidencia lo ya señalado: un bajo porcentaje de participación femenina en las diferentes categorías, con excepción del procesamiento de datos, hosting, y actividades relacionadas. Desgraciadamente en las carreras afines de esta categoría no se incluye la informática según se observa en el Cuadro 2. El estudio enfatiza también que la cantidad insuficiente de recurso humano ha limitado el desarrollo de actividades de la economía de la información.

CUADRO 2. PARTICIPACIÓN FEMENINA EN EL SECTOR TIC COSTARRICENSE

Categoría	Participación femenina	Carreras afines
Industria de manufactura de TIC	13%	Carreras científicas y técnicas, Arquitectura y construcción, Ingenierías y profesiones afines, Informática.
Industria de Comercialización de TIC	34,5%	Enseñanza comercial y administración, Informática, Ingeniería y profesiones afines, Medicina.
Telecomunicaciones	26,7%	Enseñanza comercial y administración, Informática, Ingeniería y profesiones afines, Especialidades técnicas.
Programación de computadores, consultoría y actividades relacionadas	26,7%	Informática (74%), Enseñanza comercial y administración.
Procesamiento de datos, hosting, y actividades relacionadas	65,6%	Enseñanza comercial y administración (78%).
Reparación de computadoras y equipos de comunicación	14,6%	Informática, Ingeniería y profesiones afines, Especialidades técnicas.

Fuente: Adaptado de MINAET [5]. Pág.138

Los últimos estudios mencionados ponen de manifiesto la importancia del sector TIC en la actividad económica del país, así como, llaman la atención sobre la escasez del recurso humano en esta área y especialmente de la poca participación femenina en las carreras de computación e informática y su inserción en este campo laboral.

III. CARACTERIZACIÓN DE LAS MUJERES INFORMATICAS EN COSTA RICA

En esta sección se efectúa un acercamiento cuantitativo de la participación de las mujeres que tienen algún título en la carrera o especialidad de informática en Costa Rica, y hace un análisis comparativo respecto a la situación de sus colegas masculinos. Se presenta información a nivel nacional sobre el grado académico alcanzado, la categoría ocupacional, la condición de actividad y un pequeño análisis sobre la situación de ingreso de las personas profesionales en esta área.

Esta información se basa en datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples (2000-2009) y de la Encuesta Nacional de Hogares (2010-2011) realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Costa Rica. La encuesta

³ El sector TIC para este estudio comprende tres tipos de industrias: manufactura de TIC, comercio de TIC y servicios de TIC [6].

incorporó una pregunta en relación con la carrera o especialidad que la persona entrevistada cursa o cursó. Esta fue aplicada a quienes hubiesen completado la secundaria técnica u otro nivel superior (universidad, o para-universidad). Para el análisis se seleccionó el grupo de personas que mencionaron la carrera de “informática”. Las respuestas se relacionaron con un conjunto de variables que permitieron derivar los datos cuyo análisis se presenta en el este documento. La información fue tomada de las bases de datos en línea del INEC y fue procesada por medios del software REDATAM+SP.⁴

A. Tasa de participación de las mujeres en la carrera de informática

Como se señaló en las secciones anteriores, las mujeres han presentado una baja participación en las carreras con enfoque científico y tecnológico en Costa Rica, fenómeno que no diferente en muchos otros países.

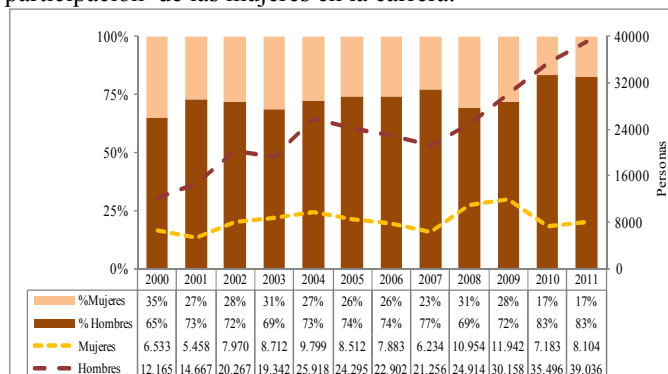
La carrera de informática al ser parte de esta área de conocimiento, no escapa a estas desigualdades de participación por género. Con ayuda de las encuestas hechas a los hogares es posible observar cómo, a nivel nacional, las mujeres costarricenses distan mucho de la participación de los hombres en lo que a esta disciplina se refiere, situación que con los años se agudiza.

El Gráfico 1, contiene información de la cantidad de personas se encuentran en la carrera de informática y su distribución por sexo en el periodo 2000-2011. Según los datos, para el año 2011 se registraron un total de 47.160 personas que están estudiando o estudiaron en la carrera de informática (incluyendo desde técnicos hasta doctorados). Desde el año 2000 al 2011 se multiplicó por 2,5 veces el número de personas en dicha carrera, siendo los hombres los interesados, ya que pasaron de 12.165 en el año 2000 a 39.036 en el 2011. Mientras que las mujeres incrementaron en poco más de 1.500 es decir, los hombres más que triplicaron su participación durante la primera década de milenio mientras que las mujeres apenas presentaron una tasa de crecimiento del 24%.

La población de informáticos a inicios del milenio se compuso por un 35% de mujeres y 65% de hombres, que es quizás el porcentaje más alto que se presenta en toda la serie de datos, ya que los valores de participación oscilan entre un 23% y 28%, excepto para los años 2010 y 2011, año que la participación de las mujeres se registro en un 17%. Hay que aclarar, que a partir del año 2010 se hizo una modificación en

⁴ Software que fue desarrollado por CELADE – División de población de CEPAL, con el cual se desarrollo una aplicación en REDATAM que permite procesar y mapear datos de encuestas estadísticas tales como encuestas de hogares o de ingresos y gastos, así como de los censos. Para acceder a estas bases se puede hacer desde el siguiente link <http://www.inec.go.cr/Web/Home/GeneradorPagina.aspx>

la metodología de la Encuestas de Hogares por lo cual, no se debería de hacer una comparación respecto a los años anteriores, pero si es importante saber que esta mejora en la metodología empleada, reveló que la participación de las mujeres en esta carrera no es ni de la quinta parte del total de informáticos del país, evidenciando más claramente la baja participación de las mujeres en la carrera.

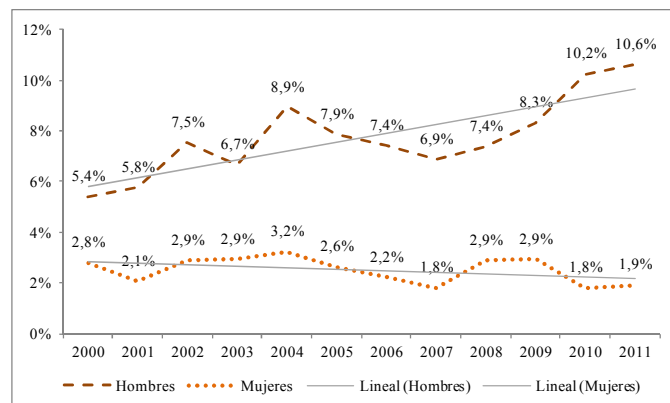


Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos REDATAM del Instituto Nacional de Estadística y Censos

Gráfico 1. Distribución por sexo en la población con carrera o especialidad en informática, 2000-2011.

Otro dato interesante, es el resultado de comparar la proporción de personas que han optado estudiar informática con respecto al total de personas que estudian o han estudiado. En el Gráfico 2, ilustra esta relación por sexo. Se puede ver que no solamente la proporción de mujeres en la carrera es baja sino que año tras año expresan menor interés por incorporarse en ella. En tanto los hombres manifiestan un comportamiento contrario, en cada año se evidencia un mayor interés por su estudio. Según los datos, para el 2000, del total de hombres con alguna carrera o especialidad, el 5,4% optaron por informática, mientras que las mujeres solamente un 2,8% (la mitad de la proporción de los hombres), mientras para el año 2011 la proporción de hombres con algún título o especialidad que optó por informática llegó a ser una de décima parte de ellos, mientras que entre la población femenina no llegó ni a un 2%.

El Gráfico 2 muestra claramente el comportamiento descrito: el interés de los hombres por la carrera de informática en una línea ascendente durante prácticamente todo el periodo 2000-2011, con un marcado crecimiento del 2007 al presente, y la línea que representa el comportamiento femenino prácticamente estable con una tendencia a la baja en el periodo. Se presentan dos picos, uno en el 2004 y otro en el 2009 pero con el cambio de metodología de la encuesta de hogares el nivel vuelve menor a un 2%.



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos REDATAM del Instituto Nacional de Estadística y Censos

Gráfico 2. Porcentaje de personas con carrera o especialidad en informática respecto al total de personas con alguna carrera o especialidad, 2000-2011.

Una encuesta de demanda realiza por Mata y Chavarría [6] al sector de tecnología de información y comunicación (TIC) costarricense, estudió ocho ocupaciones relacionadas con software o soporte técnico⁵ en donde resultó que las ocupaciones de mayor crecimiento para este sector en el periodo 2007-2009 fueron los aseguradores de calidad, ingenieros de software y especialistas en soporte técnico. A su vez, indica que las empresas encuestadas dejaron de contratar a 2.300 empleados, señalando la poca disponibilidad de trabajadores y por ende que los salarios para estos oficios aumentarían en los próximos tres años. Esto último refuerza la información brindada por Lara [8] la cual apuntaba que el crecimiento del sector generó un aumento en los salarios.

A partir de estos datos, se puede asumir, que la llegada de empresas de alta tecnología al país y consecuentemente la mayor demanda de profesiones afines y la expectativa de mejores ingresos, no sedujo el interés de las mujeres para dedicarse a estas carreras. Los hombres, por su parte sí están aprovechando estas mejores oportunidades de empleo.

Lo descrito debería llamar la atención en las autoridades nacionales, que han manifestado interés en generar mejores empleos para las mujeres, y dado que las empresas tecnológicas que han ingresado al país han mostrado generar empleos mejor remunerados y que además tienen un faltante importante de personal informático, deberían preocuparse por enfocar políticas que despierten el interés en la población femenina por estas áreas.

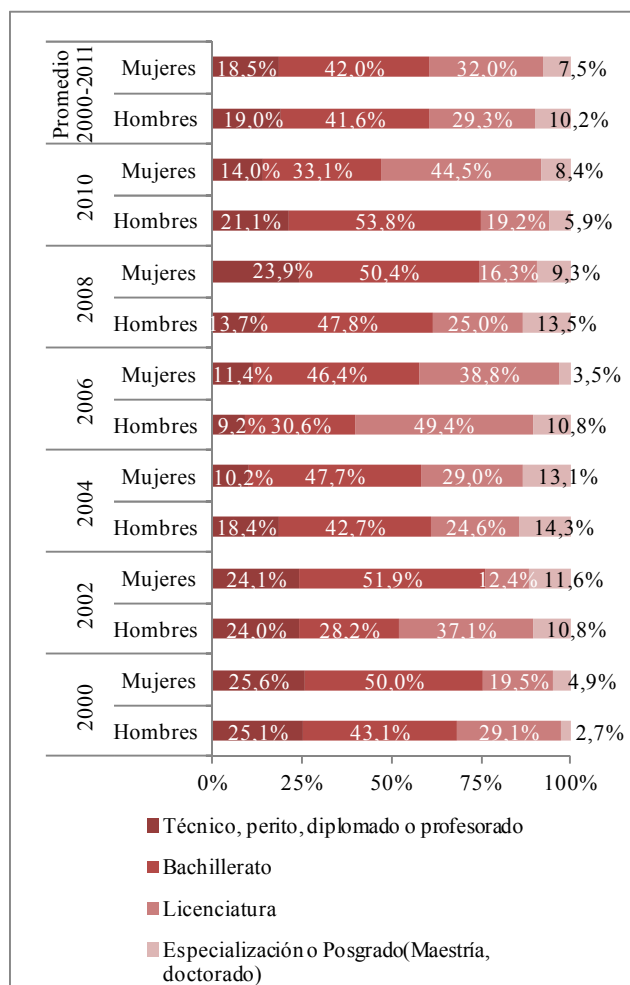
⁵ Las ocupaciones son: ingenieros de software/analistas y diseñadores de sistemas, programadores de aplicaciones, administradores de proyectos, especialistas en soporte técnico, técnicos en apoyo a usuarios finales, especialistas en aseguramiento de la calidad, especialistas en prueba de software y especialistas en mercadeo, venta de servicios y productos de software.

B. Mayor grado académico alcanzado por los profesionales en informática

Un factor importante a destacar en este estudio, es conocer si el grado académico alcanzando determina la diferencia por sexo.

En el Gráfico 3 se presenta una evolución histórica, en la cual, por razones de espacio se incluyen solo los años pares y un promedio para el periodo para compararlo con la situación al inicio del presente milenio.

Cabe mencionar, que dada la menor proporción de mujeres en la carrera, se optó por dar las estadísticas respecto al total de hombres y al total de mujeres para que de este modo no pese el tamaño de cada población.



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos REDATAM del Instituto Nacional de Estadística y Censos

Gráfico 3. Porcentaje de personas en la carrera de informática, según mayor grado académico alcanzado. 2000-2011.

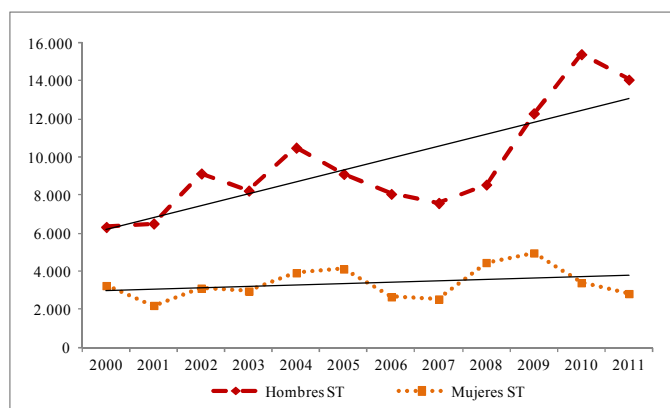
Según los datos, en términos generales, la mayoría de los que están en esta carrera o especialidad de informática, tienen un nivel de bachillerato, alrededor de un 40%, de licenciatura un

30% y con posgrado una décima parte o menos, el restante comprende a los que tienen técnicos, diplomados o profesorado.

Para quienes están en las categorías de bachiller o grado menor, en promedio, no se observan diferencias sustantivas por sexo. Así por ejemplo, los hombres con técnico son un 19% y con bachillerato un 41,6% mientras que las mujeres 18,5% son técnicos y 42% bachilleres. Las diferencias se amplían conforme se incrementan los años de estudio, licenciatura y posgrados. Para el periodo 2000-2011, en promedio el 29,3% de los hombres en esa carrera tenían una licenciatura y un 10,2% posgrados o especializaciones, mientras que en el caso de las mujeres 32% alcanzaron la licenciatura y solamente un 7,5% continuaron sus estudios hasta un posgrado.

Estos datos coincide con los resultados encontrados por Láscaris et al [3] en donde la proporción de mujeres con posgrado en el área de la ciencia y la tecnología es inferior a la proporción de los hombres, a pesar de que en dicho estudio solo se toma en cuenta a los graduados de las universidades públicas, mientras que estos son de cobertura nacional dada la naturaleza de la encuesta.

Sin embargo, como se puede apreciar en el Gráfico 3, se presentan años en que la proporción de mujeres con posgrado supera a la de hombres, como en el año 2000, 2002 y 2010, pero de igual modo en la mayoría de los casos la situación es la inversa. Por tanto, la tendencia es que las mujeres en la carrera se esfuercen por lograr alcanzar la licenciatura como meta final, mientras que los hombres tienen una perspectiva más allá, para lograr obtener especializaciones, maestrías o doctorados en informática, lo cual entre otras cosas se puede asociar a situaciones socio-culturales en los cuales las mujeres al iniciar una vida familiar tienen menor tiempo para dedicar a su crecimiento profesional respecto a los hombres.



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos REDATAM del Instituto Nacional de Estadística y Censos

Gráfico 4. Cantidad de personas que estudian o han estudiado informática y que no tienen título, según sexo. 2000-2011

Las encuestas de hogares permite conocer cuantas personas están en la carrera de informática y que aún no han obtenido

un título, estos son personas que se encuentran estudiando al momento de realizar la encuesta, alguna carrera de informática o que simplemente no terminaron la carrera. Dado que no se incluyó esta población en el análisis anterior, se presentan los datos separados en el Gráfico 4.

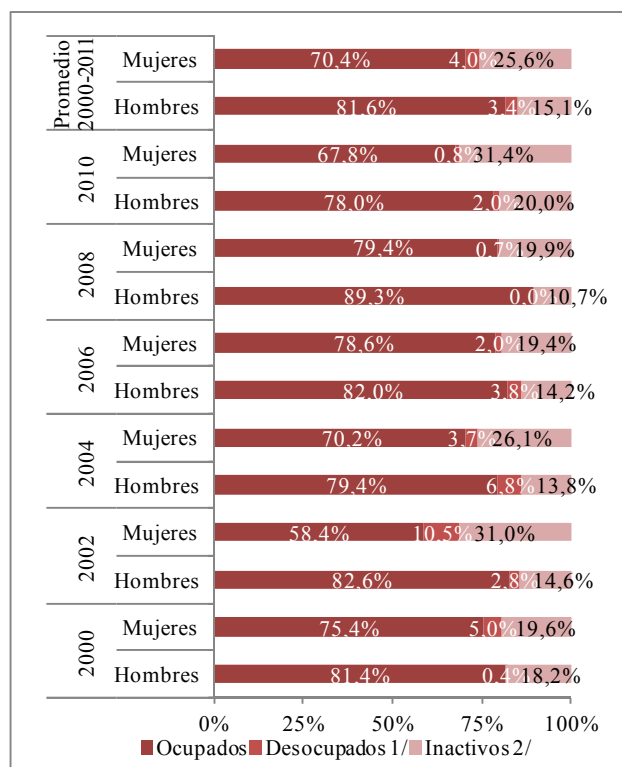
Esta población en su mayoría se compone por personas que se encuentran estudiando la carrera de informática. Al igual que se ha mostrado anteriormente existe un desinterés por parte de las mujeres por el querer incorporarse en ella. En el caso de los hombres la línea de tendencia muestra un claro crecimiento desde el año 2000 al 2011 donde es notorio un repunte entre el año 2007 y 2010 de manera especial. En las mujeres no se ha podido suscitar ese interés ya que si bien se nota un pequeño crecimiento este muestra ser muy bajo y casi imperceptible.

C. Condición de actividad de los informáticos

También es importante conocer la condición de actividad que tienen quienes han seguido la carrera de informática.

Dicha condición permite visualizar los diferentes estados de actividad que tiene cada persona. En el modo extendido se pueden encontrar 14 categorías (8 categorías para el año 2010 y 2011) para efectos del presente estudio, se utiliza el nivel agregado que permite diferenciar a los grupos de ocupados, desocupados e inactivos. Por ocupados se entiende a aquellas personas con edades para trabajar y que están trabajando actualmente, los desocupados (desempleo abierto para el 2010 y 2011) son aquellos con edades para trabajar que queriendo trabajar no encuentran trabajo o están buscando trabajo por primera vez y finalmente los inactivos (no activos de mercado en el 2010 y 2011) son aquellos que tienen la edad para trabajar pero que no desean hacerlo, entre ellos se encuentran personas que están estudiando, los pensionados, los que viven de la renta, así como los que se dedican a los oficios domésticos del hogar.

La condición de actividad entre los que tienen carreras relacionadas con la informática es bastante buena. En el Gráfico 5 se puede apreciar el porcentaje promedio del periodo 2000-2011 para hombres y mujeres según condición de actividad. En el caso de los hombres, el 81,6% ha estado activo ha presentado condición de ocupado, un 3,4% están en condición de desocupados y un 15,1% como inactivos. En el caso de las mujeres la situación varía un poco, las mujeres ocupadas son el 70,4% (10 puntos porcentuales menos que los hombres), las desocupadas tienen proporción similar a los hombres con un 4%, pero la situación varía significativamente en cuanto a la condición de inactividad donde en promedio para el periodo una cuarta parte de ellas (25,6%) se encuentran en esta categoría.



1/ En ENAHO 2010 y 2011 es desempleo abierto

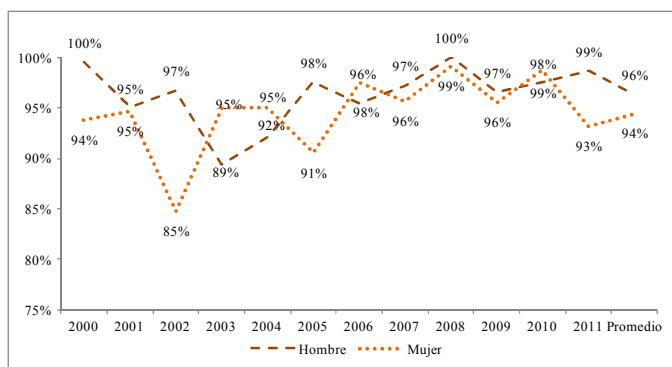
2/ En ENAHO 2010 y 2011 se le llama No activo de mercado

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos REDATAM del Instituto Nacional de Estadística y Censos

Gráfico 5. Porcentaje de personas en la carrera de informática, según condición de actividad. 2000- 2011.

En el Gráfico 5 se puede advertir, en todos los años, que son las mujeres, las que en mayor proporción se encuentran en condición de inactividad, e incluso con el cambio de metodología de la encuesta a partir del 2010 esta tasa de inactividad es de aproximadamente del 30% en las mujeres, lo cual podría explicarse por el hecho de que muchas de ellas obtienen el título pero no lo ejercen, sino que probablemente se dedican a las labores del hogar y al cuidado de la familia.

Un aspecto que dio resultados interesantes en el ámbito laboral fue el cálculo de la tasa de ocupación de las personas de la carrera de informática, estando definida la tasa de ocupación como la razón de personas en condición ocupada y la población económicamente activa (por tanto no se toma en cuenta la población de la categoría inactiva).



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos REDATAM del Instituto Nacional de Estadística y Censos
Gráfico 6. Tasa de ocupación en las personas con carrera de informática, según sexo. 2000- 2011.

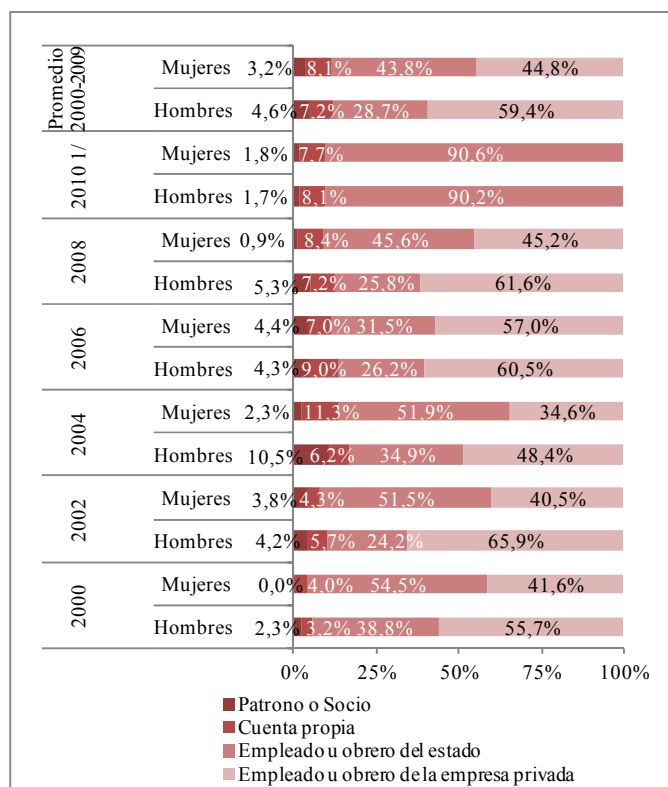
Los resultados de este ejercicio se muestran en el Gráfico 6 y en el cual se puede observar la alta tasa de ocupación existente entre los técnicos y profesionales en esta materia, en donde se tiene que en promedio para el periodo la tasa para las mujeres es aproximadamente de un 94% y para los hombres es de un 96%, lo cual es muy cercano a una situación de pleno empleo en esta carrera. Si se revisan los datos es posible ver que las tasas varían por encima del 90% con excepción de un par de años.

Un elemento a recalcar de estos datos, es entre el año 2000 y mediados de esa década, la tasa muestra un comportamiento un poco inestable, pero a partir del 2005 la tendencia de la tasa de ocupación muestra una tendencia ascendente, lo cual significa una mejora en la colocación de personas en la carrera de informática en el mercado laboral, tanto de hombres como de mujeres.

D. Categoría ocupacional en la carrera de informática

La categoría ocupacional indica el papel que desempeñan las personas en su labor principal, si son patronos, trabajadores independientes o empleados. Dada la alta tasa de ocupación que presentan en la carrera de informática, interesa conocer en que categoría ocupacional se desempeñan y si existen diferencias o convergencias en el comportamiento de esta variable entre los hombres y las mujeres.

Al igual que en las variables anteriormente analizadas, existen diferencias en la nomenclatura de las categorías utilizadas en las encuestas aplicadas por el INEC antes del 2010 y en las de ese año en adelante. Así por ejemplo se cambió el nombre de Patrono o socio por el de empleador y en lugar de separarse los empleados u obreros del estado de los que laboran en la empresa privada, se juntaron en una sola categoría llamada asalariados de empresas e instituciones. Razón por la cual el porcentaje promedio de participación por sexo en cada una de las categorías se hizo con base a los años 2000-2009, excluyéndose por tanto los dos últimos años.



1/ En ENAHO 2010 y 2011 se cambia el nombre de Patrono o Socio por Empleador y se junta en una sola categoría empleados del estado o de empresas privados, razón por la cual en las categorías del 2010 falta una categoría respecto al resto de años.

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos REDATAM del Instituto Nacional de Estadística y Censos
Gráfico 7. Porcentaje de personas en la carrera de informática, según categoría ocupacional. 2000- 2011.

En los valores promedio del periodo 2000-2009 se puede ver el poco interés de las personas en esta carrera por querer ser patronos o socios y por trabajar por cuenta propia. Como se puede observar no se presentan diferencias importantes entre hombres y mujeres por querer tener su propia empresa o por trabajar de manera independiente. En el caso de los hombres solamente un 4,6% se ocupan como patronos o socios y las mujeres apenas un 3,2%. El porcentaje aumenta en la categoría de cuenta propia, donde un 7,2% de los hombres trabajan de este modo y un 8,1% de las mujeres.

La gran cantidad de personas ocupadas en la carrera de informática trabajan como empleados, cerca de un 88%. Pero analizando las diferencias dentro de este grupo de empleados es donde se suscitan las discrepancias más importantes entre los hombres y las mujeres.

Según los valores promedios, se puede ver como las mujeres trabajan en igual proporción en el sector privado (44,8%) como en el público (43,8%), pero son los hombres los que muestran una mayor preferencia hacia el empleo en el sector privado, el 59,4% de los hombres trabaja en este sector y solamente el 28,7% lo hace para el sector público. Si se hace un cálculo del porcentaje que representa las personas

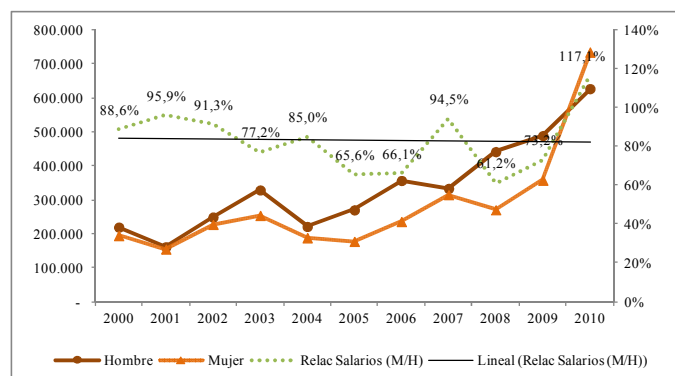
empleadas en el sector privado con respecto al total de personas empleadas, se tiene que para el año 2000 el porcentaje de hombres fue del 60% y para el 2009 llegó a ser del 72%, mientras que esta misma proporción para las mujeres osciló entre el 43% y el 47% para el año 2000 y 2009 respectivamente.

Este comportamiento, podría reforzar la idea que se planteó en un inicio, que son los hombres los que están respondiendo en mayor medida a cubrir la demanda de informáticos de las empresas que están ingresando al país.

Dicha situación podría deberse en parte a que los horarios del sector público generalmente son más flexibles y menos demandantes de tiempo por lo cual las mujeres prefieren más que los hombres este tipo de empleo, lo cual les permite atender las necesidades del hogar, mientras que los hombres pueden estar percibiendo mejores ofertas salariales en el sector privado que les resulta mucho más llamativo que emplearse en el sector público aunque esto les signifique un mayor sacrificio de horas-trabajo. Además de ello otro factor importante que puede incidir es la estabilidad laboral que ofrece el sector público y que es muy valorado por las mujeres.

E. Categoría ocupacional en la carrera de informática

Dadas las anteriores diferencias en las categorías ocupacionales según sexo, se buscó obtener una aproximación de los salarios percibidos los que pertenecen a la carrera de informática. La variable utilizada fue el ingreso principal mensual de la persona.



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica.
Gráfico 8. Salarios de las personas en la carrera de informática y la relación salarial entre hombres y mujeres, 2000-2010.

El Gráfico 8 muestra como las mujeres al menos durante el periodo de estudio, siempre han percibido menores ingresos que los hombres, situación que se ha presentado en otros estudios [9,10].

Calculando un valor promedio para los salarios del periodo 2000-2009 se obtiene que el de las mujeres fue de

aproximadamente del 79,9% del salario percibido por los hombres.

Las desigualdades salariales se mantienen durante el periodo, como lo muestra la línea de tendencia en el Gráfico 8 donde la línea no presenta una pendiente que indique que la situación mejoró o empeoró durante el periodo.

Las desigualdades presentes podrían explicarse en parte porque probablemente las mujeres al tener una relación laboral más fuerte con el sector público que los hombres, han de estar percibiendo salarios más bajos que los que ofrece el sector privado, que es donde los hombres se han enfocado más agresivamente, según se analizó en los apartados anteriores. Además de ello no hay que olvidar que son los hombres los que se han enfocado en tener un mayor crecimiento profesional y que por ende el mayor salario ha de estar estrechamente ligado a un mayor grado académico.

Se nota además cómo para el año 2010, la situación varía y son las mujeres las que perciben un mejor salario que los hombres, pero hay que recordar también que en este año es cuando se hace un cambio en la metodología de la encuesta por lo cual en esta categoría ya no es solo informática, sino que se agregaron, computación, software y telecomunicaciones, lo cual puede estar generando alguna variación en las mediciones o que efectivamente se está suscitando un cambio en los salarios según sexo, pero eso se probará de una manera más certera cuando hayan más datos disponibles con esta nueva metodología.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La baja participación de las mujeres en la ciencia y tecnología se replica en la carrera de informática y en lugar de irse cerrando esas brechas, con el tiempo han mostrado ensancharse.

Tan siquiera la expectativa de estar en una carrera cuyo mercado laboral es muy amplio y además de contar con salarios competitivos las ha motivado a incorporarse a la profesión. Son los hombres los que han visto en la llegada de empresas de alta tecnología una oportunidad para incorporarse en esta carrera y aprovechar la coyuntura del país.

Son ellos también quienes han y optado por un crecimiento profesional mayor. Las mujeres llegan en mayor proporción que los hombres a obtener el grado de licenciatura pero los hombres los superan en la consecución de un título de posgrado.

Por otra parte, informática ha mostrado ser una carrera con altos niveles de ocupación en el mercado, en donde aquellas personas que deseen trabajar pareciera no están teniendo mayor problema en colocarse en el mercado.

Adicionalmente, se encontró una mayor tasa de inactividad (personas en edad para trabajar pero que no desean hacerlo)

entre las mujeres, quienes de forma voluntaria no están buscando trabajo llegando a representar el 25% de las ellas mientras que esta tasa en los hombres es de un 15%, lo cual podría implicar que muchas obtienen el título pero no ejercen su profesión por dedicarse a las labores del hogar y al cuidado de la familia en general.

De las personas que están activas laboralmente, se encontró que pocos (tanto hombre como mujeres) tienen interés en ser patronos o socios, no llegando a representar ni el 5%, de igual manera también son pocos los que se dedican a laborar de manera independiente (menos de un 10%). La gran mayoría de los que están en esta carrera se encuentran en categoría de empleados, mostrándose una diferencia muy importante por sexo, donde las mujeres se encuentran divididas en igual proporción entre el sector público y privado, pero los hombres a través del periodo 2000-2011 mostraron un marcado interés por incorporarse al sector privado e ir dejando de lado el sector público, lo cual corrobora la idea de que la apertura de nuevas y mejores oportunidades de trabajo que han generado el sector empresarial privado ha atraído en mayor medida a los hombres que a las mujeres.

Finalmente, los salarios percibidos, han tenido un crecimiento importante durante el periodo, tanto en los hombres como en las mujeres, pero la relación salarial es desfavorable para las ellas. Se estima que ellas en promedio ganan el 80% de lo que los hombres reciben. La explicación puede obedecer a que ellas han optado en mayor medida por el sector público que generalmente paga menos que el sector privado, atraídas probablemente por una mayor estabilidad laboral o por la menor demanda de tiempo comparado con el sector privado y una segunda razón es el hecho de que los hombres son quienes en mayor proporción han decidido continuar con los estudios de posgrado.

Por tanto, resulta evidente que existen diferencias no solo en la tasa de participación de las mujeres en la carrera de informática, sino que las características de ellas difieren de las de los hombres.

Hay que recalcar la necesidad de generar políticas que conduzcan a la población femenina a emplearse como informáticas y de este modo que no sean únicamente los hombres los que aprovechen las ventajas que actualmente está ofreciendo el mercado laboral en esta área.

Es probable que las condiciones socio-culturales en las que se desarrollan las mujeres en Costa Rica, sean las causantes de esta baja participación y que por tanto lidiar con este tipo de barreras va a ser difícil, pero de igual modo el esfuerzo se debe de hacer por el bien no solo de ellas que pueden obtener mejores empleos, sino además por buscar la manera de satisfacer la demanda laboral que está exigiendo el mercado costarricense y que generan pérdidas para el país.

REFERENCIAS

- [1] MICIT. *Indicadores nacionales de ciencia, tecnología e innovación: indicadores nacionales 2009*. San José, Costa Rica: Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2011.
- [2] Wikipedia: La enciclopedia libre. (13 Agosto 2012). Informática. [En línea]. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Inform%C3%A1tica>
- [3] T. Láscares, G. Aguilar, S. Sandra, J. Coto, O. Calderon e I. Brenes, "Ciencia, tecnología y género en Costa Rica 1990-2001". En Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO), 2004. URL: http://www.comunicacion.amc.edu.mx/comunicacion/docs/Reporte_Final%20GENTEC.pdf (Consultado: 30 de mayo, 2012)
- [4] N. Garita y L. Herrero, "Mujer y Ciencia en la Universidad de Costa Rica". *Revista Centroamericana de Ciencias Sociales*, vol. II, no. 2, pp. 79-101, 2005.
- [5] I. Brenes, "Los géneros en la educación superior universitaria en Costa Rica," Digital Observatory for higher education in Latin America and the Caribbean. San José, Costa Rica: Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Octubre, 2003. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001404/140473s.pdf> (Consultado: 30 de mayo, 2012)
- [6] MINAET. *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico*. San José, Costa Rica: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Junio 2010.
- [7] F.J. Mata y R. Matarrita, "Análisis de la demanda de ocupaciones relacionadas con software y soporte técnico 2007-2009", Proyecto Camtic / IDRC-Flasco: Determinantes de una Industria basada en el conocimiento, el sector TIC en Costa Rica: los procesos de formación como fuente de sostenibilidad y generación de empleo, San José, Costa Rica, Cámara de Tecnología de Información y Comunicación, 2008.
- [8] J. Lara, "Inversión extranjera y ritmo de la economía estimulan salarios," *La Nación* (Julio 7, 2007), [En línea]. URL: http://www.nacion.com/In_ee/2007/julio/07/economia1159209.html (Consultado: 30 de mayo, 2012)
- [9] R. Weber y B. Gilchrist, "Discrimination in the employment of women in the computer industry", *Communications of the ACM*, vol. 18, no. 7, pp. 416-418, 1975
- [10] M. Klawe, T. Whitney y C. Simard, "Women in computing – Take 2", *Communications of the ACM*, vol. 52, no. 2, pp. 68-76, 2009.