

# EL EFECTO DE USAR COMPUTADORA Y EL ACCESO A INTERNET EN LA DESIGUALDAD SALARIAL EN MÉXICO. UN ESTUDIO MEDIANTE EL MÉTODO DE EMPAREJAMIENTO CON INFORMACIÓN DE LA ENCUESTA NACIONAL SOBRE EL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS (ENUNT).

*Autor: J. Mario Herrera Ramos<sup>1</sup>.*

## 1. Introducción

La desigualdad se ha convertido en uno de los problemas centrales de la agenda pública en México. Una de las fuentes importantes de la desigualdad es la relacionada con el salario, que representa el 50% de la desigualdad total. La desigualdad también está estrechamente relacionada con la pobreza. El coeficiente de correlación entre el índice de gini y los diferentes niveles de pobreza se encuentran entre 0.62 (pobreza alimentaria), 0.70 (pobreza de capacidades) y 0.73 (pobreza de patrimonio). Esto significa que aumentos en la pobreza tienden a incrementar la desigualdad, dicho efecto es más elevado con la pobreza de capacidades y con la pobreza de patrimonio.<sup>2</sup>

Entre las posibles explicaciones para la desigualdad salarial -que por lo demás es un fenómeno que se presenta en otras partes del mundo- destacan tres. La primera relaciona la desigualdad salarial con la apertura económica y la creciente importancia del comercio internacional. La segunda tiene como principal argumento los cambios institucionales en el mercado laboral y la tercera se identifica con el cambio tecnológico sesgado a favor de trabajadores con mayores niveles de calificación.

En este documento se presenta un análisis de la desigualdad salarial en México en términos de la tercera hipótesis. Para ello se usa información de la **Encuesta Nacional sobre el Uso de Nuevas Tecnologías (ENUNT)**. Esta encuesta fue diseñada para estudiar algunos de los efectos importantes que ha inducido el uso de las nuevas tecnologías en el hogar y en el trabajo.

---

<sup>1</sup> Doctorado, economía. Especialidad en economía urbana y regional, y microeconometría. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Académica de México, tel. 30000220, [mherrera@flacso.edu.mx](mailto:mherrera@flacso.edu.mx)  
El autor agradece el financiamiento de CONACYT para este proyecto. También agradece la colaboración de Nancy Hernández Casa, Celia Castillo Vertiz.

<sup>2</sup> Miguel Zsékely (2005), "Pobreza y desigualdad en México entre 1950 y el 2004", SEDESOL, Documentos de Investigación Núm. 24, julio

El estudio de la desigualdad salarial entre los trabajadores que usan computadora en el trabajo y quienes no la utilizan se realiza mediante el método conocido como “emparejamiento”.

El documento se divide en 8 partes. La siguiente después de esta introducción presenta una síntesis de la discusión sobre el efecto de las nuevas tecnologías sobre la estructura salarial, En la tercera se presentan una descripción de la ENUT, y en la cuarta parte se presenta un resumen de sus principales resultados. En el quinto apartado se presenta el modelo de aparejamiento, seguido de sus principales resultados. El documento finaliza con las conclusiones y la bibliografía.

## **2. Las nuevas tecnologías y las desigualdades salariales**

En la literatura sobre el estudio de las desigualdades salariales relacionadas con el sesgo tecnológico es posible distinguir dos corrientes. Una considera al sesgo tecnológico como la parte no explicada de la variación en salarios y empleo después de controlar por los cambios observados en la oferta y demanda de trabajo para diferentes grupos de trabajadores.<sup>3</sup> La segunda corriente de análisis consiste en estudiar la correlación entre diferentes conceptos y por tanto medidas, del cambio tecnológico con cambios en la estructura salarial. La tabla 1 muestra las diferentes estimaciones de la relación entre cambio tecnológico sesgado a favor de los trabajadores con mayores niveles de habilidad, y la estructura salarial. Es claro que los resultados no son concluyentes, pues mientras algunos muestran premios importantes al uso de la computadora en trabajo (Krueger, 1993, por ejemplo) otros (DiNardo and Pishke, o Borghans and Ter Weel) no encuentran evidencia de dicho efecto.

En México encontramos dos estudios relacionados con el tema. El de Meza-González y Zuñiga Feria (2000) y el de Herrera (2006). El primero usando información directa encuentra un premio al uso de la computadora de 30%. El segundo, usando información indirecta encuentra que la diferencia salarial no se debe a un un salario mayor de quienes trabajan en el sector de nuevas tecnologías, sino a su mayor capacidad, o su mayor habilidad.

---

<sup>3</sup> Card, David and John DiNardo (2005) “The Impact of Technological Change on Low Wage Workers: A Review”, University of California Berkeley, s.p.

Tabla 1. **Impacto salarial del uso de la computadora**

Autor	País	Año inf.	Res.	Impacto sobre el salario % de incremento sobre los no-usuarios
Krueger 1993	EUA	1983	F	15
		1989	F	18
Boozer, Krueger and Wolkon 1992	EUA	1989	F	22-23
Hamilton 1997	EUA		F	13-25
Handel 1999	EUA		C	7
Krashinsky 2000	EUA		C	0
Borland, Hirschberg and Lye 1999	Australia		M	entre 10 y 18
Miller and Mulvey 1997	Australia		F	entre 10 y 15
Reilly 1995	Canada		F	15.5
Morissette and Drolet 1998	Canada		C	14
Entorf and Kramarz 1997	Francia		C	entre 2 y 10
Entorf and Kramarz 1998	Francia		C	entre 2 y 20
Entorf, Gollac and Kramarz 1999	Francia		C	entre 1 y 18
Asplund 1997	Finlandia	1987	C	8.4
		1989	C	8.1
		1991	C	6.4
		1993	C	0
DiNardo and Pischke 1997	Alemania		C	17
Haisken-DeNew and Schmidt 1999	Alemania		C	entre 1 y 7
Oosterbeek 1997	Holanda		C	11
Arabsheibani, Emami and Marin 1996	Reino U.		F	entre 20 y 23
Arabsheibani and Marin 2000	Reino U.		F	19
Bell 1996	Reino U.		F	13
Green 1998	Reino U.		F	entre 13 y 18
Borghans and Ter Weel 2000	Reino U.		F	21
Sakellariou and Patrinos 2000	Vietnam		F	entre 10 y 14
Sakellariou and Patrinos 2003	Vietnam		F	entre 35 y 53
Meza-González y Zuñiga Feria 2000	México Europa este (Economías en transición)		F	30
Kuku, Orazem and Singh 2007	Canada	2000	C	8 (coeficientes estadísticamente insignificantes)
Zoghi and Pabilonia 2004	Canada	1999-00	C	entre 5 y 10
Tashiro 2004	EUA	1984-01	F	entre 20 y 25
Dolton and Makepeace 2004	Reino U.	1991-		
		2000	F	entre 11 y 13
Siles 2005	Reino U.	1991-	F	11

Muysken and Schim v. d. Loeff 2004	Alemania	2000 1997- 2001	F	entre 17 y 32 Entre 16 y 22 Replicando a Kueger. Sin embargo la regresión cuantil no los corrobora 15
Valletta 2004	EUA	1984- 2003	C	
Hofer and Riedel	Austria	1997	F	

Fuente: Basado en Sakellariou and Patrinos (2003)  
C= No comprueban; F=No comprueban, M=Resultados mixtos.

Con el propósito de estudiar la relación entre nuevas tecnologías y desigualdades salariales se elaboró la ENUNT. A continuación se se presenta una descripción de esta encuesta.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA NACIONAL SOBRE EL USO DE NUEVAS

La Encuesta Nacional sobre el Uso de Nuevas Tecnologías y Habilidades para el Trabajo se aplicó en el marco del desarrollo del Proyecto “Nuevas tecnologías y desigualdades salariales y regionales en México”, financiado por CONACYT. Esta encuesta tiene como objetivo general conocer en las 42 zonas metropolitanas del país definidas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), los hábitos de uso de nuevas tecnologías y habilidades en el trabajo de la población económicamente activa.

Su universo de estudio esta conformado por los sujetos económicamente activos que de acuerdo con la clasificación CONAPO residen en las 42 zonas metropolitanas del país con población de 100,000 y más habitantes. Se consideran sólo a las personas entre 18 y 65 años de edad que funjan como jefes de familia y que al momento de la entrevista declararon tener trabajo.

La investigación se llevó a cabo mediante un estudio cuantitativo con entrevistas en hogares dentro de viviendas, pertenecientes a las 21 zonas metropolitanas en muestra. Las 42 zonas metropolitanas que conforman el universo de estudio, se ubican dentro de las tres zonas geográficas (A, B, C) en que se divide el país según la definición de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos.

El tipo de muestreo es polietápico aleatorio estratificado. La muestra se estratificó por zona geográfica, con total de encuestas calculado de manera proporcional a la población de 18 y

más años de edad que reside en las mismas, de acuerdo con el XII Censo de Población del INEGI. Al interior de cada zona geográfica se seleccionaron zonas metropolitanas y al interior de éstas los AGEB's (Áreas Geoestadísticas Básicas), manzanas, viviendas y personas a entrevistar.

Al interior de cada estrato, la primera unidad de muestreo es la zona metropolitana, la segunda el AGEB y la última la vivienda y el entrevistado dentro del hogar. Se realizó una muestra nacional con total de encuestas efectivas de 2,996. Las entrevistas se realizaron "cara a cara" con residentes de los hogares en muestra y el cuestionario final aplicado contempla la inclusión de reactivos con duración promedio de 30 minutos de aplicación.

Para cada localidad se incluyó en muestra a individuos de ambos sexos que tengan entre 18 y 65 años de edad y sean económicamente activos. No se utilizaron filtros adicionales a la condición de que los encuestados sean personas entre 18 y 65 años de edad y económicamente activas (que actualmente se encuentren trabajando, preferentemente el jefe del hogar).

El trabajo de campo se realizó del viernes 2 al domingo 4 y del viernes 9 al domingo 11 de junio del 2006. Las encuestas se colectaron en estas fechas a fin de maximizar las posibilidades de localización de personas económicamente activas en un fin de semana.

Las encuestas se distribuyeron en la medida de lo posible de acuerdo con los tamaños de población de las zonas metropolitanas y sus municipios en muestra. En consideración de ello se requirió ponderar los datos y para efectos de análisis se emplean datos ponderados y no estimaciones crudas.

El margen máximo de error esperado para estimaciones de porcentajes en el nivel de confiabilidad del 95% es de  $\pm 2.3\%$  a nivel nacional con 3,000 encuestas.

## 4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

### 4.1. CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS DE LOS HOGARES

El 5% de los hogares encuestados son unipersonales. En el 12% de los hogares encuestados, los entrevistados mencionaron que 2 personas habitan el mismo. Con tres integrantes se tienen el 22% de los hogares y en el 28% de los hogares hay 4 habitantes. Este es a su vez el número promedio de integrantes en los hogares encuestados. De cinco personas se compone el 18% de los hogares y de 6 o más el 13% restante.

Tabla 2. Descripción de la muestra por sexo y edad del entrevistado

		%
<b>SEXO</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>66</b>
	<b>FEMENINO</b>	<b>34</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>
<b>EDAD</b>	<b>18-24</b>	<b>11</b>
	<b>25-34</b>	<b>26</b>
	<b>35-44</b>	<b>27</b>
	<b>45 Y MAS</b>	<b>36</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

Tabla 3. Descripción de la muestra por estado civil del entrevistado

		%
<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>SOLTERO</b>	<b>23</b>
	<b>CASADO</b>	<b>64</b>
	<b>UNIÓN LIBRE</b>	<b>5</b>
	<b>SEPARADO</b>	<b>3</b>
	<b>DIVORCIADO</b>	<b>3</b>
	<b>VIUDO</b>	<b>3</b>
	<b>NS/ NR</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

## 4.2. TECNOLOGÍA EN EL HOGAR

Tabla 4. Tecnología en el hogar según el número de bienes

	¿Con cuántas televisiones cuenta su hogar?	¿En cuantas tv tienen decodificador para ver programación de manera independiente?	¿Cuántas líneas telefónicas hay en su hogar?	¿Cuántos teléfonos celulares utilizan en total los miembros del hogar?
0	1	23	25	29
1	32	40	69	27
2	38	20	6	23
3	19	11	0	12
4	7	5	0	6
5	2	1	0	2
6	1	0	0	1
% Total	100	100	100	100

En el 31% de los hogares reportaron contar con televisión de paga. Con relación a la información que tiene que ver con la posesión de computadora, se tiene como resultado de la encuesta que el 65% de los hogares el entrevistado reportó que en su hogar no cuentan con computadora. Del 35% restante (que sí cuentan con computadora), el 89% reportó contar con una, el 8% cuenta con 2, un 2% mencionó contar con 3 equipos y el 1% indicó contar con 4.

La distribución por sexo y grupos de edad en los hogares que cuentan con computadora se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Distribución del porcentaje de hogar con computadora según sexo y grupos de edad.

	Sexo			Grupos de edad				Total
	Masculino	Femenino	Total	18-24	25-34	35-44	45 Y MAS	
Si	24.3	10.4	34.7	3.8	7.9	9.3	13.7	34.7
No	41.5	23.8	65.3	6.9	17.8	18.4	22.2	65.3
%	65.8	34.2	100.0	10.7	26.0	27.7	35.9	100.0

En un 56% de los hogares, se informó que el motivo de no contar con computadora es la falta de recursos económicos, el 27% opinó que no la necesitan, al 9% no les interesa, un

6% mencionó que no hay quien sepa usarla y un 2% de los encuestados mencionó diversas causas entre ellas que apenas la van a adquirir, que la utilizan en el trabajo o que no tienen línea telefónica, etc.

Un 29% de los hogares que reportaron contar con computadora, adquirieron su primer equipo de cómputo (sea o no el actual) en 1999 o antes. El 56% de ellos lo hizo entre 2000 y 2004; el 15% restante lo adquirió en 2005 o 2006, es decir, en el año de aplicación de la encuesta o uno anterior.

Existen dos aspectos importantes a analizar desde el punto de vista del desarrollo tecnológico, la primera de ellas se relaciona con los motivos que tienen las familias para adquirir un equipo de cómputo. La segunda se relaciona con el uso que los hogares le dan al equipo una vez que lo tienen en su hogar.

El 41% de los encuestados, mencionó haber adquirido su equipo de cómputo por la escuela, el 16% mencionó que lo hizo para sus tareas, el 12% por su trabajo, el 10% por necesidad, un 4% por sus hijos, un 3% por la tecnología y un 2% para aprender. En el porcentaje restante se engloban todas las opciones distintas a estas mencionadas.

Tabla 6. Distribución porcentual por sexo y edad del uso que dan a la computadora

	SEXO		EDAD			
	MASCULINO	FEMENINO	18-24	25-34	35-44	45 Y MÁS
PARA REALIZAR TRABAJOS, TAREAS Y CONSULTAS ESCOLARES	71.606	74.277	67.195	58.641	76.981	78.547
PARA SU NEGOCIO	8.860	4.139	4.364	12.526	5.625	6.672
NS/ NR	5.564	6.469	3.537	7.545	6.669	4.984
PARA ENTRETENERME (CHAT, MÚSICA, PELÍCULAS, ETC)	4.739	6.898	11.722	9.405	3.115	2.865
PARA LA INTERNET	3.599	1.908	6.457	4.022	2.438	2.037
PARA JUGAR	1.939	3.222	3.111	3.852	2.826	0.917
E-MAIL	1.233	1.158	1.687	1.609	0.777	1.142
PROCESADOR DE TEXTOS	0.864	0.723	0.489	1.089	-	1.317
REVISARA ARCHIVOS	0.581	0.616	0.594	-	0.427	1.032
PARA PROGRAMAR	0.646	-	0.844	-	0.755	0.387
DISEÑO GRAFICO	-	0.456	-	0.620	-	-
PARA QUEMAR DISCOS	0.181	-	-	0.566	-	-
PARA PROGRAMAS DE INGLES	0.148	-	-	-	0.387	-
PARA INSCRIBIRME A CONCURSOS	0.040	0.134	-	0.125	-	0.102
%	100	100	100	100	100	100



Como se puede desprender del párrafo y tabla anteriores, existe una congruencia entre los motivos de las familias para la adquisición de su equipo de cómputo y el uso que le dan al mismo. Dado que la mayoría de los encuestados mencionó que la adquisición de su equipo de cómputo fue por razones escolares, para tareas o para su trabajo, es de esperarse que el uso que le dan a la computadora esté concentrado en la realización de trabajos, tareas o consultas escolares.

Con relación al acceso de los hogares a Internet, casi un 20% de la población encuestada cuenta con Internet, siendo de 80% el porcentaje de hogares que no tienen acceso a esta tecnología. Las variaciones por sexo y grupos etarios respectivamente no son muy grandes, sin embargo, resalta que los grupos etarios extremos (18-24 y 45 y más) son los que tienen mayor porcentaje de acceso.

Tabla 7. Distribución porcentual de acceso a Internet

		SÍ	NO
SEXO	MASCULINO	20.784	79.216
	FEMENINO	17.525	82.475
	<b>TOTAL</b>	<b>19.665</b>	<b>80.335</b>
EDAD	18-24	22.926	77.074
	25-34	17.329	82.671
	35-44	17.105	82.895
	45 Y MÁS	22.279	77.721
	<b>TOTAL</b>	<b>19.665</b>	<b>80.335</b>

De las razones por las cuales los hogares reportaron no contar con Internet, destaca que un 53% de las mujeres mencionaron la falta de recursos económicos, contra un 43% de los hombres que mencionaron esta causa; como segunda causa más importante un 33% de los hombres y un 24% de las mujeres mencionaron no necesitarlo, en tercer lugar que no les interesa y finalmente otras causas.

Cabe mencionar que entre las principales causas del NO uso de Internet están, no sabe usarlo, no lo necesita o bien, lo utiliza en el trabajo. Respecto al lugar de acceso al Internet, se tiene en primer lugar, uso en café Internet, uso en la oficina en segundo lugar y finalmente uso en la casa. Para los grupos etarios 18-24 y 45 y más, el uso en la oficina ocupa el tercer lugar de acceso.

El uso de Internet que predomina es el de correo electrónico, se ubican en segundo lugar los servicios de educación y aprendizaje y en tercer lugar las conversaciones (Chat). Sin embargo, para el grupo etario 18-24 este último uso ocupa el segundo lugar. Otros usos que podemos citar, cuya concentración porcentual es menor son: ocio y esparcimiento, búsqueda de información sobre bienes y servicios, consulta de medios de comunicación, banca electrónica, etc., tal y como puede apreciarse en la tabla 8.

Tabla 8. Distribución porcentual del uso principal que se da a Internet por grupos etarios

USO PRINCIPAL QUE DA A INTERNET	EDAD				TOTAL
	18-24	25-34	35-44	45 Y MÁS	
CORREO ELECTRÓNICO	62.948	56.522	53.075	57.916	56.936
SERVICIOS DE EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE	6.703	11.975	19.189	16.666	14.539
CONVERSACIONES (CHAT)	10.037	7.624	6.793	6.113	7.308
NS/ NR	3.896	7.134	5.785	7.563	6.420
OCIO Y ESPARCIMIENTO (JUEGOS, MÚSICA, PELÍCULAS)	4.454	3.721	4.331	3.855	4.033
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN SOBRE BIENES Y SERVICIOS	1.720	5.234	3.318	2.922	3.521
CONSULTA DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN (TV, RADIO)	3.901	2.583	2.258	2.221	2.581
SERVICIOS DE LA ADMÓN PÚBLICA Y EL GOB (E-GOBIERNO)	2.518	2.102	2.664	0.990	1.989
COMPRA-VENTA DE PRODUCTOS O SERVICIOS	1.446	1.593	0.468	0.733	1.014
BANCA ELECTRÓNICA	1.286	0.657	1.294	0.526	0.884
SERVICIOS DE SALUD		0.580	0.287	0.271	0.325
TELÉFONO A TRAVÉS DE INTERNET O VIDEOCONFERENCIA	0.640	0.275	0.539	-	0.319
TODOS	0.450		-	0.225	0.132
	%	100	100	100	100

Un 13% de la población de varones reportó que en algún momento ha adquirido algún producto por Internet, en contraste solo un 4% de la población reportó haberlo hecho. En total, un 10% de la población reportó haber adquirido por Internet algún producto, mientras que el 90% de la población total no lo ha hecho.

#### 4.3. USO DE TECNOLOGÍAS Y HABILIDADES EN EL TRABAJO

En La tabla 9 podemos observar como se distribuyen por sexo, edad y grupos etarios las diferentes edades en que los empleados encuestados empezaron a trabajar. En las tres formas de agrupación encontramos diferencias importantes de grupo a grupo.

Tabla 9. Distribución porcentual por sexo, grupos de edad y zonas metropolitanas de la edad en que empezó a trabajar.

		12 AÑOS Y MENOS	DE 13 A 17 AÑOS	DE 18 A 24 AÑOS	DE 25 A 34 AÑOS	DE 35 A 44 AÑOS	45 AÑOS Y MÁS	TOTAL
SEXO	MASCULINO	15.984	43.266	36.570	4.103	0.076		100
	FEMENINO	10.555	34.014	44.110	7.745	2.846	0.731	100
	TOTAL	14.120	40.089	39.159	5.354	1.027	0.251	100
EDAD	18-24	8.990	46.703	44.306				100
	25-34	10.664	39.290	45.117	4.929			100
	35-44	13.827	37.778	40.783	6.439	1.173		100
	45 Y MÁS	18.375	40.393	32.104	6.468	1.962	0.698	100
	TOTAL	14.120	40.089	39.159	5.354	1.027	0.251	100
ZONA METRO-POLITANA	ZM DE MINATITLÁN	4.573	29.114	61.407	4.906			100
	ZM DEL VALLE DE MÉXICO	15.545	40.794	38.279	4.372	0.823	0.188	100
	ZM DE POZA RICA	8.019	26.673	41.344	23.081	0.884		100
	ZM DE MONTERREY	4.655	42.328	43.619	6.487	2.523	0.386	100
	ZM DE GUADALAJARA	16.845	42.329	35.196	4.388	1.242		100
	ZM DE ZACATECAS-GUADALUPE	13.333	38.015	36.879	10.212	1.561		100
	ZM DE MÉRIDA	10.000	25.043	53.739	11.218			100
	ZM DE VERACRUZ	5.783	39.638	46.506	8.072			100
	ZM DE CÓRDOBA	15.532	40.067	34.401	4.823	5.177		100
	ZM DE VILLAHERMOSA	13.069	40.000	40.000	6.931			100
	ZM DE SAN LUIS POTOSÍ-SOLEDAD DE GRACIANO SÁNCHEZ	13.152	37.391	43.126	6.331			100
	ZM DE QUERÉTARO	17.458	45.375	36.125	1.041			100
	ZM DE PUEBLA-TLAXCALA	16.073	44.431	29.629	8.663	1.204		100
	ZM DE CUAUTLA	23.426	34.161	32.960	6.480	2.974		100
	ZM DE TOLUCA	24.901	37.351	32.665	2.197	1.022	1.864	100
	ZM DE OCOTLÁN	33.215	36.836	24.949	3.316	1.684		100
	ZM DE PACHUCA	18.187	28.111	49.646		2.028	2.028	100
	ZM DE LA LAGUNA	5.785	29.250	58.022	6.942			100
	ZM DE SALTILLO	3.742	33.225	46.194	11.226	3.742	1.871	100
	ZM DE TUXTLA GUTIÉRREZ	11.970	30.537	46.089	11.404			100
ZM DE AGUASCALIENTES	10.592	60.923	28.484				100	
	TOTAL	14.120	40.089	39.159	5.354	1.027	0.251	100

Como es posible apreciar en la tabla siguiente, las diferencias en la distribución del tipo de trabajo están más marcadas por los grupos de edad que por el género de los entrevistados, aunque cabe señalar que estas diferencias son más agudas para los que se desempeñan como patrones, dueños o contratistas; a destajo, comisión o porcentaje; trabajador familiar sin pago y cooperativistas.

Tabla 10. Distribución porcentual del tipo de trabajo, por sexo y grupos de edad

TRABAJADOR:	SEXO		TOTAL	EDAD				TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO		18-24	25-34	35-44	45 Y MÁS	
A SUUELDO FIJO, SALARIO O JORNAL	50.836	48.990	50.202	51.956	55.489	52.158	44.409	50.202
POR SU CUENTA	25.664	27.100	26.157	23.435	21.906	27.219	29.212	26.157
PATRÓN, DUEÑO O CONTRATISTA	11.162	12.178	11.511	7.462	9.516	11.456	14.214	11.511
A DESTAJO, COMISIÓN O PORCENTAJE	8.816	6.567	8.044	11.122	8.608	6.557	7.831	8.044
FAMILIAR SIN PAGO	1.354	2.655	1.801	3.874	2.273	1.019	1.425	1.801
COOPERATIVISTA	1.482	1.184	1.379	1.526	1.734	0.674	1.618	1.379
NS/ NR	0.425	0.849	0.570		0.398	0.783	0.705	0.570
NO FAMILIAR SIN PAGO	0.261	0.477	0.335	0.626	0.075	0.132	0.587	0.335
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100

Con relación al tamaño de las empresas, predominan las unipersonales, ya que el 18% de los encuestados trabajan solos, el 14% de ellos trabajan en empresas donde incluyendo al dueño o patrón laboran 2 personas y un 13% trabaja en empresas de 101 personas y más. Un 9% trabajan en empresas de 11 a 20 personas, un 9% más trabajan en empresas de 21 a 50 personas y un 6% en empresas de 51 a 100 personas. El resto de la población se distribuye en grupos porcentuales pequeños en empresa de 3, 4, 5 y 6 a 10 personas.

En las tablas 11 y 12 (a y b) respectivamente, se muestran las distribuciones porcentuales del tiempo trabajando en su empleo actual y las prestaciones que reciben en este empleo, por grupos de edad y sexo.

Tabla 11. Distribución porcentual de la antigüedad en su trabajo actual por sexo y grupos de edad

		SEXO			TOTAL	EDAD				TOTAL
		MASCULINO	FEMENINO	TOTAL		18-24	25-34	35-44	45 Y MÁS	
TIEMPO TRABAJANDO EN SU EMPLEO ACTUAL	DE 6 A 10 AÑOS	%	20	19	20	7	25	23	17	20
	MENOS DE 1 AÑO	%	10	14	11	25	14	9	6	11
	1 AÑO	%	10	12	11	25	14	9	6	11
	2 AÑOS	%	9	13	10	17	14	7	8	10
	DE 11 A 15 AÑOS	%	9	7	9	1	6	13	9	9
	DE 16 A 20 AÑOS	%	10	6	8		2	13	12	8
	3 AÑOS	%	8	9	8	13	9	8	6	8
	DE 21 A 30 AÑOS	%	9	6	8		0	6	18	8
	5 AÑOS	%	6	6	6	4	9	6	5	6
	4 AÑOS	%	5	7	5	9	7	5	3	5
	31 AÑOS Y MÁS	%	4	1	3				8	3
	NS/NR	%	0	0	0		0	0	0	0
TOTAL	%	100	100	100	100	100	100	100	100	

Un 17% de lo entrevistados mencionó que su oficio o puesto anterior lo desempeñó en la misma empresa en la que labora actualmente, encontrándose en este caso un 15% de hombres y un 20% de mujeres.

Tabla 12a. Distribución porcentual de prestaciones por sexo y grupos de edad

			SEXO			EDAD				TOTAL
			MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	18-24	25-34	35-44	45 Y MÁS	
AGUINALDO	NO	%	49	55	51	49	47	49	56	51
	SÍ	%	51	45	49	51	53	51	44	49
TOTAL			100	100	100	100	100	100	100	100
VACACIONES CON GOCE DE SUELDO	NO	%	53	61	56	56	52	54	60	56
	SÍ	%	47	39	44	44	48	46	40	44
TOTAL			100	100	100	100	100	100	100	100
PARTICIPACIÓN DE UTILIDADES	NO	%	68	75	70	69	68	68	75	70
	SÍ	%	32	25	30	31	32	32	25	30
TOTAL			100	100	100	100	100	100	100	100

Tabla 12b. Distribución porcentual de prestaciones por sexo y grupos de edad

			SEXO			EDAD				TOTAL
			MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	18-24	25-34	35-44	45 Y MÁS	
IMSS	NO	%	60	69	63	60	57	63	68	63
	SÍ	%	40	31	37	40	43	37	32	37
TOTAL			100	100	100	100	100	100	100	100
ISSSTE	NO	%	86	89	87	91	87	87	86	87
	SÍ	%	14	11	13	9	13	13	14	13
TOTAL			100	100	100	100	100	100	100	100
SAR	NO	%	66	75	69	77	66	68	70	69
	SÍ	%	34	25	31	23	34	32	30	31
TOTAL			100	100	100	100	100	100	100	100

En las tablas 13a – c, se observa la distribución de salarios por áreas geográficas, sexo y grupos de edad.

Tabla 13a. Distribución porcentual de grupos salariales por sexo y edad. Región A

			SEXO			EDAD				TOTAL
			MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	18-24	25-34	35-44	45 Y MÁS	
¿CUÁNTO GANA AL MES? REGIÓN A	DE \$2,959.14 A \$ 5,918.28	%	31	22	28	30	29	27	28	28
	DE \$1,479.57 A \$2,959.14	%	21	36	26	24	27	26	26	26
	DE \$5,918.28 A \$ 8,877.	%	18	10	15	18	14	15	15	15
	MENOS DE \$1,479.57	%	5	15	8	9	9	8	8	8
	DE \$8,877.42 A \$11,836.	%	8	5	7	6	8	8	6	7
	NO RESPONDIÓ	%	6	6	6	5	5	6	7	6
	DE \$11,836.56 A \$14,795.	%	4	3	3	5	3	3	4	3
	DE \$14,795.70 A \$17,754.	%	2	1	2		1	3	2	2
	DE \$17,754.84 A \$20,713.	%	1	1	1		1	2	1	1
	MÁS DE \$59,182.80	%	1	0	1		1	1	1	1
	DE \$23,673.12 A \$26,632.	%	1	0	0		1	0	1	0
	DE \$20,713.98 A \$23,673.	%	1	0	0		1	1	0	0
	DE \$29,591.40 A \$36,989.	%	1		0			1	0	0
	DE \$26,632.26 A \$29,591.	%	1		0	1	0		0	0
	DE \$36,989.25 A \$44,387.	%	0	0	0	1			1	0
DE \$44,387.10 A \$59,182.	%	0	0	0		0	0	0	0	
TOTAL			100	100	100	100	100	100	100	100

Tabla 13b. Distribución porcentual de grupos salariales por sexo y edad. Región B

			SEXO		TOTAL	EDAD				TOTAL
			MASCULINO	FEMENINO		18-24	25-34	35-44	45 Y MÁS	
¿CUÁNTO GANA AL MES? REGIÓN B	DE \$2,867.32 A \$5,734.65	%	35	32	33	33	37	30	34	33
	DE \$1,433.66 A \$2,867.32	%	14	25	19	23	21	17	16	19
	DE \$5,734.65 A \$8,601.98	%	15	11	13	12	10	17	13	13
	DE \$8,601.98 A \$11,469.	%	8	6	8	8	8	6	8	8
	MENOS DE \$1433.66	%	4	9	6	5	4	6	8	6
	DE \$11,469.31 A \$14,336.	%	7	3	6	7	4	9	3	6
	NO RESPONDIÓ	%	5	6	5	1	6	7	5	5
	DE \$14,336.64 A \$17,203.	%	4	2	3	4	5	1	4	3
	DE \$17,203.96 A \$20,071.	%	3	1	2	1	1	2	2	2
	MÁS DE \$57,346.56	%	1	1	1	1	1	1	2	1
	DE \$22,938.62 A \$25,805.	%	1	1	1	1	1	1	1	1
	DE \$28,673.28 A \$35,841.	%	2		1	1	1		1	1
	DE \$20,071.29 A \$22,938.	%	1	1	1	1	1	1	1	1
	DE \$35,841.60 A \$43,009.	%	1		0			1	1	0
DE \$43,009.92 A \$57,346.	%	0	0	0				1	0	
<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

TABLA 70A  
P53. ¿CUÁNTO GANA AL MES POR EL TRABAJO O ACTIVIDAD QUE ACTUALMENTE DESEMPEÑA? (REGIÓN C)

			SEXO		TOTAL	EDAD				TOTAL
			MASCULINO	FEMENINO		18-24	25-34	35-44	45 Y MÁS	
¿CUÁNTO GANA AL MES? REGIÓN C	DE \$2,785.24 A \$5,570.49	%	28	26	27	31	28	29	25	27
	DE \$1,392.62 A \$2,785.24	%	24	29	25	31	30	21	24	25
	DE \$5,570.49 A \$8,355.74	%	19	14	18	9	20	18	17	18
	MENOS DE 1,392.62	%	7	15	10	15	6	9	12	10
	DE \$8,355.74 A \$11,140.	%	7	4	6	3	5	6	7	6
	NO RESPONDIÓ	%	4	4	4	10	2	4	4	4
	DE \$11,140.99 A \$13,926.	%	3	2	3	0	2	5	3	3
	DE \$13,926.24 A \$16,711.	%	3	2	3		1	4	3	3
	DE \$22,281.98 A \$25,067.	%	2	0	1		1	2	1	1
	DE \$16,711.48 A \$19,496.	%	1	1	1		1	1	1	1
	DE \$19,496.73 A \$22,281.	%	1	1	1		0	1	1	1
	DE \$34,815.60 A \$41,778.	%	1	0	0	1	1	0	0	0
	MÁS DE \$55,704.96	%	1	0	0		1		1	0
	DE \$41,778.72 A \$55,704.	%	0	0	0		0	1	0	0
DE \$25,067.23 A \$27,852.	%	0	0	0		1	1		0	
DE \$27,852.48 A \$34,815.	%	0	0	0		1	0	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Una pregunta de la encuesta que permite ubicar las habilidades que el trabajador necesita en su empleo actual fue: “pensando en su trabajo actual, si usted solicitara hoy ese empleo o quisiera empezar hoy con ese negocio u oficio, ¿qué habilidades debería tener para desempeñarlo adecuadamente?”. Con porcentajes pequeños que van de 8% hacia abajo destaca en primer lugar: habilidad de palabra, atención de clientes; saber usar la computadora; saber manejar; amabilidad; saber hacer cuentas; motivación para el cliente; manejo de maquinaria, herramientas; entusiasmo y ganas de trabajar; paciencia; responsabilidad; saber cocinar; resistencia o fuerza física; administrar el negocio; ser rápido, etc.

Tabla 14. Distribución porcentual de los estudios necesarios para desempeñar el trabajo actual del encuestado

NINGUNO	21.5682
SECUNDARIA	15.0364
PRIMARIA	14.4459
LICENCIATURA	12.0388
NS/ NR	10.5328
PREPARATORIA	9.5610
CARRERA TÉCNICA	3.7131
INGENIERIA	1.9479
COMPUTACIÓN (BÁSICA, OFFICE)	1.6499
CONTABILIDAD	1.3408
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	0.8484
SECRETARIADO	0.7173
ELECTRÓNICA (AUTOMOTRIZ O INDUSTRIAL)	0.6771
MECÁNICO AUTOMOTRIZ	0.6567
TÉCNICO EN BELLEZA	0.6224
COMERCIO	0.5764
PEDAGOGÍA	0.4417
INGLES (IDIOMAS)	0.4333
DOCTORADO	0.4158
ELECTRICISTA	0.3435
ENFERMERÍA GENERAL	0.2942
MAESTRÍA	0.2929
MERCADOTECNIA	0.2726
GASTRONOMÍA	0.2542
ARQUITECTURA	0.1653
MÚSICA	0.1547
DIPLOMADO	0.1480
PINTURA Y ENDEREZADO	0.1451
QUÍMICO	0.1239
TODOS	0.1232
COSMETOLOGÍA	0.1055
TÉCNICO INDUSTRIAL	0.1004
ACADEMIA DE POLICÍA	0.0695
CONOCIMIENTOS FISCALES	0.0451
CORTE Y CONFECCIÓN DE ALTA COSTURA	0.0359
RECURSOS HUMANOS	0.0344
VETERINARIO	0.0334
RELACIONES PUBLICAS	0.0287
TAQUIMECANOGRAFIA (SECRETARIADO)	0.0055
TOTAL	100

Un punto importante en el análisis de las habilidades de los empleados, en el adecuado desempeño en su empleo actual son los atributos que más necesitan para llevar a cabo su trabajo de la mejor manera. En este sentido un 48% opina que lo más importante es la experiencia previa en trabajos similares, un 34% manifiesta que es la motivación lo más importante y un 17% opina que son las calificaciones para el trabajo lo que cuenta; el 1% no sabe o no respondió.

La capacitación para el trabajo constituye una inversión en capital humano, destinada generalmente a mejorar las habilidades y desempeño en el trabajo. En la tabla 15 se muestran los resultados al respecto de la capacitación recibida o no por parte de los encuestados.

Tabla 15. Distribución porcentual de trabajadores que han recibido algún tipo de capacitación para el trabajo que desempeñan, después de concluido su último estudio

		SI	NO
SEXO	MASCULINO	39.338	60.662
	FEMENINO	32.287	67.713
TOTAL		36.917	63.083
EDAD	18-24	29.754	70.246
	25-34	38.168	61.832
	35-44	41.434	58.566
	45 Y MÁS	34.780	65.220
TOTAL		36.917	63.083

De la capacitación recibida, un 17% se dio de manera informal, mientras que un 83% fue de manera formal. El 44% de la misma la recibieron más de 6 meses anteriores a la aplicación de la encuesta, pudiendo ser incluso más de 3 años antes y esta capacitación duró menos de un mes para el 57% de los encuestados.



Tabla 16. Distribución porcentual de la importancia que tienen diferentes habilidades en cómputo para el trabajo, según los entrevistados.

¿COMO SON ESTOS ASPECTOS PARA EL DESEMPEÑO DE SU TRABAJO?	USAR UNA PC U OTRO TIPO DE EQUIPO COMPUTARIZADO	USAR COMPUTADORA PARA CATALOGACIÓN U ORDENAMIENTO	USAR INTENSIVAMENTE PROGRAMAS DE CÓMPUTO	ELABORAR PROGRAMAS O RUTINAS DE CÓMPUTO
ESENCIAL	16.02136	13.88518	11.94927	9.24566
MUY IMPORTANTE	14.25234	13.71829	12.14953	9.51268
IMPORTANTE	12.04940	12.18291	10.68091	9.67957
POCO IMPORTANTE	12.08278	12.18291	13.41789	14.15220
NADA IMPORTANTE	44.19226	46.59546	50.23364	55.17356
NO SÉ	1.40187	1.43525	1.56876	2.23632

Del total de los encuestados, un 33% reportó que para el desempeño de su trabajo requiere del uso de equipo computarizado, de este porcentaje el 48% mencionó que comparando con el empleo que tenía hace tres años (anteriores a la encuesta) en su empleo actual requiere más habilidades en cómputo, el 12% mencionó que requiere menos, el 27 requiere iguales habilidades y el 13% mencionó que antes no las necesitaba. Es decir, exceptuando al 12% que actualmente menciona requerir menos habilidades, el 88% restante han incrementado sus habilidades en el uso de computadora o al menos han mantenido sus habilidades en el mismo nivel. Un 67% reportó no requerir uso de equipo computarizado.

Tabla 17. Actividades que realizan los encuestados en su trabajo, relacionadas con el uso de equipo de cómputo (%)

IMPRIMIR NOTAS DE COMPRA, RECIBOS DE COMPRA O FACTURAS	SI	48.932
	NO	48.118
	NS/ NR	2.950
PROC TEXTOS, USAR HOJAS DE CÁLCULO, E-MAIL O CHATEO	SI	64.903
	NO	32.757
	NS/ NR	2.340
ANALIZAR INF, USO DE PAQUETES DE DISEÑO, ESTADÍSTICOS	SI	59.817
	NO	37.945
	NS/ NR	2.238
REALIZAR SINTAXIS, O ELABORAR PROGRAMAS	SI	39.776
	NO	56.765
	NS/ NR	3.459
¿TIENE ACCESO A INTERNET EN SU TRABAJO?	SI	25.901
	NO	74.099

Como se aprecia en la tabla 17, un 25% de los encuestados que requieren en su trabajo el uso de equipo de cómputo tienen acceso a Internet, si se considera que el porcentaje de los

que emplean equipo de cómputo es 33%, el 25% de los que tienen acceso a Internet representa en términos reales menos del 9% de la población total (la que tiene acceso a Internet). Un 19% de los encuestados que tienen acceso a Internet cuentan con éste desde hacia un año o menos. El 39% tienen acceso a Internet desde 1-3 años anteriores a la encuesta y el resto con mayor número de años de antigüedad. Finalmente, para la mayoría de los encuestados es importante o muy importante tener habilidades adicionales en cómputo para el mejor desempeño de su trabajo.

## 5. Análisis del efecto de uso de computadora y acceso a Internet.

El método de análisis para estudiar la relación entre uso de computadora en el trabajo (e Internet) se basa en el método de “emparejamiento”. En este caso se trata de comparar el ingreso de un trabajador que usa computadora en el trabajo (recibe “el tratamiento”) con el salario que hubiera recibido si no la usa. Puesto que no es posible observar al mismo individuo en ambas situaciones.

El problema de la evaluación lo podemos plantear en dos partes.

- a- No podemos observar al individuo en dos situaciones potenciales al mismo tiempo: una situación con tratamiento y otra sin el tratamiento.
- b- Es altamente probable que nos sea imposible evaluar el efecto del programa sobre el individuo, pero sí podemos calcular el **efecto promedio del programa**. También es posible calcular el **efecto promedio sobre los recipientes** de las acciones del programa.

El método a utilizar se basa en Abadie and Imbens (2002) y lo podemos explicar como sigue.

Cada individuo  $i$ , puede recibir o no el tratamiento y entonces tenemos los resultados posibles  $Y_i(0)$  y  $Y_i(1)$ , es decir el resultado para el individuo  $i$  cuando no recibe el tratamiento (0) o cuando lo recibe, así se puede estimar el efecto del tratamiento en el individuo  $i$  como  $Y_i(1)-Y_i(0)$ . En general no tenemos ambas observaciones, el individuo  $i$  recibió o no el tratamiento. Si la elección de recibir el tratamiento es completamente al azar, entonces comparando el resultado obtenido entre los individuos que recibieron el tratamiento y con el de quienes no recibieron el tratamiento nos da una estimación del efecto de tratamiento

siempre que ambos grupos de individuos sean similares en características que pudieran afectar el resultado. La estimación por emparejamiento utiliza esta idea.

En el caso del estimador simple por emparejamiento, tenemos que

$$\hat{Y}_i(0) = \begin{cases} Y_i & si W_i = 0 \\ \frac{1}{M} \sum_l Y_l & si W_i = 1 \end{cases}$$

$$\hat{Y}_i(1) = \begin{cases} Y_i & si W_i = 1 \\ \frac{1}{M} \sum_l Y_l & si W_i = 0 \end{cases}$$

donde M es el número de individuos que emparejan, el subíndice l corresponde a los individuos emparejados y W es una variable que toma el valor 1 si el individuo recibió el tratamiento y el valor 0 si no lo recibió. Es decir que se estiman los valores no observados a través de los individuos emparejados, es decir individuos con características similares.

Además de estimar el efecto promedio del tratamiento  $\{Y_i(1)-Y_i(0)\}$  (ATE), podemos estimar el efecto del tratamiento en los tratados (ATT) y en los no tratados (ATC):

$$ATE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\hat{Y}_i(1) - \hat{Y}_i(0))$$

$$ATT = \frac{1}{N_1} \sum_{i:W_i=1}^N (Y_i - \hat{Y}_i(0))$$

$$ATC = \frac{1}{N_0} \sum_{i:W_i=0}^N (\hat{Y}_i(1) - Y_i)$$

El estimador simple por emparejamiento puede producir estimadores sesgados, particularmente cuando no se puede hacer un emparejamiento exacto. Para corregir el sesgo se corrigen los valores por los valores de las covariables (X). El ajuste se realiza basado en las funciones estimadas  $m_w(x) = E[Y(w)/X = x]$ , las cuales son aproximadas a través de regresiones lineales múltiples:

$$\hat{Y}_i(0) = \begin{cases} Y_i & \text{si } W_i = 0 \\ \frac{1}{M} \sum_i (Y_i + \hat{m}_0(X_i) - \hat{m}_0(X_i)) & \text{si } W_i = 1 \end{cases}$$

$$\hat{Y}_i(1) = \begin{cases} Y_i & \text{si } W_i = 1 \\ \frac{1}{M} \sum_i (Y_i + \hat{m}_1(X_i) - \hat{m}_1(X_i)) & \text{si } W_i = 0 \end{cases}$$

con M, I y W definidas como antes.

La variable independiente siempre fue el logaritmo del salario mensual.

## GRUPOS ANALIZADOS

Se analizó el total de la población y para los jefes de familia con 30 o menos años y en cada caso separando por región económica.

## VARIABLES INDEPENDIENTES CONSIDERADAS

### JEFE DE FAMILIA

Edad en años (edad)

Sexo (sexo) 0: femenino 1: masculino

Estado civil (eca: soltero ecb:casado, unión libre, ecc: divorciado, viudo)

Escolaridad (edujef a-g)

### HOGAR

Número de teléfonos celulares por persona del hogar (pceli)

Número de líneas telefónicas en el hogar (P12)

Número de televisores en el hogar (P9)

### FAMILIA

Edad del integrante más chico (edadmin)

Hay integrante en edad de primaria, 5 a 12 años (primaria)

Hay integrante en edad de secundaria, 13 a 18 años (secundaria)

Hay integrante en edad de universidad, 19 a 25 años (universi)

Máximo grado de estudio entre los integrantes del hogar (edufam a-g)

Estructura familiar, si vive conyuge, hijos, padres, otros (hijoa, conyuge, padres, otros)

### TRABAJO

Giro de la empresa (giro 1-5)

Estructura (estructura)

Tiene otras prestaciones (opresta)  
Tiempo de empleado en el trabajo actual en años (templeo)  
Usa computadora en el trabajo (P72)  
Tiene acceso a Internet en el trabajo (P75)  
Tiene otra fuente de ingresos (P54)

#### PERCEPCION

Importancia de tener habilidades computacionales (P80 a-e)  
Importancia del uso de Internet (P77 a-e)  
Cambiaría de empleo (P57)

## 6. RESULTADOS

Los resultados del ejercicio se presentan en la tabla 18, y podemos destacar que para toda la población hay diferencias en los salarios de quienes tienen Internet, ya sea entre los tratados, los controles o el promedio (ATE=0.2532, ATT=0.2000, ATC=0.2659). También hay un efecto de tener computadora entre los tratados. En todos los casos se tienen mejores salarios por tener computadora o por tener Internet.

Entre los jóvenes (edad de 18 a 30 años), el efecto de tener Internet es más pronunciado, hay más diferencia de salario entre quienes tienen y quienes no tienen Internet (ATE=0.4895, ATT=0.1480, ATC=0.5758). Sin embargo, el efecto entre los tratados no es significativo ( $p=0.2390$ ). Por otra parte, el uso de Internet tiene un efecto importante en este grupo de edades, tanto en los tratados, como en los controles y para el promedio (ATE=0.7201, ATT=0.3216, ATC=0.7951). El efecto de usar Internet es mayor que el de tener Internet (estadísticamente no significativo).

En las tres regiones, se encontró un efecto de tener Internet sobre el salario para los tratados, los controles y el promedio similar a lo encontrado para el total de la población. Usar computadora y usar Internet presentan un patrón similar de efectos significativos. En ambos casos, hay un efecto significativo de ATT en la región 2 y de ATE y ATC en la región 3; en la región 1 no se encuentra ningún efecto significativo. Tener computadora es significativo en las regiones 1 y 2 para ATT. En todos los casos se tienen mejores salarios si se tiene o usa computadora o Internet. El comportamiento de tener computadora en la región 1 y 2 es similar al encontrado para toda la población. Al analizar por región para los individuos con edades entre 18 y 30 años, se encontró un patrón de comportamiento distinto



ATC	Tiene Computadora					Usa computadora					
	Coef.	Std. Err.	P> z	95% Conf. Interval		Coef.	Std. Err.	P> z	95% Conf. Interval		
Toda la población	0.0081	0.0556	0.8840	-0.1009	0.1171	-0.0291	0.0751	0.6990	-0.1763	0.1182	
SEXO 0	0.0047	0.0930	0.9600	-0.1776	0.1870	0.3125	0.1427	0.0290	0.0329	0.5921	
SEXO 1	-0.0037	0.0625	0.9530	-0.1263	0.1189	0.0615	0.0930	0.5080	-0.1208	0.2438	
Region A	0.0338	0.0767	0.6590	-0.1166	0.1842	-0.0788	0.1079	0.4650	-0.2902	0.1327	
Region B	0.1362	0.1276	0.2860	-0.1139	0.3862	0.0232	0.2038	0.9090	-0.3762	0.4226	
Region C	0.0708	0.0800	0.3760	-0.0859	0.2275	-0.2552	0.1010	0.0120	-0.4532	-0.0571	
18-30	0.2128	0.1180	0.0710	-0.0184	0.4439	-0.0542	0.1301	0.6770	-0.3091	0.2007	
31-65	0.0211	0.0614	0.7320	-0.0993	0.1415	-0.1473	0.0856	0.0850	-0.3150	0.0205	
SEXO 0	18-30	-0.0184	0.4397	0.9670	-0.8801	0.8434	0.4071	0.3710	0.2730	-0.3201	1.1343
	31-65	-0.0283	0.1129	0.8020	-0.2496	0.1930	0.1935	0.1586	0.2230	-0.1175	0.5044
SEXO 1	18-30	0.2158	0.1650	0.1910	-0.1076	0.5392	0.1056	0.1626	0.5160	-0.2130	0.4243
	31-65	0.0476	0.0696	0.4940	-0.0888	0.1839	-0.0182	0.1050	0.8620	-0.2239	0.1875
SEXO 0	Region A	0.4839	0.1916	0.0120	0.1084	0.8594	1.0806	0.3625	0.0030	0.3702	1.7911
	Region B	-2.1975	1.0425	0.0350	-4.2407	-0.1542	2.6034	1.0789	0.0160	0.4888	4.7180
	Region C	-0.2137	0.1476	0.1480	-0.5030	0.0756	-0.8484	0.2617	0.0010	-1.3613	-0.3355
SEXO 1	Region A	0.0247	0.0951	0.7950	-0.1616	0.2110	0.2588	0.1474	0.0790	-0.0300	0.5476
	Region B	0.3026	0.1758	0.0850	-0.0419	0.6471	0.4911	0.3783	0.1940	-0.2503	1.2325
	Region C	0.0064	0.0935	0.9460	-0.1769	0.1897	-0.3399	0.1299	0.0090	-0.5946	-0.0852
18-30	Region A	0.2923	0.2739	0.2860	-0.2446	0.8291	-0.1428	0.2491	0.5660	-0.6311	0.3454
	Region B	1.2976	0.6379	0.0420	0.0473	2.5479	1.0224	0.4531	0.0240	0.1343	1.9105
	Region C	-0.3816	0.3008	0.2050	-0.9711	0.2079	-0.1442	0.3457	0.6760	-0.8217	0.5332
31-65	Region A	-0.0896	0.0925	0.3330	-0.2709	0.0918	-0.1842	0.1332	0.1670	-0.4452	0.0769
	Region B	0.0804	0.1572	0.6090	-0.2276	0.3885	30.9002	12.0028	0.0100	7.3751	54.4253
	Region C	0.0505	0.0876	0.5640	-0.1212	0.2222	-0.3477	0.1133	0.0020	-0.5698	-0.1257

ATE	Tiene Internet					Usa Internet					
	Coef.	Std. Err.	P> z	95% Conf. Interval		Coef.	Std. Err.	P> z	95% Conf. Interval		
Toda la población	0.2532	0.0680	0.0000	0.1199	0.3865	0.0634	0.1182	0.5920	-0.1682	0.2949	
SEXO 0	-0.3679	0.1275	0.0040	-0.6178	-0.1181	-0.0848	0.2045	0.6780	-0.4856	0.3160	
SEXO 1	0.4766	0.0847	0.0000	0.3106	0.6425	0.2740	0.1613	0.0890	-0.0421	0.5902	
Region A	0.1797	0.1001	0.0730	-0.0165	0.3758	0.1836	0.1597	0.2500	-0.1294	0.4965	
Region B	0.3457	0.1714	0.0440	0.0097	0.6816	0.1543	0.5255	0.7690	-0.8757	1.1844	
Region C	0.2706	0.0922	0.0030	0.0898	0.4513	0.7338	0.1698	0.0000	0.4010	1.0666	
18-30	0.4895	0.1676	0.0030	0.1611	0.8179	0.7201	0.2079	0.0010	0.3127	1.1274	
31-65	0.3198	0.0736	0.0000	0.1755	0.4641	0.0561	0.1386	0.6860	-0.2155	0.3277	
SEXO 0	18-30	-0.9824	2.4779	0.6920	-5.8389	3.8742	2.8830	1.4533	0.0470	0.0346	5.7313
	31-65	-0.0495	0.1457	0.7340	-0.3350	0.2360	-1.1508	0.4109	0.0050	-1.9562	-0.3455
SEXO 1	18-30	0.4956	0.2001	0.0130	0.1034	0.8878	0.9427	0.2480	0.0000	0.4566	1.4289
	31-65	0.5389	0.0944	0.0000	0.3540	0.7239	0.4049	0.1960	0.0390	0.0208	0.7890
SEXO 0	Region A	0.6007	0.2952	0.0420	0.0220	1.1793	-0.1351	0.4299	0.7530	-0.9778	0.7075
	Region B	1.6936	0.5386	0.0020	0.6379	2.7494	0.8659	0.4855	0.0750	-0.0857	1.8176
	Region C	0.2123	0.1891	0.2620	-0.1583	0.5829	-0.5088	0.5464	0.3520	-1.5797	0.5621
SEXO 1	Region A	0.1692	0.1218	0.1650	-0.0695	0.4079	0.1500	0.2211	0.4980	-0.2835	0.5834
	Region B	0.6192	0.5604	0.2690	-0.4792	1.7176	-0.5585	0.4997	0.2640	-1.5378	0.4208
	Region C	0.1680	0.1285	0.1910	-0.0838	0.4198	0.1613	0.2317	0.4860	-0.2929	0.6154
18-30	Region A	-3.2137	0.7671	0.0000	-4.7172	-1.7101	0.1809	0.5551	0.7440	-0.9070	1.2689
	Region B	0.3939	0.5745	0.4930	-0.7322	1.5199	0.6617	0.3122	0.0340	0.0497	1.2736
	Region C	0.1413	0.3430	0.6800	-0.5310	0.8137	0.6812	0.3772	0.0710	-0.0582	1.4205
31-65	Region A	0.3231	0.1118	0.0040	0.1039	0.5422	0.1496	0.2595	0.5640	-0.3590	0.6583
	Region B	1.0464	0.4665	0.0250	0.1321	1.9607	0.5297	0.9198	0.5650	-1.2730	2.3324
	Region C	0.6009	0.1216	0.0000	0.3626	0.8392	0.1314	0.2037	0.5190	-0.2678	0.5306





Por regiones encontramos diferencias importantes. En promedio, tener y usar las nuevas tecnologías en las tres regiones genera un efecto similar en los salarios al estimado para toda la población. Par los jóvenes la situación no es tan clara.

## **8. Bibliografía**

Abadie, Alberto and Guido W. Imbens (2002) Simple and Bias-Corrected Matching Estimators for Average Treatment Effects, National Bureau of Economic Research, NBER Technical Working Paper 0283.

Arabsheibani, G.R., J.M. Emami and A. Marin. 1996. "The Impact of Computer Use on Earnings in the UK." University of Wales (mimeo).

Arabsheibani, G.R. and A. Marin. 2000. "If Not Computers, Then What? Returns to Computer Use in the UK Revisited." Research Paper 2000-4, School of Management and Business, University of Wales.

Asplund, R. 1997. "Are Computer Skills Rewarded in the Labour Market? Evidence For Finland." ETLA, The Research Institute of the Finnish Economy, Helsinki (mimeo).

Autor, D.H., F. Levy and R.J. Murnane. 2000. "Upstairs, Downstairs: Computer-Skill Complementarity and Computer-Labor Substitution on Two Floors of a Large Bank." NBER Working Paper Series No. 7890, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Autor, D.H., F. Levy and R.J. Murnane. 2001. "The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration." Massachusetts Institute of Technology (mimeo)

Bell, B.D. 1996. "Skill-Biased Technical Change and Wages: Evidence for a Longitudinal Data Set." Nuffield College, Oxford University (mimeo), July.

Boozer, M.A., A.B. Krueger and S. Wolkon. 1992. "Race and School Quality Since Brown v. Board of Education." NBER Working Paper No. 4109.

Borghans, L. and B. ter Weel. 2001. "Computers, Skills and Wages." ROA/MERIT (mimeo).

Borghans, L. and B. Ter Weel. 2000a. "How Computerization Changes the UK Labour Market: The Facts Viewed From a New Perspective." Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, Maastricht University, Netherlands, Research Memoranda No. 2000-026.

Borghans, L. and B. Ter Weel. 2000b. "Do We Need Computer Skills to Use a computer? Evidence from the U.K." ROA/MERIT (mimeo), June.

Borghans, L. and B. Ter Weel. 2000c. "What Happens When Agent T Gets a Computer." ROA/MERIT (mimeo), August.

Borghans, L. and B. Ter Weel. 2000d. "Why Pens Changed the Wage Structure and Computers Did Not: The Returns to Computer and Pen Use Revisited." ROA/MERIT (mimeo)

Borland, J., J. Hirschberg and J. Lye. 1999. "Computer Knowledge and Earnings: Evidence for Australia." Australian National University (mimeo).

Bresnahan, T.F. 1999. "Computerisation and Wage Dispersion: An Analytical Reinterpretation." *Economic Journal* 109: F390-F415.

Card, David and John DiNardo (2005) "The Impact of Technological Change on Low Wage Workers: A Review", University of California Berkeley, s.p.

Choi, K.S. 1993. "Technological Change and Educational Wage Differentials in Korea." Yale University, Economic Growth Center, Discussion Paper No. 698.

DiNardo, J.E. and J.-S. Pischke. 1997. "The Returns to Computer Use Revisited: Have Pencils Changed the Wage Structure Too?" *Quarterly Journal of Economics* 112: 291-307.

Entorf, H. and F. Kramarz. 1997. "Does Unmeasured Ability Explain the Higher Wages of New Technology Workers?" *European Economic Review* 41: 1489-1510.

Entorf, H. and F. Kramarz. 1998. "The Impact of New Technologies on Wages and Skills: Lessons from Matching Data on Employees and on their Firms." *Economics of Innovation and New Technologies* 5: 165-197.

Entorf, H., M. Gollac and F. Kramarz. 1999. "New Technologies, Wages, and Worker Selection." *Journal of Labor Economics* 17(3): 464-491.

Green, F. 1998. "The Value of Skills." University of Kent (mimeo), June.

Haisken-DeNew, J.P. and C.M. Schmidt. 1999. "Money for Nothing and Your Chips for Free? The Anatomy of the PC Wage Differential." Discussion Paper No. 86, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn.

Hamilton, B.H. 1997. "Returns to Computer Skills and Black-White Wage Differentials." John M. Olin School of Business (mimeo), March.

Handel, M.J. 1999. "Computers and the Wage Structure." Working Paper No. 285, The Jerome Levy Economics Institute, October.

Heckman, J. J, Justin Tobias, E Vytlačil (2003) "Simple Estimators for Treatment Parameters in a Latent Variable Framework" *Review of Economics and Statistics*, Vol. 85, 3, pp. 748-755.

Heckman, J. J. , Justin Tobias, Ed Vytlačil (2001) "Four Parameters of Interest in the Evaluation of Social Programs" *Southern Economic Journal*, Vol. 68, 2, pp. 210-233.

Krashinsky, H.A. 2000. "Do Marital Status and Computer Usage Really Change the Wage Structure? Evidence from a Sample of Twins." Princeton University, Industrial Relations Section Working Paper No. 439.

Krueger, A.B. 1993. "How Computers have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-89." *Quarterly Journal of Economics* 108(1): 33-60.

Lindbeck, A and D.J. Snower. 1996. "Reorganization of Firms and Labor-Market Inequality." *American Economic Review Papers and Proceedings* 86(2): 315-321.

Miller, P. and C. Mulvey. 1997. "Computer Skills and Wages." *Australian Economic Papers* 36: 106-113.

Morrisette, R. and M. Drolet. 1998. "Computers, Fax Machines and Wages in Canada: What Really Matters?" Working Paper No. 126, Statistics Canada.

Oosterbeek, H. 1997. "Returns from Computer Use: A Simple Test on the Productivity Interpretation." *Economic Letters* 55: 273-277.

Reilly, K.T. 1995. "Human Capital and Information: Employer Size-Wage Effects." *Journal of Human Resources* 30(1): 1-18.

Robbins, D.J. 1996. Evidence on Trade and Wages in the Developing World. OECD Development Centre Technical Papers No. 119 (December). Paris: OECD.

Sakellariou, C. 2002. "Rates of Return to Investments in Formal and Technical/Vocational Education in Singapore." *Education Economics* 10(3).

Sakellariou, C. and H.A. Patrinos. 2000. "Labour Market Performance of Tertiary Education Graduates in Vietnam." *Asian Economic Journal* 14(2): 147-165.

Sakellariou, N. Chris and Harry Patrinos, 2003, "Technology, Computers and Wages. Evidence From a Developing Economy". World Bank, Policy Research Working Paper 3008.

Tan, H. and G. Batra. 1997. "Technology and Firm Size-Wage Differentials in Colombia, Mexico, and Taiwan (China)." *World Bank Economic Review* 11(1): 59-84.

Zsékely, Miguel (2005), "Pobreza y desigualdad en México entre 1950 y el 2004", SEDESOL, Documentos de Investigación Núm. 24, julio