

Estudio de Inserción e ingreso del capital humano en México (2005 al 2013) por áreas de desempeño profesional y género

Sergio Roberto Dávalos García

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas,
Zapopan, Jalisco, México

Angélica Beatriz Contreras Cueva

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas,
Zapopan, Jalisco, México

Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad, "Nuevas tecnologías y comercio electrónico". Año 5, número 8, marzo-agosto 2015.

Recibido: 15/01/2015.

Aceptado para su publicación: 23/02/2015.

Sergio Roberto Dávalos García: es Coordinador de la Maestría en Tecnologías de la Información, CUCEA.

Angélica Beatriz Contreras Cueva: participa en el programa educativo de la Maestría en Dirección de Mercadotecnia y Maestría en Administración de Negocios, CUCEA. Actualmente realizando la investigación de "Integración laboral y colectivos desfavorecidos. Necesidades formativas y evaluación de la formación".

Estudio de Inserción e ingreso del capital humano en México (2005 al 2013) por áreas de desempeño profesional y género

Sergio Roberto Dávalos García
Angélica Beatriz Contreras Cueva

TELCHAK

Resumen

En numerosos estudios se ha demostrado que las personas con mayor nivel de estudios tienen mayor probabilidad de tener trabajo y percibir mejores ingresos. No obstante, pueden existir diferencias según sea el área de estudio, y algunos aspectos sociodemográficos del trabajador como serían la edad, la experiencia, si es jefe de familia o no, el estado civil, si tiene o no hijos, entre otros. En este trabajo se analiza la trayectoria de la ocupación e ingreso, diferenciado por género, grupos de edad y área de formación profesional. El análisis se realiza conforme a los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2005-2013, para los entrevistados de la Población Económicamente Activa (PEA) con estudios mínimos de licenciatura. Los resultados se estiman con el modelo de autoselección de Heckman, (Heckman, 1979), seguido con dos modelos de salarios uno para los hombres y otro para las mujeres; finalmente el modelo Probit, es utilizado para estimar la probabilidad de estar ocupado por área de formación y por sexo. A partir de los resultados se puntualiza que las mujeres autoseleccionan con mayor frecuencia la opción de no laborar y para ellas, las áreas profesionales con menores oportunidades de empleo son las de biología y las artísticas; para los hombres con relación a los ingresos se presentan mejores oportunidades en las artísticas, educación y ciencias de la salud. Para las mujeres las mejores oportunidades de ingresos se encuentran en las áreas de educación, ciencias exactas y arquitectura, sus ingresos son mayores si están casadas y cuentan con estudios de maestría y/o doctorado. Finalmente este estudio comprueba que el ingreso de las mujeres a partir del año 2010.

Palabras clave

Inserción Laboral, capital Humano, trayectoria, áreas de formación, género.

Insertion study of human capital and income in Mexico (2005 to 2013) by areas of professional performance and gender

Abstract

Numerous studies have proven that people with a higher academic level have better chances of getting a job and earn a better income. Even so, differences may exist depending on workers fields, and several socio-demographic aspects such as age, experience, if he is the head of the family or not, civil status, if he has children or not, among others. In this paper, the path of the income occupation is analyzed, differentiated by gender, age groups and professional formation area. This analysis has made with the data of the national survey of occupation and employment 2005-2013 for the people with minimum degree studies. Results are estimate using Heckman's (Heckman, 1979) auto selection model, followed by two more salary models, one for men and another one for women, finally using the Probit model for estimating the probability of being employed due to field or formation and by gender. From the results, it is noted that women more often self-select to refrain from work and for them, the professional areas with lower employment opportunities are biology and the arts; for men the best income opportunities are in the areas of science arts, education and health. For women the best income opportunities are in the areas of education, science and architecture, increased income if married and have a degree and / or doctoral degree. Finally, this study reveals that women's income increases from 2010.

Keywords

Employment, human stock, trajectory, formation field, gender

Introducción

El Estado y la sociedad Mexicana realizan una inversión considerable, tanto pública como privada en educación profesional, con la finalidad de contribuir al desarrollo de la sociedad y el crecimiento de la nación. Las universidades son las responsables de proveer la educación profesional, y sus receptores formaran el capital humano. El conocimiento y la economía tienen un punto de coincidencia que es el trabajo, el trabajo es generado por las empresas a través de puestos constituyendo el mercado laboral; el capital humano será entonces, el encargado de satisfacer las necesidades y requerimientos del merca-

do laboral, sin embargo, es importante justificar los costos y los beneficios que la educación representa, la teoría del capital humano sostiene que la educación es una inversión que tendrá efecto positivo en el ingreso del trabajador y potenciara la probabilidad del empleo, es por tanto, que la formación profesional ofrece grandes beneficios particularmente para el egresado universitario, ya que tiene mayor probabilidad de estar ocupado y con mejores ingresos, y por otra el empleador al contar con un capital humano cualificado coadyuva a la productividad de las empresa, y en general la sociedad se beneficia de la ca-

lidad de productos y servicios que genera el sistema productivo repercutiendo en la economía de un país. Para los egresados universitarios de igual forma que para la sociedad, la decisión de no participar en el mercado laboral tiene un costo considerable, que significa el renunciar a mayores ingresos, además, del desperdicio de la inversión realizada para la formación del capital humano. Es por ello la importancia de detectar oportunidades de ocupación en las distintas áreas profesionales y las preferencias que en su momento puedan suscitarse por género, para con este conocimiento orientar a los universitarios potenciales a estudiar las profesiones que tengan mayor oportunidad tanto personal como social.

Este artículo se presenta con la siguiente estructura, primero se presenta el objetivo de la investigación, seguido los antecedentes, posteriormente se detalla la metodología descripción de la muestra empleada, contexto y resultados finalmente, las conclusiones, aportes, limitaciones y futuras líneas de estudio.

Objetivos

El presente artículo tiene como objetivo analizar a partir de los datos desagregados por área profesional y por género de la Población Económicamente Activa (PEA), la trayectoria de la inserción del capital humano en el mercado laboral mexicano y el comportamiento del ingreso que se percibe por el desempeño del trabajo. Esto con el propósito, por una parte, de detectar las oportunidades que por área de formación e ingreso sea la óptima para el universitario potencial de acuerdo a su género, y por otra, que las instituciones educativas conozcan las oportunidades que sus egresados tienen de insertarse en el mercado laboral.

Metodología

En este trabajo se utilizan diversas metodologías econométricas para estimar los resultados, primeramente para determinar el ingreso se utiliza la tasa de retorno a la educación planteada por Jacob Mincer (Mincer 1974) ajustando el modelo mediante el método *control function* propuesto por (Card 1999) el cual consiste en incluir variables de control al modelo de Mincer, que en este caso serán, el estado civil, si tiene hijos o no, si es jefe de familia, grado de estudio, área de formación profesional, edad en grupos de 5 años y año observado.

Primero que todo, para determinar la tasa de retorno, en caso de que se presente auto selección, los coeficientes estimados por MCO estaría sesgados, ya que también reflejarían el impacto de las variables que influyen en la selección de estar ocupado o no, y que no están incluidas en la especificación del modelo, por todo esto, es conveniente utilizar el modelo bietapico de corrección de selección de Heckman, (1979), en el cual se estima una ecuación previa que incluya las variables que influyen en la decisión de emplearse o no. La finalidad del modelo de selección es primero ubicar si el individuo decide estar ocupado y después se determinan los ingresos.

Las variables que se incluyen en el modelo de selección son aquellas que pueden influir en la decisión de estar ocupado y que no necesariamente estén relacionadas directamente con los ingresos. Por ejemplo, el estado civil, el tener hijos, entre otras, ya que estas variables significan en cierta medida mayor o menor flexibilidad para decidir tener un trabajo. Por otra parte, estas variables no podemos decir que en realidad afecten al salario, pero si a la decisión de emplearse o no.

El modelo Probit se utilizó para corregir el sesgo de autoselección con el que se pretende generar (λ), conocida como la Razón Inversa de Mills que será incluida al modelo de MCO propuesto por Mincer para controlar la presencia de autoselección.

El modelo Probit para estimar la ecuación de participación laboral es el siguiente: (0)

$$P_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Grado} + \beta_2 \text{Exper} + \beta_3 \text{Exper}^2 + \beta_4 \text{Género} + \beta_5 \text{EstadoCivil} + \beta_6 \text{Hijos} + \beta_7 \text{Jefe} + \beta_8 \text{Formación}_i^{12} + \varepsilon_i$$

Cabe mencionar, que en el modelo Probit la variable dependiente no mide valores numéricos sino que es cualitativa dicotómica también conocida como variable *dummy*, para este caso la variable dependiente es P_i , que indica si el entrevistado participa o no en el mercado laboral es decir si pertenece a la Población Económicamente Activa (PEA) o a la No Población Económicamente Activa (NPEA); y las independientes son: el grado escolar (Grado); experiencia (Exper); experiencia al cuadrado (Exper^2); el género (Género); estado civil (Estado Civil); si tiene hijos o no (Hijos); si es jefe de familia (Jefe); área de formación profesional (Formación: Arquitectura, Biología, Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Humanidades, Ciencias Químicas, Ciencias Sociales, Artísticas, Ciencias Económico Administrativas, Educación, Ingeniería y Ciencias Exactas).

Modelo de Mincer: (1)

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Aes} + \beta_2 \text{Exper} + \beta_3 \text{Exper}^2 + \varepsilon_i$$

$\ln Y_i$ = logaritmo natural del ingreso¹ del individuo i , donde $i = 1, \dots, n$;

Aes = años de escolaridad;

ε_i = término de error estocástico para cada i -ésimo individuo, el cual recoge los factores no observables, los errores de medición, o las variables no incluidas en el modelo.

El parámetro β_0 es la intercepción de la recta de regresión con el eje de los ingresos, el coeficiente β_1 proporciona un estimado de la tasa de retorno de la educación, β_2 muestra el crecimiento porcentual de los ingresos por cada año adicional de experiencia y, finalmente, β_3 es el parámetro que representa los rendimientos decrecientes de los ingresos con respecto a la experiencia, esperándose que sea negativo y estadísticamente significativo.

Modelo modificado: se estiman dos modelos uno para hombres y otro para mujeres, esto debido a que se esperan diferente impacto por género de las variables independientes. Los modelos se estiman con la siguiente expresión: (2)

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Años de escolaridad} + \beta_2 \text{Exper} + \beta_3 \text{Exper}^2 + \beta_4 \text{Estado Civil} + \beta_5 \text{Hijos} + \beta_6 \text{efe} + \beta_7 \text{Grado}^{\text{Doctorado}}_{\text{licenciatura}} + \beta_8 \text{Formación}_i^{12} + \lambda + \varepsilon_i$$

En donde la variable dependiente es el $\ln Y_i$ = logaritmo natural del ingreso por hora del individuo i y las variables independientes son: Años de escolaridad, Experiencia, Experiencia², Estado Civil, reconociendo 1 como casado o unión libre y 0 los otros casos; Hijos, 1 si tiene hijos 0 si el entrevistado no los tiene; Jefe corresponde la posición que el entrevistado tiene dentro de la familia donde 1 es jefe de familia y 0 es cualquiera de las otras posiciones, Grado si tiene estudios de Licenciatura, Maestría, y Doctorado, las 12 áreas de formación profesional (Arquitectura, Biología, Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Humanidades, Ciencias Químicas, Ciencias Sociales, Artísticas, Ciencias Económico Administrativas, Educación, Ingeniería y Ciencias Exactas); además se integra al modelo, la variable Lambda generada con el modelo Probit y que se menciona antes con la ecuación 0. Lambda se integra como variable continua y se incluye para determinar la presencia de sesgo de autoselección y ε_i que es el término de error estocástico para cada i -ésimo individuo.

Una vez estimados los modelos de ingreso tanto para hombres como para mujeres, al considera es-

tos modelos con variable dependiente logarítmica (\ln ingreso por hora) y variables independientes lineales (log-lineal), se procede a realizar el coeficiente de transformación (Gujarati 2010). Para la interpretación de los coeficientes de las variables cualitativas debe tomarse el antilogaritmo (base e) del coeficiente y restarle de 1:

$$\text{Coeficiente transformado} = 1 - e^{\beta}$$

El coeficiente de transformación recoge los efectos de las variables ficticias que se integraron al modelo como son: Experiencia, Experiencia², Estado Civil, si tiene Hijos, si es jefe de Jefe de familia, si tiene estudios de Licenciatura, Maestría, y Doctorado, las 12 áreas de formación profesional (Arquitectura, Biología, Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Humanidades, Ciencias Químicas, Ciencias Sociales, Artísticas, Ciencias Económico Administrativas, Educación, Ingeniería y Ciencias Exactas); la edad por grupo de cinco años, el año de la base de datos analizada; sobre el comportamiento del ingreso percibido por el entrevistado.

Finalmente se aproximan la probabilidad de estar ocupado con dos modelos Probit uno para hombres y otro para mujeres: (3)

$$P_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Formación}_i^{12}$$

Resultados

A continuación se presentan los principales resultados encontrados, se inicia con el modelo Probit que captura la variable de autoselección para determinar si el entrevistado decide emplearse o no; se sigue con la estimación de dos modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) ajustados con la corrección de sesgos para medir el impacto en los ingresos, uno para los hombres y el segundo para las mujeres; finalmente, se aproximan con los modelos Probit, también diferenciado por sexo, las probabilidades de estar ocupados dependiendo del área de estudio que tenga el entrevistado.

Tras el cálculo a partir de la ecuación para corregir el sesgo de autoselección, ecuación 0, se obtiene los siguientes resultados:

¹ Se utiliza el logaritmo natural del ingreso con el propósito de reducir el sesgo de la variable ingreso por hora, con esta transformación se logra reducir la influencia de los valores extremos.

Tabla I. Resultados de la estimación del modelo Probit

Parámetro	Estimación	Error típico	Z	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Grado	.030	.000	76,383	.000	.029	.030
Experiencia	.053	.000	1,599,952	.000	.053	.053
Experiencia ²	-.002	.000	-2,192,139	.000	-.002	-.002
Género	.005	.000	15,630	.000	.004	.005
Estado Civil	.012	.000	45,728	.000	.012	.013
Hijos	.011	.000	31,077	.000	.010	.012
Jefe	-.008	.000	-28,618	.000	-.009	-.008
Arquitectura	.072	.001	104,768	.000	.070	.073
Biología	-.003	.001	-3,509	.000	-.005	-.002
Agropecuarias	.038	.001	60,853	.000	.037	.039
Salud	.063	.001	98,692	.000	.062	.064
Humanidades	.060	.001	91,969	.000	.058	.061
Química	.103	.001	127,782	.000	.101	.104
Sociales	.068	.001	115,633	.000	.067	.069
Artísticas	-.121	.002	-76,980	.000	-.124	-.118
Eco-Admvas.	.049	.001	87,362	.000	.048	.050
Educación	.082	.001	132,105	.000	.081	.084
Ingeniería	.077	.001	131,943	.000	.076	.078
Exactas	.108	.001	76,421	.000	.106	.111
Intersección	-.913	.003	-326,372	.000	-.916	-.910

a Modelo PROBIT: $\text{PROBIT}(p) = \text{Intersección} + \text{BX}$

Fuente: elaboración propia a partir de los outputs.

Los resultados apuntados en la tabla II, reflejan que los estadísticos del modelo son adecuados según su significancia además se observa que todos los parámetros son estadísticamente significativos como se demuestra con el estadístico z. Cabe hacer hincapié, que los datos analizados se corresponden a los entrevistados de la ENOE que cuentan con estudios de licenciatura o más.

De los resultados se puede afirmar que si el entrevistado tiene estudios superiores a licenciatura tiene mayor probabilidad de pertenecer a la población ocupada al igual que entre mayor experiencia tengan; y que esta variable tiene un comportamiento decreciente como lo demuestra el signo negativo de la variable experiencia al cuadrado, este comportamiento

es congruente a la teoría del mercado laboral que sostiene que la probabilidad de tener un trabajo aumenta hasta llegar a un máximo y con el aumento de la edad empieza a decrecer². Las demás variables independientes que tienen un efecto positivo a la probabilidad de pertenecer a la población ocupada son: Género, los hombres tiene 0.05 por ciento mayor probabilidad que las mujeres; Estado civil, los casados 12 por ciento sobre los solteros; Hijos, los que tienen hijos 11 por ciento sobre los que no los tienen; y los que tienen estudios de arquitectura, ciencias agropecuarias, salud, humanidades, química, sociales, económico administrativas, educación, ingeniería y ciencias exactas.

Las tablas II y III apuntan los resultados de los modelos.

² La variable edad está involucrada en la experiencia debido a que $\text{Experiencia} = (\text{años de estudios} - \text{edad} - 6)$.

Tabla II. Resultados del modelo de regresión del salario por hora para los hombres. Años 2005-2013.

Variables	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		
	B	Error típ.	Beta	T	Sig.
Ln_Ing*hr.					
(Constante)	3.878	.007		518.309	.000
Años de escolaridad	.084	.001	.334	121.236	.000
Experiencia	.009	.000	.137	56.077	.000
Estado Civil	.064	.004	.038	14.374	.000
Hijos	.011	.007	.003	1.435	.151
Jefe	.246	.005	.147	53.497	.000
Doctorado	.145	.017	.018	8.410	.000
Arquitectura	.048	.008	.013	6.225	.000
Biología	.007	.013	.001	.505	.614
Agropecuarias	-.085	.006	-.032	-14.304	.000
Salud	.065	.007	.021	9.355	.000
Humanidades	-.015	.007	-.004	-2.055	.040
Química	-.029	.010	-.006	-3.038	.002
Sociales	-.026	.005	-.011	-4.660	.000
Artísticas	.171	.022	.016	7.740	.000
Económica Administrativas	-.052	.005	-.027	-11.150	.000
Educación	.112	.007	.034	15.628	.000
Ingeniería	-.045	.007	-.025	-6.809	.000
Exactas	.071	.018	.008	3.962	.000
Lambda	.022	.003	.016	7.686	.000
21-25	-.452	.022	-.043	-20.954	.000
26-30	-.279	.006	-.114	-46.325	.000
31-35	-.390	.008	-.189	-49.898	.000
36-40	.201	.006	.092	35.813	.000
41-45	.301	.006	.131	52.065	.000
46-50	.350	.006	.151	60.232	.000
51-55	.393	.006	.164	66.010	.000
56-60	.436	.006	.161	67.165	.000
61-65	.471	.008	.136	60.193	.000
66-70	.465	.011	.094	43.860	.000
71-75	.461	.013	.076	36.130	.000
>71	.120	.261	.001	.460	.645
a2005	-.120	.007	-.051	-18.239	.000
a2006	-.041	.007	-.018	-6.291	.000
a2007	-.032	.005	-.014	-6.213	.000
a2008	.020	.007	.009	3.042	.002
a2009	.023	.007	.009	3.396	.001
a2010	.015	.007	.006	2.309	.021
a2011	.010	.008	.003	1.135	.256
a2012	.034	.007	.014	5.095	.000
a2013	.055	.007	.022	8.069	.000

a Variable dependiente: Yhr.

Tabla III. Resultados del modelo de regresión del salario por hora para las mujeres. Años 2005-2013.

Variables	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		
	B	Error típ.	Beta	T	Sig.
Ln_Ing*hr.					
(Constante)	3.379	.008		409.337	.000
Años de escolaridad	.091	.001	.376	102.372	.000
Experiencia	.015	.000	.200	71.636	.000
Estado Civil	.202	.004	.137	45.126	.000
Hijos	.002	.005	.001	.438	.662
Jefe	.112	.005	.060	22.562	.000
Maestría	.432	.007	.153	64.852	.000
Doctorado	.639	.022	.067	28.517	.000
Arquitectura	.109	.011	.031	10.061	.000
Biología	.012	.016	.002	.781	.435
Agropecuarias	-.043	.010	-.014	-4.291	.000
Salud	-.067	.009	-.028	-7.410	.000
Humanidades	-.040	.010	-.013	-3.972	.000
Química	-.064	.013	-.014	-5.054	.000
Sociales	-.067	.009	-.032	-7.697	.000
Artísticas	.090	.028	.008	3.277	.001
Económica Administrativas	-.111	.008	-.065	-13.537	.000
Educación	.139	.009	.068	16.146	.000
Ingeniería	-.055	.010	-.018	-5.401	.000
Exactas	.126	.027	.011	4.657	.000
Lambda	-.014	.003	-.009	-4.027	.000
21-25	-.550	.021	-.064	-26.799	.000
26-30	-.324	.006	-.161	-57.176	.000
31-35	-.400	.008	-.227	-50.356	.000
36-40	.173	.006	.089	31.318	.000
41-45	.267	.006	.126	45.380	.000
46-50	.360	.006	.161	58.863	.000
51-55	.422	.007	.166	62.419	.000
56-60	.429	.008	.131	51.336	.000
61-65	.441	.012	.087	35.903	.000
66-70	.461	.019	.058	24.326	.000
71-75	.512	.029	.042	17.607	.000
>71	.783	.281	.007	2.791	.005
a2005	-.141	.008	-.061	-18.752	.000
a2006	-.052	.007	-.023	-7.034	.000
a2007	-.033	.007	-.015	-4.423	.000
a2008	-.017	.006	-.007	-2.650	.008
a2009	.015	.008	.006	1.961	.050
a2010	.025	.007	.011	3.411	.001
a2011	.039	.009	.012	4.201	.000
a2012	.069	.007	.031	9.345	.000
a2013	.079	.007	.035	10.616	.000

a Variable dependiente: Yhr b Variables excluidas en el modelo: Experiencia2

En el modelo para los hombres (tabla II), se observa que las variables Hijos, áreas de formación profesional de Biología y Humanidades, la edad mayor a 71 años y los años 2011 y 2010 no son significativas para el modelo. En el modelo para las mujeres (tabla III), se observa que las variables Hijos, área de formación de Biología y el año 2009 no son significa-

tivas, y para la edad mayor de 71 años la significancia es del 5 por ciento, y del año 2008 es el 8 por ciento. Con el propósito de realizar una correcta interpretación de las variables cualitativas integradas en los modelos, se presenta la tabla IV, la cual contiene los coeficientes de los parámetros transformados.

Tabla IV. Coeficientes transformados para los hombres y las mujeres

Variable	Hombres	Mujeres	Variable	Hombres	Mujeres
Estado Civil	0.066	0.224	21-25	-0.364	-0.423
Hijos	0.011	0.002	26-30	-0.243	-0.277
Jefe	0.279	0.119	31-35	-0.323	-0.330
Maestría	0.005	0.540	36-40	0.223	0.189
Doctorado	0.156	0.895	41-45	0.351	0.306
Arquitectura	0.049	0.115	46-50	0.419	0.433
Biología	0.007	0.012	51-55	0.481	0.525
Agropecuarias	-0.081	-0.042	56-60	0.547	0.536
Salud	0.067	-0.065	61-65	0.602	0.554
Humanidades	-0.015	-0.039	66-70	0.592	0.586
Química	-0.029	-0.062	71-75	0.586	0.669
Sociales	-0.026	-0.065	>71	0.127	1.188
Artísticas	0.185	0.094	a2005	-0.113	-0.132
Económico Administrativas	-0.051	-0.105	a2006	-0.113	-0.051
Educación	0.119	0.149	a2007	-0.031	-0.032
Ingeniería	-0.044	-0.054	a2008	0.020	-0.017
Exactas	0.074	0.134	a2009	0.023	0.015
Lambda	-0.014	0.134	a2010	0.015	0.025
			a2011	0.010	0.040
			a2012	-0.965	0.071
			a2013	-0.943	0.082

Fuente: elaboración propia a partir de los parámetros de las tablas II y III.

En vistas de la tabla IV se observa que los hombres que son jefes de familia obtienen un ingreso promedio mayor de 27.9 por ciento que las mujeres. Por otra parte, las mujeres casadas con estudios superiores ganan 22.6 por ciento más que los hombres.

Las variables relacionadas con el grado académico, confirman nuevamente que la inversión en educación es más redituable para las mujeres ya que se demuestra que las que tienen estudios de maestría perciben 54 por ciento y las que tienen estudios de doctorado 89.5 por ciento más que los hombres.

Con respecto a las áreas de formación las relacionadas con las Ciencias Agropecuarias, Humanidades, Química, Sociales, Económico Administrativas son las que tienen ingresos menores, tanto para hombres como para mujeres, contrario a ello, están las de Arquitectura, Biología, Salud, Artísticas, Educación y Ciencias exactas. Destacándose que el ingreso promedio es mayor para las mujeres sobre todo en Educación 14.9, Ciencias Exactas, 13.4, Arquitectura 11.5 por ciento mayor que para los hombres. En el área de Artísticas el efecto en el ingreso es 18.5 por ciento mayor para los hombres y en Ciencias de la Salud es aproximadamente el mismo.

En lo referente al coeficiente de la Razón Inversa de Mills (Lambda), éste es significativo tanto los hombres como para las mujeres, sin embargo para los hombres es negativo, esto quiere decir que la covarianza entre el error del modelo Probit y el modelo de MCO es positivo para las mujeres y negativo para los hombres, esto implica para los hombres una alta probabilidad de estar desocupado, en cambio para las mujeres es positivo lo que indica una baja probabilidad de estar desocupadas y tiende a estar asociado con mayores salarios.

La edad en quinquenios refleja que a partir de los 36 años el ingreso aumenta para hombres y mujeres, presentando un comportamiento favorable

para los hombres del grupo de 36 a 45 años y para las mujeres de 46 a 55 años, posteriormente vuelve a ser favorable para los hombres.

Con respecto a las encuestas analizadas, se observa que para los hombres los ingresos son positivos del 2008 al 2011 y para las mujeres a partir del 2009, destacando que desde el año 2010 el ingreso promedio por hora de las mujeres con estudios profesionales son mayores que para los hombres.

Finalmente, se estimaron las probabilidades para hombres y mujeres de estar ocupados con el modelo Probit expresado en la ecuación (3), los principales resultados se resumen en la tabla V.

Tabla V. Probabilidad para hombres y mujeres de estar ocupados por área de formación

Variables	Hombres				Mujeres			
	Estimación	Error típ.	Z	Sig.	Estimación	Error típ.	Z	Sig.
Arquitectura	0.023	0.002	9.611	0.000	0.016	0.002	6.635	0.000
Biología	0.016	0.004	4.408	0.000	-0.002	0.004	-0.461	0.645
Agropecuarias	0.030	0.002	14.670	0.000	0.021	0.002	9.390	0.000
Salud	0.037	0.002	16.571	0.000	0.047	0.002	22.140	0.000
Humanidades	0.024	0.002	11.094	0.000	0.034	0.002	14.887	0.000
Química	0.012	0.003	4.215	0.000	0.019	0.003	6.438	0.000
Sociales	0.041	0.002	21.021	0.000	0.047	0.002	23.493	0.000
Artísticas	0.016	0.005	2.939	0.003	-0.036	0.006	-5.686	0.000
EcoAdmvas	0.042	0.002	23.139	0.000	0.050	0.002	26.606	0.000
Educación	0.029	0.002	12.201	0.000	0.037	0.002	18.041	0.000
Ingeniería	0.035	0.002	19.700	0.000	0.032	0.002	13.397	0.000
Exactas	-0.009	0.005	-1.948	0.051	0.024	0.006	3.835	0.000

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo Probit.

En la tabla V se puede apreciar que los puestos que tienen mayor probabilidad de estar ocupados por los hombres son en las áreas de: ingeniería, ciencias agropecuarias, arquitectura, biología y artísticas, en ese orden y para las mujeres son: ciencias económico administrativas, ciencias sociales, ciencias de la salud, educación, humanidades, ciencias exactas y química en ese orden.

Conclusiones

Tras analizar los datos de la Población Económicamente Activa (PEA) de las ENOE 2005-2013, se reitera que en México, se cumple lo que señalan las teorías del rendimiento de la educación que sostienen

que un mayor nivel escolar implica mejores ingresos y mayor probabilidad de tener un trabajo, en este estudio, se analizaron las tendencias del capital humano, la trayectoria de la inserción en el mercado laboral y el comportamiento del ingreso para lograr esto se seleccionó de la PEA a aquellos entrevistados con estudios mínimos de licenciatura desagregándolos en áreas profesionales, en grupos de edad por quinquenios y por sexo.

Con respecto a la población con estudios superiores y los que no los tienen, se detectaron marcadas diferencias, para los profesionistas el ingreso aumenta con respecto a la edad y es aproximadamente el mismo para hombres y mujeres, además se destaca que no presenta rendimientos decrecientes como en el caso de los entrevistados que no tienen estudios superiores, para estos últimos, los hombres perciben mayor ingreso que las mujeres en todos los grupos de edad y presentan decrecimiento en

el ingreso a partir de los 50 años, el hecho de que las mujeres con estudios superiores perciban más o menos el mismo ingreso que los hombres, confirma lo que las teorías acerca de rendimiento en la educación afirman, es decir, que la inversión en educación es más rentable para las mujeres.

Otro aspecto que es menester señalar, es que se demostró tras aplicar el modelo Probit, para corregir el sesgo de autoselección que las mujeres con estudios de licenciatura o más tienen mayor probabilidad de pertenecer a la población ocupada, además con respecto a la ocupación un aspecto que es importante hacer notar es que de las mujeres profesionistas se autoseleccionan mayormente que los hombres para no trabajar. Y de las profesiones las que menor probabilidad tienen de pertenecer a la población ocupada son las áreas de *artísticas* y de *biología*.

En lo que refiere a los ingresos por grupos de edad, son aproximadamente los mismos ya que no se aprecian diferencias notables. Se detecta que las oportunidades de empleo por área de formación para los hombres son prácticamente en todas las áreas, excepto, ciencias exactas, destacándose las de ingeniería y agropecuarias, arquitectura, biología y artísticas.

En cuanto a los ingresos son mayores que para las mujeres los que se perciben al ejercer alguna profesión del área de *ciencias de la salud y artísticas*.

Por otra parte, las oportunidades de empleo por área de formación para las mujeres son las relacionadas con las *ciencias económico administrativas, ciencias sociales, ciencias de la salud y educación*; en cuanto a los ingresos la probabilidad de que sean mayores que los de los hombres son en las áreas de *educación, ciencias exacta y arquitectura*. Las que presentaron menor probabilidad de ocupación se relacionan con las áreas de *artísticas y biología*.

Finalmente, podemos puntualizar que en el periodo observado, para el capital humano en México existen diferencias en la inserción al mercado laboral dependiendo del sexo de los trabajadores siendo .05 por ciento mejor para los hombres, sin embargo, con respecto al ingreso que se percibe por hora de trabajo es aproximadamente el mismo, aunque se diferencian algunos aspectos que favorecen en unos casos a los hombres y en otros a las mujeres, por ejemplo, las mujeres casadas perciben 22.4 por ciento más, las que tienen estudios de maestría 54.0 por ciento más y las que tienen estudios de doctorado 89.5 por ciento más, también se demuestra que a partir del año 2010 el salario es mayor para las mujeres.

Referencias

- Card, D. E. (1999). The causal effect of education on earnings. Departamento de Economía, Universidad de California en Berkeley. Obtenido de davidcard.berkeley.edu/papers/causal_educ_earnings.pdf
- Carnoy, M. (2006). *Economía de la educación*. (M. Castells, Ed.) Barcelona, España: UOC.
- Contreras-Cueva, A. B., & Cuevas-Rodríguez, E. (Julio de 2010). *Asociación de economía de la educación*. (M. J.-T.-d.-E.-S. Esteban, Ed.) Obtenido de <http://repec.economicsofeducation.com/2010zaragoza/05-62.pdf> [www.economicsofeducation.com].
- Becker, G. S. (1983). *El capital humano*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Gujarati, D. (2010). *Econometría* (5ta. edición ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández, L., Pastor, J. M., Serrano, L., Soler, Á., & Zaera, I. (2012). *Jornadas de la Asociación de Economía de la educación*. A partir de Aede, <http://2012.economicsofeducation.com/user/pdfsesiones/040.pdf> [Recuperado el 29 de octubre de 2013].
- INEGI. (s.f.). *Catálogo de Clasificación de Carreras*. A partir de www.inegi.org.mx, <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/enoe/clasificadores/carreras.pdf> [Recuperado el 27 de agosto de 2013].
- Mincer, J. A. (1974). *schooling, experience and earnings*. (C. U. Press, Ed.) Massachusetts, USA: National Bureau of Economic Research.
- Morales-Ramos, E. (septiembre de 2011). *Banco de México*. (B. d. Méxicio, Ed.) A partir de [banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx), <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7BE6CBA842-39BD-6251-B12C-6F55EB399EF7%7D.pdf> [Recuperado el 27 de agosto de 2013].
- Navarro Chávez, J. C., & Favila Tello, A. (6 de febrero de 2013). La desigualdad de la educación en México, 1990-2010: el caso de las entidades federativas, *Revista Electrónico de Investigación educativa* 15(2).
- Ordaz, J. L. (2007). México: capital humano e ingresos. Retornos a la educación 1994-2005. (N. Unidas, Ed.) *Serie de estudios Y perspectivas* (90).
- Universidad, U. y., Pérez-García, F., & Serrano-Martínez, L. (Julio de 2012). *Fundación BBVA*. (R. Editorial, Ed.), a partir de www.fbbva.es, http://www.udl.cat/export/sites/UdL/organs/vicerectors/vpc/Documents/Monografia_Universidades_2012_web_cerrado.pdf [Recuperado el 27 de agosto de 2013].
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno* (4ta edición ed.). México: Cengage Learning.

¿Cómo citar?

DÁVALOS GARCÍA, S. R. y Contreras Cueva, A. B. (marzo-agosto 2015). Estudio de Inserción e ingreso del capital humano en México (2005 al 2013) por áreas de desempeño profesional y género, *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 5(8).