



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FTSyDH



FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO

POLÍTICAS SOCIALES SECTORIALES

EMPLEO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

La importancia del capital humano en el ingreso de las personas en el Estado de Puebla.

*Miguel Cruz Vásquez*²⁰⁶

*Juan Enrique Huerta Wong*²⁰⁷

*Beatriz Pico González*²⁰⁸

Resumen

La teoría del capital humano postula que las inversiones en educación mejoran los conocimientos y cualificaciones de las personas y por tanto su ingreso. En este artículo se prueba la hipótesis de que un mayor nivel de educación propicia mayor ingreso y viceversa. Para ello se usaron bases de datos construidas a partir de una encuesta aplicada en el Estado de Puebla en 2015, en la cuales se cuenta con datos acerca de los ingresos, los niveles de educación y de distintas variables socioeconómicas de los individuos. La metodología utilizada fue el levantamiento de una encuesta y el posterior análisis de Estadística Descriptiva, de Correlaciones y la estimación de un modelo de regresión. Los resultados del estudio demuestran preliminarmente una relación positiva entre los niveles de educación y los niveles de ingreso; sin embargo, no arrojan resultados definitivos acerca de las relaciones de causalidad entre ambas variables.

Palabras clave: *Capital humano, educación, ingreso.*

Introducción

Los gastos en educación y formación en el trabajo son inversiones en capital humano ya que buscan mejorar la calidad o la productividad del trabajo y con ello los ingresos que de él se derivan, como lo hacen también los gastos en salud, migración, búsqueda de trabajo y crianza

²⁰⁶ Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, miguel.cruz@upaep.mx

²⁰⁷ Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, juan.huerta@upaep.mx

²⁰⁸ Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, beatriz.pico@upaep.mx

de los hijos durante la edad preescolar, entre otras actividades, ya que los trabajadores pueden ser más productivos mejorando su salud física o mental y trasladándose de lugares y puestos de trabajo en los que su productividad es relativamente baja a lugares y puestos en los que sea relativamente alta (McConell, Brue y Macpherson, 2003).

En el mismo sentido, para Leyva y Cárdenas (2002), los gastos que hacen los individuos en servicios de educación, formación para el trabajo y salud, el gasto de tiempo en la búsqueda de un empleo que rinda al máximo, la compra de información acerca de las oportunidades de empleo existentes, la emigración para aprovechar mejores oportunidades de empleo, ya sea en calidad de actividad individual para un beneficio propio o como actividad social a favor de los miembros de la sociedad; son inversiones en capital humano, que tienen como propósito la búsqueda no solo de beneficios pecuniarios y no pecuniarios presentes, sino también de rendimientos futuros pecuniarios y no pecuniarios..

Estos mismos autores señalan que la inversión en capital humano tiene un costo de oportunidad y está sujeta a un valor variable derivado de su uso o desuso, por lo que es plausible considerar a los individuos como recurso de capital, ya que las personas no son productivas en sí mismas, sino que se requieren inversiones sucesivas en el recién nacido para que éste se convierta en un factor productivo. Por ello, mencionan que no todos los seres humanos tienen el mismo valor y el valor que adquieren no es constante a lo largo de toda su vida.

La importancia de la educación para explicar el ingreso laboral de las personas ha sido un tema bastante estudiado en la literatura, y se ha llegado al consenso de que un buen sistema educativo junto con un buen sistema de formación profesional son elementos fundamentales para el crecimiento y el desarrollo económicos de largo plazo, así como para poder competir en un entorno cada vez más internacionalizado, caracterizado por una creciente inestabilidad de los mercados, la cual puede contrarrestarse a través de una formación polivalente adecuada a los trabajadores, que les permita enfrentar cualquier reconversión en la que su empresa se vea envuelta (McConell, Brue y Macpherson, 2003).

En este artículo solo nos interesa explorar el efecto que tiene la educación como variable proxy de capital humano sobre el nivel de ingreso de las personas, para una muestra representativa del estado de Puebla que incluyó a un total de 3,009 familias ubicadas en todos los municipios de la entidad, utilizando para ello datos de la Segunda Encuesta de Movilidad Social en México realizada en 2015. Para este artículo solo se consideraron 4 submuestras, las que incluyeron en primer lugar a los directamente entrevistados y las tres submuestras restantes a los tres primeros miembros de la familia que viven en el domicilio del entrevistado, ordenados de mayor a menor edad.

En el segundo apartado de este artículo se presentan algunos antecedentes teóricos y empíricos del estudio, en el tercero se muestra la metodología, en el cuarto se presentan los resultados y en el quinto se concluye.

2. Algunos antecedentes teóricos y empíricos

La Teoría del Capital Humano

El concepto de capital humano es relativamente reciente, anunciado en 1960 por Theodore W. Schultz, pero se puede afirmar que surge de manera efectiva dos años después, cuando el *Journal of Political Economy*, en 1962, publicó un suplemento sobre “Inversión en seres humanos”. La línea marcada por Schultz (1961) resaltó el papel de la educación como inversión en el futuro, debido a que la educación y la formación normalmente elevan la productividad del individuo en el trabajo y también pueden servir para aumentar sus ingresos salariales futuros.

En la teoría del capital humano, el individuo realiza una inversión incurriendo en gastos o costos actuales con la idea de que el aumento de los ingresos o rendimientos futuros compense con creces estos costos²⁰⁹. Otra forma de realizar inversiones en capital humano es cuando una persona (o sus padres o la sociedad en general) realiza en el momento actual

²⁰⁹ Se considera que la inversión en capital humano es exactamente igual a la inversión que hace la empresa en capital físico, cuando adquiere un activo que se espera que aumente su corriente de beneficios netos en un período de tiempo. Por ejemplo la empresa puede comprar nueva maquinaria destinada a aumentar la producción y por tanto, los ingresos por ventas, durante los diez años que se espera que dure la máquina (McConnell, Brue y Macpherson, 2003).

un gasto en educación o formación, que se prevé que mejorarán sus conocimientos y cualificaciones y por tanto, sus futuras ganancias, que puede adoptar la forma monetaria o la forma monetaria, a través de un trabajo más agradable o una mayor apreciación del arte y la literatura. Los datos acerca del capital humano revelan tres tendencias (McConell, Brue y Macpherson, 2003).

1) Los gastos en educación y formación son significativos. Los países de la OCDE dedicaban en 2016 en promedio un 5.2 % de su Producto Interno Bruto (PIB) a sostener los gastos en educación, encontrándose por arriba de ese nivel algunos países de América Latina como Brasil, que destina un poco más de 8%, Argentina con 8% y Costa Rica con 7.8%, seguidos por Venezuela con 6.4%, Bolivia con 5.6%, Ecuador con 5.2%, Uruguay con 4.9%, Panamá y Jamaica con 4.7%, Chile con 4.2%, El Salvador con 4.2% y México con 3.9%; encontrándose al final Colombia con 3.1%, Perú con 3.0% y República Dominicana con 2.8% (BID, 2016).

2) El nivel de estudios de la población activa ha aumentado espectacularmente con el paso del tiempo. El 53% de los adultos jóvenes (de 25 a 34 años) en México sólo contaba en 2016 con educación por abajo de media superior, cifra que aumentaba al 63% en el caso de las personas de 25 a 64 años. Estos porcentajes son mayores a los promedios de los países de la OCDE, que es de 22% para personas de 25 a 64 años y de 16% para personas de 25 a 34 años. Si bien estas cifras son menores que hace 16 años en 10 puntos porcentuales, por otro lado, sólo el 17% de los jóvenes entre 25 y 64 años de edad en México había cursado la educación superior (universidad) en el 2016, la proporción más baja entre los países de la OCDE; esto es 20 puntos porcentuales abajo del promedio de la OCDE (37%), pero más alto que algunos países socios como Brasil (15%), China (10%), India (11%), Indonesia (10%) y Sudáfrica (12%) (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2017).

3) Las inversiones en educación elevan la corriente de ganancias. Lo anterior nos afecta ya que los adultos con título de educación terciaria ganan un 56% más en promedio que aquellos con educación secundaria y tienen 10% más probabilidades de ser empleados, según la

OCDE. Y también afecta la salud mental esta situación, ya que según este estudio, es menos probable que los universitarios sufran de depresión que sus colegas con menor nivel educativo y aquellos con nivel educativo menor a la educación media ganan en promedio 22% menos que los que la concluyeron. En general, en México, los ingresos de las personas aumentan con el nivel educativo y son considerablemente más altos en nuestro país que en la mayoría de los países de la OCDE. Los adultos con título de educación superior ganan en promedio el doble que los adultos con solo estudios de educación media superior. Los adultos con título de técnico superior universitario ganan un 30% más que los que cuentan solamente con estudios de educación media superior, pero aquellos con título de maestría o doctorado, ganan casi cuatro veces más que aquellos con educación media superior (OCDE, 2017).

Para poder comparar legítimamente los ingresos y los costos, hemos de considerar el momento en el tiempo en que tienen lugar estos. Por tanto, el modo de proceder adecuado consiste en la aplicación de una tasa de descuento “r” a las cantidades consideradas según el momento de su aparición, a fin de hacerlas comparables entre sí. La tasa de descuento “r” es un coeficiente de actualización que trata de poner de manifiesto que los ingresos serán menos valiosos entre más tardan en obtenerse, al ser mayor la renuncia temporal de su obtención. En su versión más sencilla, sería equivalente a la tasa de interés de mercado. De manera más precisa, podemos calcular el valor presente (“el rendimiento neto”) del programa de inversión en capital humano del trabajador A, a través de la fórmula siguiente:

$$VA = Y_a18 - Y_b18 + \frac{Y_a19 - Y_b19}{1+r} + \frac{Y_a20 - Y_b20}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Y_a65 - Y_b65}{(1+r)^{47}}$$

$$VA = \sum_{i=18}^{65} \frac{Y_{ai} - Y_{bi}}{(1+r)^{i-18}}$$

Donde VA significa valor presente, Y_{ai} ingresos del trabajador A en el año “i” de su vida (que pueden ser negativos cuando se trata de costos), Y_{bi} lo mismo para el trabajador B y “r” la tasa de descuento.

Si usamos como tasa de descuento la tasa de interés de mercado “m” y obtenemos como resultado $VA(m) > 0$, el programa de inversión es rentable; es decir, que los ingresos del

trabajador A, una vez deducidos los costos directos (actualizados ambos mediante la tasa de descuento), superan a los del trabajador B. En este caso, el trabajador A estaría en condiciones de pedir un préstamo bancario a los 18 años que le permitieran financiar sus estudios universitarios (los costos directos) durante la fase inicial del programa; posteriormente, los rendimientos gracias a su licenciatura le permitirían devolver el principal de su préstamo, pagar los intereses de los mismos, compensar los ingresos obtenidos por B (costos indirectos) y además obtener rendimientos netos (Costa, 2005).

Críticas al modelo de capital humano.

No obstante, otra teoría, la del credencialismo pone en duda que la educación realmente eleve la productividad y por el contrario supone que la educación solo actúa como instrumento de identificación de individuos que de manera poco frecuente son productivos. Postula que los individuos no nacen con capacidades iguales desde el punto de vista del mercado de trabajo, pues los individuos inteligentes son productivos y pueden exigir salarios altos en el mercado de trabajo, por lo que es probable que inviertan mucho en educación, aunque menciona que no necesariamente la educación es la que eleva los ingresos sino más bien puede ser la capacidad innata (Leyva y Cárdenas, 2002).

Esta teoría tiene dos versiones. En la primera, llamada de identificación, las empresas pueden utilizar el nivel educativo como sustituto de la productividad probable de los trabajadores potenciales (Spence, 1973), lo que permite pagarles más que a otros, quienes desempeñan las mismas tareas pero con menor productividad. Lo cual propicia que la oportunidad de beneficiarse de la educación sólo la aprovechen los trabajadores con capacidad innata mayor ya que para ellos las calificaciones educativas son relativamente baratas en términos de costos de oportunidad del tiempo dedicado al estudio.

La segunda (Arrow, 1973), llamado modelo de selección, introduce la posibilidad de que las empresas utilicen mano de obra para realizar más de un tipo de teorías. Si la realización de algunas tareas exige del trabajador más capacidad que otras, es ineficiente utilizar trabajadores más capacitados en puestos de trabajo menos exigentes y trabajadores menos capacitados en puestos más exigentes; por lo que quizá haya ya medidas de productividad

previsible para la asignación de tareas, en la que la educación puede servir como sustituto de la productividad previsible para la selección de los trabajadores, por lo que seleccionar a un trabajador, las empresas pueden utilizar la educación como sustituto de la productividad previsible.

Algunos trabajos empíricos

Entre los trabajos empíricos sobre el tema debemos mencionar el de Carnoy (1967) el cual afirma que la educación no solo hace mejores a los individuos, sino que contribuye también a la generación de riqueza; el de Zepeda y Ghiara (1999) que destaca que la liberalización de México se ha acompañado de una mayor dispersión en los salarios de los trabajadores con mayor educación respecto a los trabajadores con menor educación, distinguiendo las siguientes ocupaciones: funcionarios, profesionistas, técnicos, supervisores y trabajadores directos, observando una mayor dispersión salarial a medida que se asciende en la jerarquía ocupacional; el de Barceinas (2003) que estima los rendimientos de la escolaridad y resalta la importancia de éstos en la asignación del gasto público en educación y en la aplicación de políticas públicas orientadas al mejoramiento de la escolaridad y la productividad de los individuos; el de Chiquiar (2004) estudia los factores que influyeron en los cambios de los diferenciales salariales regionales en México durante la década de los 90's a partir de la variación regional en el grado de integración con los mercados internacionales, para identificar los efectos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) sobre los salarios y los rendimientos a la educación; encontrándose que las regiones más expuestas a los mercados internacionales tendieron a exhibir un aumento en los niveles salariales, pero una disminución en los rendimientos a la educación, en comparación con el resto del país, con lo que evidencian respuestas tipo Stolper-Samuelson²¹⁰ en los precios de los factores ante la apertura comercial. Especialmente, menciona los premios a la mano de obra calificada suscitados después de la que denomina la “segunda etapa en la globalización de México”,

²¹⁰ El Teorema Stolper-Samuelson establece que bajo ciertos supuestos económicos (rendimientos constantes, competencia perfecta e igualdad del número de factores que del número de productos), un aumento en el precio relativo de un bien dará lugar a un aumento en el rendimiento al factor que se utiliza con mayor intensidad en la producción de la mercancía y, por el contrario, a una caída en el retorno del otro factor (Krugman y Obstfeld, 2006). En el caso del TLCAN en los 90's, el aumento en el precio de las mercancías se reflejó en el aumento del precio del factor utilizado más intensivamente, que fue el factor trabajo, aunque no necesariamente en el rendimiento de la educación.

que se asocia a la fase de instrumentación del TLCAN, planteándose la existencia de un proceso divergente entre las regiones donde se han incrementado las diferencias salariales.

Por su parte, Martínez y Acevedo (2004), miden la diferencia en los salarios entre hombres y mujeres, que no pueden ser explicados por la teoría del capital humano ni por determinantes potenciales de demanda laboral, descomponiendo la brecha salarial en dos partes, las asociadas con el capital humano y las asociadas con la discriminación real, encontrando que el 85 % de la discriminación es ocasionada por la estructura salarial vigente en el mercado de trabajo y el 15% restante se explica por una mayor productividad marginal de la mujer en comparación con la del hombre, la cual no se refleja en el salario que recibe. Por su parte, Huesca (2004) muestra que los niveles de instrucción preparatoria y superior revelan mayores rendimientos a la escolaridad debido a la creciente demanda de trabajo calificado, donde las economías en desarrollo, como México, muestran tasas positivas a la escolaridad mientras que en épocas de crisis registran una disminución.

Por su lado, Barceinas y Raymond (2005) analizan la convergencia regional del ingreso desde el punto de vista del nivel educativo, deduciendo que el capital humano debe fluir de las zonas más desarrolladas a las menos desarrolladas. Pero que la evidencia sugiere que en la economía ha operado un proceso de divergencia del ingreso y que como posibles causas del proceso ciertas externalidades consustanciales al desarrollo económico, potenciadas por la liberalización y la globalización; a pesar de que el nivel educativo se ha identificado en diversos estudios como un claro determinante de la distribución personal del ingreso, con el fin de identificar en qué medida la distribución del capital humano puede contribuir a la distribución del ingreso a escala regional.

3. Metodología

Los datos utilizados en esta ponencia provienen de la Segunda Encuesta de Movilidad Social en México, EMOVIP-2015, aplicada a una población objeto de estudio que consistió en mujeres y hombres de entre 30 y 59 años de edad, residentes habituales de los ámbitos urbano y rural en el Estado de Puebla, que vivían en el mismo domicilio y que se componían por los jefes de familia pero también por el resto de los demás miembros de las familias que

estuvieron en el rango de edad seleccionado, lo cual permitió identificar tanto a los jefes de familia como a los integrantes de ciertos grupos poblacionales como amas de casa y estudiantes. La técnica de muestreo aplicada en el levantamiento de la encuesta fue la de un muestreo polietápico por conglomerados, que eligió a los sujetos de estudio por etapas en unidades cada vez más específicas. Primero se eligieron municipios, luego áreas geostatísticas básicas (AGEBS), luego manzanas o caseríos de zonas rurales, luego viviendas y, por último, residentes que cumplieran con el perfil requerido en la población objetivo. El número de entrevistas aplicadas fue de aproximadamente tres mil a nivel estatal, obtenido con proporciones de 0.13, nivel de confianza de 95% y un error de estimación de ± 1.7 puntos porcentuales, un efecto de diseño de 1.8 y una tasa de no respuesta máxima esperada de 10%. La fórmula para calcular el tamaño de muestra fue la siguiente:

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} P(1 - P) deff}{\delta^2 TR}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

P = proporción a estimar

$Z^2_{\alpha/2}$ = cuantil de la distribución de normal asociado al 95% de confianza

δ = margen de error máximo absoluto, $\Pr(|P - \hat{P}| \leq \delta) = 0.95$

TR = tasa de respuesta esperada

$deff$ = efecto de diseño

Con el fin de probar la hipótesis de que los años de educación determinan el nivel de ingreso de las personas, los datos obtenidos de las encuestas fueron procesados a través de Estadística Descriptiva en primer término para conocer las principales características de los sujetos que componían cada una de las cuatro submuestras, en lo que concierne a las variables ingreso, años de educación, sexo y edad: la primera compuesta por los más de tres mil encuestados;

la otras tres submuestras restantes se compusieron de las demás personas seleccionadas en cada una de las viviendas que vivían en el mismo domicilio que los entrevistados, ordenadas de manera decreciente mediante la variable edad. Posteriormente, se obtuvieron las matrices de correlaciones de cada una de las submuestras, con el fin de conocer los coeficientes de correlación entre cada una de las variables consideradas, y finalmente se estimaron regresiones simples para cada una de las submuestras, con el fin de conocer relaciones de causalidad entre la educación como variable independiente y el monto de ingreso como variable dependiente.

4. Resultados

Estadística descriptiva

A continuación, se presenta la estadística descriptiva de los datos de cada una de las submuestras, correspondientes a cada uno de los cuatro miembros de cada familia, considerados por separado: el encuestado y los tres miembros de la familia adicionales al encuestado, de mayor edad, ordenados de mayor a menor.

Tabla 1. Resumen de estadísticos descriptivos de la submuestra No. 1 (encuestado)

Variable	Obs.	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Ingreso	1,853	3,848.70	2,940.00	0.00	70,000.00	3,933.39
Años de educación	2,817	3.85	3.00	1.00	6.00	1.56
Sexo	3,009	1.58	2.00	1.00	2.00	0.49
Edad	3,009	44.00	44.00	30.00	59.00	8.97

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Tabla 2. Resumen de estadísticos descriptivos de la submuestra No. 2 (primer miembro de mayor edad)

Variable	Observaciones	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Ingreso	1,642	3,954.00	3,000.00	0.00	80,000.00	3,943.12
Años de educación	2,569	1.45	3.00	1.00	6.00	1.56
Sexo	2,888	1.58	2.00	1.00	2.00	0.49
Edad	2,888	45.02	44.00	1.00	96.00	16.59

Fuente: elaboración propia con bases en la encuesta.

Tabla 3. Resumen de estadísticos descriptivos de la submuestra No. 3 (segundo miembro de mayor edad)

Variable	Observaciones	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Ingreso	824	3,749.13	6,000.00	0.00	40,000.00	3,796.59
Años de educación	2,158	3.86	3.00	1.00	6.00	1.48
Sexo	2,444	1.48	1.00	1.00	2.00	0.54
Edad	2,888	23.78	19.00	0.00	96.00	17.85

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Tabla 4. Resumen de estadísticos descriptivos de la submuestra No. 4 (tercer miembro de mayor edad)

Variable	Observaciones	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Ingreso	399	4,174.31	6,000.00	0.00	90,000.00	6,354.56
Años de educación	1,600	3.39	3.00	1.00	6.00	1.50
Sexo	1,849	1.51	2.00	1.00	2.00	0.55
Edad	1,849	16.59	15.00	0.00	95.00	11.88

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Como se observa en las tablas 1 a 4, tanto los encuestados como los otros tres miembros de la familia de mayor edad mostraron un nivel de ingreso similar, de aproximadamente 4 mil pesos mensuales y un nivel de educación similar, de un poco más de tres años, lo cual nos indica que en promedio son personas de bajos ingresos pero también de bajo nivel de educación, lo cual contribuye a demostrar nuestra hipótesis de capital humano, de que a mayor nivel de educación, mayor es el nivel de ingreso. La edad promedio fluctuó entre 16 y 45 años, por lo que fueron personas jóvenes los encuestados y los considerados en las submuestras. Asimismo, el sexo dominante fue el masculino.

Correlaciones:

A continuación, se presenta los coeficientes de correlación entre cada par de variables en cada una de las submuestras, correspondientes a cada uno de los cuatro miembros de cada familia considerados por separado: el encuestado y los tres miembros de la familia

adicionales al encuestado, de mayor edad, ordenados de mayor a menor. Las variables consideradas fueron el ingreso, los años de educación, el sexo y la edad.

Tabla 5. Correlaciones en la submuestra No. 1 (encuestado)

	Ingreso	Años de educación	Sexo	Edad
Ingreso	1.0000	0.0009	-0.0575	0.0412
Años de educación	0.0009	1.0000	-0.0474	0.0423
Sexo	-0.0575	-0.0474	1.0000	-0.0299
Edad	0.0412	0.0423	-0.0299	1.0000

Fuente: elaboración propia con base en encuesta.

Tabla 6. Correlaciones en la submuestra No. 2 (primer miembro de mayor edad)

	Ingreso	Años de educación	Sexo	Edad
Ingreso	1.0000	0.0424	0.0120	0.0518
Años de educación	0.0424	1.0000	0.0216	0.0542
Sexo	0.0120	0.0216	1.0000	-0.1726
Edad	0.0518	0.0542	-0.1726	1.0000

Fuente: elaboración propia con base en encuesta.

Tabla 7. Correlaciones en la submuestra No. 3 (segundo miembro de mayor edad)

	Ingreso	Años de educación	Sexo	Edad
Ingreso	1.0000	0.0399	0.0299	0.0737
Años de educación	0.0399	1.0000	0.0238	0.2055
Sexo	0.0299	0.0238	1.0000	-0.0299
Edad	0.0737	0.2055	-0.0299	1.0000

Fuente: elaboración propia con base en encuesta.

Tabla 8. Correlaciones en la submuestra No. 4 (tercer miembro de mayor edad)

	Ingreso	Años de educación	Sexo	Edad
Ingreso	1.0000	0.1033	-0.0217	0.1124
Años de educación	0.1033	1.0000	0.0598	0.1263
Sexo	-0.0217	0.0598	1.0000	0.0578
Edad	0.1124	0.1263	0.0578	1.0000

Fuente: elaboración propia con base en encuesta.

Como puede percibirse en las tablas 5 a 9, la correlación es positiva entre los años de educación y el nivel de ingreso medido en pesos como lo predice la teoría del capital humano, con coeficientes de correlación que fluctúan entre 0.0009 y 0.1033, es decir, de 0.09% a 10.33%. Adicionalmente encontramos una correlación ambigua entre sexo e ingreso, en dos submuestras con signo negativo y en dos submuestras con signo positivo, denotando en el primer caso que las mujeres obtienen un salario menor que los hombres, con correlaciones de entre -0.0217 y -0.0575, es decir, de -2.17 % y -5.75%, mientras que en los segundos una correlación de 0.0120 y 0.0299, es decir, de entre 1.2% y 2.99%. Asimismo, encontramos una correlación positiva entre ingreso y edad medida en años, con correlaciones que van de 0.0412 a 0.1124, es decir, de 4.12% a 11.24%.

Concluimos, como dice la teoría del capital humano, que hay correlación positiva entre educación e ingreso, así como entre edad e ingreso, aunque la correlación entre ingreso y sexo no es muy clara, ya que en ocasiones es positiva y en ocasiones es negativa.

Regresiones simples:

A continuación, se presentan los resultados de las regresiones simples estimadas para cada una de las submuestras, correspondientes a cada uno de los cuatro miembros de cada familia considerados por separado: el encuestado y los tres miembros de la familia adicionales al encuestado, de mayor edad, ordenados de mayor a menor. Las variables consideradas fueron el ingreso como dependiente y los años de estudio como independiente

Tabla 9. Resultados de la regresión simple de la submuestra No. 1 (encuestado)

Variable dependiente: **Ingreso**

VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO T	P> T
Años de educación	0.004	0.130	0.04	0.97
Constante	9.095	0.172	52.81	0.00
R²	0.000			
No. de observaciones	1,740			

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Tabla 10. Resultados de la regresión simple de la submuestra No. 2 (primer miembro de mayor edad)

Variable dependiente: **Ingreso**

VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO T	P> T
Años de educación*	0.205	0.125	1.63	0.10
Constante	9.427	0.176	53.34	0.00
R²	0.002			
No. de observaciones	1,486			

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Nota: * Significativo al 10 %.

Tabla 11. Resultados de la regresión simple de la submuestra No. 3 (segundo miembro de mayor edad)

Variable dependiente: **Ingreso**

VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO T	P> T
Años de educación	0.223	0.200	1.12	0.26
Constante	9.871	0.263	37.47	0.00
R²	0.002			
No. de observaciones	784			

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Tabla 12. Resultados de la regresión simple de la submuestra No. 4 (tercer miembro de mayor edad)

Variable dependiente: **Ingreso**

VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO T	p > t
Años de educación**	0.556	0.280	1.99	0.05
Constante	9.393	0.365	25.67	0.00
R²	0.010			
No. de observaciones	368			

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Nota: **significativo al 5 %.

Como se muestra en las tablas 9 a 12, existe una relación positiva entre los años de educación y el ingreso en cada una de las submuestras. Sin embargo, solo para las submuestras 1 y 3, correspondientes a los encuestados y al segundo miembro de mayor edad considerado en las familias, resulta estadísticamente significativa esta relación, lo que nos indica la ausencia de variables que son muy importantes para explicar el ingreso de las personas, además de la educación, por lo que no podemos decir que existe una relación de causalidad directa de la educación hacia el ingreso, porque sería necesario considerar otras variables que sean muy importantes para explicar el ingreso en los modelos de regresión. Sin embargo, debemos reconocer que nuestros resultados arrojan luz acerca de la relación positiva entre educación e ingreso como lo predice el modelo de capital humano.

5. Conclusiones

En primer lugar, tenemos que reconocer que en los resultados de nuestro análisis se corrobora de manera preliminar lo enunciado por la teoría del capital humano, que predice que el nivel de educación se relaciona positivamente con el nivel de ingreso. Sin embargo, debemos reconocer que no hemos obtenido claras relaciones de causalidad entre ambas variables, debido a que nuestro modelo de regresión requiere la inclusión de un mayor número de variables independientes, de una mejor especificación y el uso de técnica de estimación más avanzadas que la regresión simple, con lo cual podamos obtener relaciones de causalidad en el modelo de capital humano.

Por otro lado, no encontramos una relación claramente positiva o negativa entre ingreso y sexo, por lo que no podemos concluir que los hombres o las mujeres de la muestra obtengan más altos ingresos que las personas del sexo opuesto. En cambio, si encontramos una correlación positiva entre edad e ingreso, denotando que la experiencia tiene un impacto positivo sobre el nivel de ingreso.

Por ello, nuestra siguiente tarea será la construcción de un modelo de regresión múltiple que incluya variables de control, que cuente con la especificación adecuada y que además permita el uso de técnicas de estimación más avanzadas que la regresión simple, para dar mayor robustez a la prueba que se hace en esta ponencia para demostrar la validez de la teoría de capital humano.

Referencias Bibliográficas

- Arrow, K. (1973). Higher education as a filter en *Journal of Public Economics*, núm. 2, pp. 193-216.
- Barceinas, F. (2003). Endogeneidad y rendimientos de la educación en *Estudios Económicos*, 18 (1).
- Barceinas, F. y Raymond, J. (2005). Convergencia regional y capital humano en México en *Estudios Económicos*, 2005, número 40.
- BID (2016). Informe Pulso Social de América latina y el Caribe 2016: realidades y perspectivas. Basado en datos de CEPAL y FMI. Gráfico: Uanesa Diestre.
- Carnoy, M. (1967). Current Research on Latin American Integration, en *Journal of Common Market Studies*, 5 (4).
- Costa, M. (2005). *Introducción a la Economía Laboral*. Universitat de Barcelona. Departament de Teoría Económica, Barcelona, España.
- Chiquiar, D. (2004). Globalization, Regional Wage Differentials and the Stolper-Samuelson Theorem: Evidence from Mexico”, Working Papers No. 2004-06, Banco de México.
- Huesca, L. (2004). La rentabilidad de la escolaridad de los hogares asalariados de México durante 1984-2000 en *Problemas del Desarrollo*, 35 (138).
- Investigaciones Sociales, Políticas y de Opinión Pública, S.A. de C.V. (2015). *Segunda Encuesta de Movilidad Social en México, EMOVIP-2015*. Aspectos metodológicos.
- Krugman, P. R. y Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional. Teoría y Política*. Madrid, España. Editorial Pearson, Addison Wesley.
- Leyva, S. y Cárdenas, A. (2002). Economía de la educación: capital humano y rendimiento educativo en *Análisis Económico*, 17(36), 79-106.
- Martínez, I. y Acevedo, G. (2004). La brecha salarial en México con enfoque de género: capital humano, discriminación y selección muestral, en *Ciencia UANL*, 7, (001), 66-71.
- McConnell, C., Brue, S. y Macpherson, D. (2003). *Economía Laboral*, 6ª. Edición adaptada, Editorial Mc Graw Hill Interamericana de España, S.A.U.

- OCDE (2017). México-Nota País-Panorama de la Educación 2017 de la OCDE. Recuperado de <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EAG2017CN-Mexico-Spanish.pdf>
- Schultz, T. (1961). Investment in human capital en *American Economic Review*, 51, 1-17.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling en *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Zepeda, E. y Ghiara, R. (1999). Determinación del salario y capital humano en México: 1987-1993, en *Economía, Sociedad y Territorio*, 2(5), 67-116.

Importancia del capital humano en el empleo dentro del contexto de la Industria 4.0

*Eduardo Ferniza*²¹¹

*Rogelio Sánchez*²¹²

*Rosa Isela Martínez*²¹³

*Humberto Charles-Leija*²¹⁴

Resumen

El propósito del trabajo es identificar la relevancia de algunas competencias educativas necesarias para los estudiantes, profesionistas y emprendedores en el contexto de la industria 4.0 (i4). La presente investigación es pionera en el estudio de la industria 4.0 en México. Contribuye a conocer las dinámicas presentes en el crecimiento económico de las regiones a partir sus fortalezas tecnológicas. El trabajo emplea datos provenientes de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2017. Los resultados del estudio manifiestan que es crucial el uso de tecnologías de la información para los individuos para incrementar sus probabilidades de obtener un buen empleo, así como para fortalecer su microempresa.

Palabras clave: *capital humano, industria 4.0, fortalezas tecnológicas*

Introducción

El capital humano es un concepto clave de la economía del siglo XX y XXI. En este estudio se entiende al capital humano como el conjunto de competencias, habilidades y características inherentes a las personas que les permiten ser generadoras de valor agregado

²¹¹ Instituto Tecnológico de Saltillo, eferniza@itsaltillo.edu.mx

²¹² Instituto Tecnológico de Saltillo, roysan21@hotmail.com

²¹³ Instituto Tecnológico de Saltillo, rims23@hotmail.com

²¹⁴ Instituto Tecnológico de Saltillo, humbertocharles@yahoo.com

para las organizaciones (Becker, 1962). La formación de capital humano es un elemento crucial para el desarrollo de los países. A partir de un mayor capital humano crece la productividad en las naciones, se incrementan los volúmenes de producción de bienes y servicios. Incluso se puede observar un comportamiento ciudadano mejor a partir de que aumenta el capital humano, puesto que una mayor educación permite armonizar las relaciones sociales y crecer la participación ciudadana (Briceño, 2011). Tradicionalmente se ha asociado el capital humano con la formación educativa de las personas. Mayor educación formal representa mayor capital humano. A partir de ello, gobiernos de muchos países intentan crecer la disponibilidad de aulas y recursos educativos para alcanzar al mayor porcentaje de posible de la población, y de esta manera mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos. En el contexto actual es crucial identificar qué elementos son relevantes en la formación del capital humano para los años que vienen.

En la actualidad existe una serie de tendencias que trazan el sendero por el que las organizaciones deben ir para lograr la supervivencia en un mundo cada vez más competitivo y globalizado. Entre las megas tendencias que cobran relevancia está la automatización de procesos, la digitalización de la información, y otros (Schwab, 2016). Estos elementos dan forma a la manera de producir que ofrece mayor rentabilidad para las organizaciones. A partir de los años setentas creció la deslocalización de las empresas. Esto refiere a que las grandes transnacionales separan sus centros de producción de los lugares tradicionales. Las organizaciones se llevan sus instalaciones físicas a otros países para reducir los costos. Esto ha permitido a algunas regiones rezagadas acceder a recursos tecnológicos y conocimientos que les hubiera sido muy complicado desarrollar por su propia cuenta. A partir de ello, países como México se han visto favorecidos con la llegada de Inversión Extranjera Directa que genera empleos en diversas regiones, principalmente las cercanas al mercado estadounidense. Entre las regiones beneficiadas con la llegada de empresas y tecnología extranjera se ubica el Estado de Coahuila, que cuenta con varias ciudades que han alcanzado niveles de crecimiento muy positivo, fundamentalmente la región comprendida entre Saltillo, Ramos Arizpe y Arteaga.

La región sureste de Coahuila es un espacio dedicado principalmente a la industria automotriz. En Saltillo se cuentan con varias armadoras de vehículos automotores, tales como automóviles, tractores y tractocamiones. La región es receptora de inversión extranjera directa. En este contexto, para los trabajadores es fundamental adquirir las competencias que permitan ser competitivos.

En el presente documento se hace una breve exploración respecto a las competencias tecnológicas de los trabajadores de la región sureste de Coahuila.

El estudio identificó que en la región de Saltillo existe mayor capital humano que en el promedio de las otras 69 ciudades evaluadas por la Encuesta Nacional de Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares. El uso de TIC en la industria es fundamental ya que incrementan la productividad del trabajador y mejoran la comunicación con otras empresas (Mercado, 2015).

El presente estudio se divide en cuatro secciones, inicialmente se ofrece una introducción al tema, seguido de una revisión de literatura y de los esfuerzos que están realizando en otros países, posteriormente se describen los datos usados en el artículo, le sigue un apartado de discusión y al final se presentan algunas conclusiones.

Marco Teórico y Antecedentes

La industria 4.0 (i4) es un fenómeno complejo, para algunos, sus componentes clave son: automatización, acceso digital al cliente, conectividad e información digital (Secretaría de Estrategias Industriales, 2017). Al gobierno mexicano le interesa la industria 4.0 por ello la Secretaría de Economía está trabajando para fortalecer las competencias de los sectores estratégicos para alcanzar mejores niveles de competitividad en este tema.

Los temas que se relación con la i4 son: big data²¹⁵, internet de las cosas²¹⁶, impresiones 3D, cómputo en la nube, robots, etc. La i4 involucra digitalización de los procesos y es un esfuerzo por aprovechar la conectividad posible entre unidades de

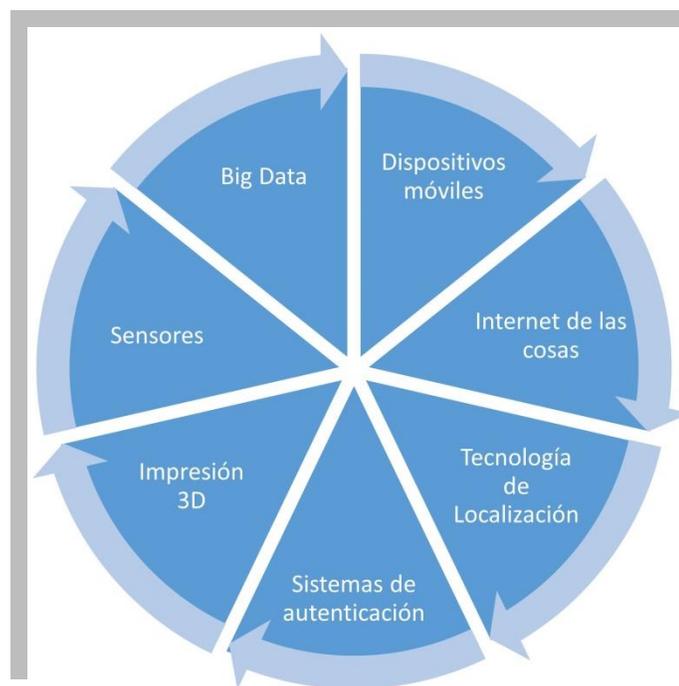
²¹⁵ El concepto refiere al almacenamiento y manipulación de grandes cantidades de datos.

²¹⁶ Es el uso intensivo de sensores conectados a internet.

producción, consumidores y productores. La interconectividad incrementa la posibilidad de optimizar los procesos. México exporta alrededor de 1 billón de dólares diarios, y el 50% de esas exportaciones son productos manufacturados (Secretaría de Economía, 2016), así, para el país es fundamental integrarse como protagonista del fenómeno mundial de los procesos de la i4. Se ha documentado que México cuenta con fuerza de trabajo capacitada para desempeñarse en empresas de alto valor agregado (Secretaría de Economía, 2016). En los sectores estratégicos del país se ha considerado que trabajar con un pensamiento de i4 puede significar un detonante de la innovación para las empresas en México.

Mientras la industria 3 se enfocaba en automatizar una máquina o un proceso, la i4 se concentra en la digitalización de todos los acervos físicos y la integración de toda la cadena de valor (Reinhard, Jesper, y Stefan, 2016). En la ilustración 1 se representan los elementos más frecuentemente asociados a la cuarta revolución industrial.

Ilustración 1 Elementos que integran la industria 4.0



Fuente: Elaboración propia con datos de Reinhard, Jesper and Stefan (2016).

Como se puede apreciar en la ilustración 1, la i4 involucra elementos correspondientes a las mega tendencias actuales. A continuación, se presentan algunas

reflexiones sobre los elementos correspondientes a la i4 y sus implicaciones para las condiciones de México.

Retos para México en la Industria 4.0

Big Data. Es la capacidad de almacenar grandes volúmenes de datos. Está integrado por tres componentes esenciales: volumen, velocidad y voz. El eje central del manejo de esta información se relaciona a que sea: escalable, flexible, fiable y rápido. El big data hace uso de otra herramienta tecnológica de alta relevancia actual, el cómputo en la nube. A partir del uso y análisis de los datos realizada por software especializado se puede generar “aprendizaje” de las máquinas y se mejoran las habilidades predictivas del software (Blanco, González, y Rodríguez, 2017). El análisis de Big Data se ha realizado, a través de la minería de datos, para análisis de información en redes sociales (Asensio Blasco, 2015) y se podría emplear para un mejor monitoreo de las actividades productivas de una planta productiva. La minería de datos es el campo que nos permite descubrir información nueva y potencialmente útil de grandes cantidades de datos, se le puede dar un enfoque descriptivo o predictivo (Escobar, Alcivar, y Puris, 2016).

Dispositivos móviles. En el sentido de uso de dispositivos móviles, el de uso más frecuente es el teléfono celular. Para el año 2017, de las 49 ciudades evaluadas por la ENDUTIH, Hermosillo fue la que resultó tener el mayor porcentaje de la población con disponibilidad de teléfono celular, donde el 92.6% de la población cuenta con un teléfono celular. En ese sentido, Saltillo Coahuila queda en la posición 38 de las ciudades consideradas, con un 77.9% de la población usando dispositivos móviles.

Internet de las cosas. En cuanto a uso de internet en México, la ciudad que tiene un porcentaje de la población con uso más frecuente de internet, es Tepic Nayarit, donde el 92% de la población usa internet de manera diaria, además de dicha ciudad, Culiacán, Mazatlán y la Paz tienen poblaciones donde el 91% de su población hace uso de internet de manera diaria. En ese sentido, Saltillo ocupó la posición 33. En el 2017 únicamente el 84% de la población usaba internet diariamente, el 13% al menos una vez en la semana y el restante de la población con menor frecuencia.

Tecnología de localización. Los actuales sistemas de geolocalización, que emplean datos del Sistema de Información Geográfica (SIG) se puede disponer de información sobre características de lugares y optimización de rutas. Asimismo, se pueden emplear Sistemas de Posicionamiento Global (GPS).

Sensores. Los sensores se emplean en la industria para identificar un cambio en el entorno inmediato del sensor, medir temperaturas, simplifica la trazabilidad de un producto, el control de máquinas, así como acceso del personal.

Internet. Otro elemento que está ganando notoriedad en el contexto de la industria 4.0 es el uso de internet para transacciones comerciales hechas por los individuos desde sus hogares, tales como compra de boletos para actividades recreativas, compras personales y transacciones bancarias (Toudert, 2015).

Estudios previos también ha señalado que el aislamiento geográfico implica dificultades para acceder a internet (Toudert, 2016). En este contexto, Saltillo, como polo de empleo de la industria automotriz lleva una ventaja relevante. De esta manera, para un país tan extenso como México existen serias dificultades para lograr disminuir la brecha digital. En el apartado siguiente se hace una breve revisión del esfuerzo que se está realizando en otros países en términos de avances tecnológicos.

Iniciativas en otros países

Alemania. El caso alemán es muy interesante en el sentido que ellos han sido los pioneros en el uso del concepto i4. En 2012 el gobierno federal lanzó una “High-Tec Strategy” enfocada en consolidar al país como un líder mundial en innovación, priorizando el traslado rápido de las ideas en productos y servicios; pasando no sólo por la innovación tecnológica sino también la social (Germany Federal Ministry of Education and Research, 2014). El gobierno alemán considera que sus seis tareas prioritarias son: economía y sociedad digital, economía y energías sustentables, innovación en el lugar de trabajo, modos de vida saludables, movilidad inteligente y seguridad civil. El plan propone incorporar a las Pymes a las dinámicas de la i4. En Alemania, las empresas consideradas punteras son: Siemens y Bosch (Secretaría de Economía, 2016).

Estados Unidos. En el caso norteamericano se puede hablar de que el trabajo se está enfocando en una sinergia entre universidades y empresas. Un caso a resaltar es el de Dow Chemical Company y el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Así como la generación de asociaciones público-privadas, como Nation Wide Network for Manufacturing Innovation (NNMI).

Canadá. Para celebrar el 150 aniversario del país, el gobierno canadiense lanzó una iniciativa llamada “Digital Canadá 150”, enfocada en fortalecer los elementos tecnológicos de la nación (Canada, 2012). El documento se fundamentó en cinco pilares: conectar a los canadienses, protegerlos, generar oportunidades económicas, un gobierno digital y ofrecer contenidos canadienses. El enfoque propuesto es integral y trabaja por la integración digital incluso de las regiones rurales apartadas. El gobierno canadiense propuso 40 millones de dólares para becas a practicantes y residentes enfocados en temas de tecnología, para vincularlos con Pymes locales. Otros esfuerzos importantes se están dando en la República Checa, Turquía, Sudáfrica, India y España.

Como elemento de cierre de la sección de revisión de literatura se reflexiona un poco más sobre el concepto de capital humano en el contexto de i4.

Capital humano e i4

La fuerza laboral es un componente clave de todas las empresas. En el caso de las pymes²¹⁷ la relevancia es mucho mayor. Esta afirmación se desprende de que el factor humano es un pilar para las microempresas. Algunos estudios han resaltado la relevancia del capital humano enfocado en el sector agrícola (Pérez y Pelayo, 2016). El presente trabajo se enfoca en la relación entre el capital humano y la industria automotriz, en el contexto de los cambios en los modos de producción generados por las TIC.

Los avances tecnológicos generan impactos positivos y negativos. Entre los elementos negativos destaca que las mejoras en los procesos productivos generan pérdidas de empleos rutinarios.

²¹⁷ En este documento se van a considera pymes las empresas que cuentan con menos de 50 empleados.

En este contexto una pregunta que puede surgir es ¿Cómo pueden hacer los individuos para no verse afectados por los recortes de personal provocados por el avance de la tecnología? Una respuesta que pueden considerar es emprender. El emprendimiento como mecanismo de combate del desempleo es un recurso frecuente para buena parte de la población. Se ha identificado en diversas ocasiones que las empresas pequeñas o nuevas que aprovechan las tecnologías de la información presentan un mejor desempeño, así como mayor capacidad exportadora (Escandón y Hurtado, 2017). Sin embargo, el emprendimiento no siempre es el camino que los individuos buscan para lograr mantener una fuente de ingresos. En esos casos es fundamental para los trabajadores identificar qué fortalezas tienen en términos tecnológicos, para combatir un posible desempleo. Un reto importante para los individuos que buscan empleo en el contexto del capital humano también es el factor legal en cuanto a sus nuevos derechos laborales. Por un lado, el modelo neoliberal reinante en occidente se esmera en generar condiciones de flexibilidad laboral que limitan los derechos laborales de los trabajadores. Por otro lado, un elemento relevante de la industria 4.0 es la posibilidad de realizar trabajo a distancia.

En el contexto de la industria 4.0 ha surgido un concepto relacionado con las características que se espera posea el trabajador de dicha industria. El concepto es “knowmand”, el cual refiere a un individuo “innovador, creativo, imaginativo, capaz de trabajar colaborativamente en cualquier momento” (Moreno, 2017). Trabajos previos han identificado que existen efectos positivos de saber usar computadora personal respecto de los salarios. Previamente, se ha visto que el uso de la tecnología es un fenómeno urbano y predominante entre la población joven. Asimismo, se ha verificado que existe un sesgo salarial a favor de las personas que tienen mejores competencias tecnológicas (Torres y Félix, 2015).

En estudios anteriores han destacado la importancia que tienen las distintas actividades rutinarias o no rutinarias. Aquellas actividades que exigen menos esfuerzo intelectual son más sencillas de remplazarse por mecanismos automatizados. El equipo computacional puede ser una herramienta que apoye ciertos trabajos o que sustituya las labores realizadas por los empleados.

El uso de tecnologías de la información puede tener aplicación en todas las ramas de la actividad económica. Cobra relevancia en entornos de servicios, así como en la agroindustria (Sepúlveda Robles, D., Sepúlveda Jiménez, D., Pérez, y Figueroa, 2014).

Para que una empresa sea competitiva ahora no son suficientes empleados que únicamente sepan leer y escribir, también es crucial contar con alfabetización tecnológica.

Datos y Metodología.

Datos

Para la elaboración del presente documento se emplearon datos levantados en 2017 a través de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017). Los datos parten de encuestados que representan a más de 111 millones de mexicanos mayores de seis años de edad.

Estadística descriptiva

Los datos manifiestan que más de 50 millones de mexicanos usaron computadora personal, portátil o de escritorio en los tres meses previos a la encuesta.

En algunos estudios se ha identificado una gran importancia en lo que refiere a las capacidades de autoaprendizaje para el éxito de los individuos.

A partir de la tabla 1 se observó que

Tabla 1 Medio de aprendizaje para el uso de PC, laptop o tablet, Saltillo y México 2017

	Saltillo	México
Cuenta propia	49.69	52.14
En el trabajo	10.47	10.02
En la escuela	41.17	48.87
Cursos pagados fuera de la escuela	8.51	8.76
Cursos gratuitos fuera de la escuela	2.71	3.41
Con parientes, amigos y conocidos	29.38	29.05
Otro	0.3	0.26

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDUTIH

La tabla describe el medio por el cual los individuos aprendieron a usar computadora, tableta o laptop. En ella se manifiesta que el auto aprendizaje es el mecanismo más popular para adentrarse en el uso de TIC. Tal situación plantearía un elemento importante de autodisciplina para los individuos. Ya que el aprendizaje por cuenta propia implica componentes retadores para quien intenta adentrarse en elementos tecnológicos. También, es pertinente resaltar que la falta de sistematización el aprendizaje podría implicar demoras en la comprensión de los elementos principales del uso de TIC.

Tabla 1 Habilidades en el uso de computadora personal y laptop, Saltillo y México, 2017

	México	Saltillo
Enviar y recibir correo electrónico	75.25	76
Descargar contenidos de Internet (música, vídeos, documentos, etc.)	83.98	87.29
Copiar archivos entre directorios (carpetas)	73.33	72.21
Crear archivos de texto	78.95	78.25
Crear hojas de cálculo	57.15	64.31
Crear presentaciones	65.5	67.89
Instalar dispositivos periféricos (impresora, proyector, etc.)	49.06	58.97
Crear o usar bases de datos	42.67	50.33
Programar en lenguaje especializado	16.92	21.13

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDUTIH

A partir de la tabla anterior se observa que la región sureste de Coahuila tiene un mayor porcentaje de personas capacitadas en lenguajes de programación especializada, en comparación del promedio del país. Dicha situación se presenta tanto en hombres como en mujeres. Asimismo, se observa que hay una brecha de género en la competencia laboral referida. Los hombres llevan ventaja en lo que respecta al conocimiento de programación. A partir de lo declarado, casi una cuarta parte de los hombres encuestados en Saltillo y Ramos Arizpe cuentan con la habilidad.

Algunos estudiosos del tema de la investigación educativa señalan que la programación computacional no es una materia intuitiva para los estudiantes, puesto que es un arte complejo, es una habilidad que resulta útil en un gran contexto de ocasiones, no

solamente para ingenieros en informática o sistemas (Compañ, Satorre, Llorens, y Molina, 2015).

La industria 4.0 hace un uso intensivo de información en tiempo real (Blanco, González y Rodríguez, 2017). El uso de esa información, eventualmente, puede permitir que los mismos procesos productivos utilicen indicadores en vivo para auto ajustarse. El conocimiento del manejo de bases de datos es sumamente relevante como prerrequisito para manipular grandes cantidades de datos y generar información pertinente a partir de ellos.

Discusión

En la actualidad están ganando relevancia los *Massive Open Online Course* (MOOC), en español son conocidos como “Escenarios educativos masivos”. Este tipo de cursos pueden contribuir a disminuir la brecha digital (Hernández, Romero, y Ramírez, 2013). Los MOOC pueden ser un complemento del tele-bachillerato, el cual pretende reducir la brecha tecnológica entre regiones del país (Omaña, 2001).

Ilustración 2. Plataformas MOOC, 2018



Fuente: elaboración propia

En la ilustración 1 se observan algunas de las principales plataformas de MOOC. En México aún no las plataformas MOOC no gozan de mucha popularidad. Se considera que el arranque de éstos se dio en México en 2013 por parte del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y de la Universidad Nacional Autónoma de México, a

través de la plataforma Coursera. Los enfoques de los cursos ofrecidos por el ITESM han puntualizado el fortalecimiento tecnológico de empresas pequeñas y en primeras fases de arranque de operaciones (De, 2016).

A pesar de los beneficios de la tecnología actual, favorecedores de la industria 4.0, para algunos individuos la i4 despierta incertidumbre laboral. La automatización puede generar un impacto negativo en las tasas de ocupación en las regiones donde se adopte. Muchos procesos que ahora son intensivos en mano de obra verán una transformación en su estructura operativa.

La reconfiguración que viene, en términos laborales y productivos, puede ser un detonante de tiempo libre para los individuos. Los avances tecnológicos pueden verse con miedo, pero también como oportunidades que permitan a los individuos liberarse de labores pesadas y recrearse en otros elementos que permitan el crecimiento de la calidad de vida de las personas, esto puede ocurrir cuando en una organización se propone modificar alguno de sus sistemas (García y Rangel, 2001). Las mejoras en los procesos permitirán crecer los volúmenes de producción y abaratar los bienes para que se vuelvan más accesibles para una mayor cantidad de personas. Es crucial también, no dejar de lado el elemento regulador del tema. Los gobiernos deben trabajar en limitar los efectos más nocivos del crecimiento de la desigualdad.

Se ha identificado en otros países que los incentivos tributarios pueden ser una motivación significativa para que las empresas generen innovación (Bayona, Erazo y Martínez, 2018). Para que las empresas mexicanas sean protagonistas del desarrollo tecnológico vinculado a la industria 4.0 es crucial trabajar más fuerte desde la legislación para generar los apoyos pertinentes.

En este contexto existen muchos retos y oportunidades. Por una parte, la mayor automatización podría permitir a muchos miembros de la sociedad que tengan habilidades con TICs encontrar oportunidades laborales. Esto puede ser relevante para personas que integran grupos vulnerables, como mujeres en condición de violencia, personas con limitaciones físicas. Así, la cuarta revolución industrial podría ser un componente clave para

reducir la desigualdad por género, aunque podría incrementar la relacionada con competencias tecnológicas.

Conclusiones.

A partir de 1974 que se empezó a difundir el uso del microprocesador y surgió una revolución tecnológica que llevó a una elevada presencia de computadoras como elementos importantes para la producción y comercialización de bienes (Calderon, Hernández y Ochoa, 2018).

Conviene reflexionar que en un entorno de industria 4.0 las competencias tecnológicas pueden provocar una mayor desigualdad salarial en México, principalmente en las regiones donde la i4.0 tenga mayor auge. A partir de lo anterior es crucial para los gobiernos trabajar en políticas que permitan un mayor acceso a medios tecnológicos que ofrezcan a la población la posibilidad de ser más competitivos en un entorno cada vez más competido. Si bien los gobiernos tienen temas pendientes en temas educativos, también es clave brindar a las nuevas generaciones acceso adecuado a internet para abrirles paso a las tecnologías de comunicación que les puedan brindar accesos a conocimientos especializados. En el mundo cada vez va cobrando mayor relevancia adquirir conocimientos, éstos pueden llegar a través de mecanismos MOOC que puedan profesionalizar a los individuos.

Es importante reflexionar en que en un futuro cercana los medios de producción tendrán cada vez más oportunidad de autoajustarse para equilibrar los modos de producción, etc. Esto puede detonar retos significativos.

Las tendencias actuales de digitalización plantean un panorama de reconfiguración en la manera de hacer las cosas por las organizaciones (Sánchez, 2017).

Cabe destacar que aún en un entorno con mayor automatización para los trabajadores será crucial no olvidar que las relaciones personales deberán seguir siendo un elemento clave para el desempeño exitoso de las empresas.

Entre los trabajos a futuro que pueden elaborarse se podría señalar profundizar en las relaciones salariales entre los individuos que poseen competencias tecnológicas básicas para la industria 4.0 como programar y manejar bases de datos.

Referencias bibliográficas

- Asensio, E. (2015). *Aplicación de técnicas de minería de datos en redes sociales / web*. Universitat Politecnica de Valencia.
- Bayona, E. M., Erazo, D. S., & Martínez, E. F. (2018). Innovation in the Colombian Manufacturing Industry 2013-2014. *Dimensión Empresarial*, 17(1), 15–28.
- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *The Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49. <https://doi.org/10.1086/258724>
- Blanco, M. J., González, K. T., & Rodríguez, J. I. (2017). Propuesta de una arquitectura de la industria 4.0 en la cadena de suministro desde la perspectiva de la Ingeniería Industrial. *Ingeniería Solidaria*, 13(23), 1–26.
- Briceño, A. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Apuntes Del CENES*, 30(51), 45-59.
- Calderon, C., Hernández, L., & Ochoa, G. L. (2018). La desigualdad salarial en la industria manufacturera de la frontera de México y los Estados Unidos , 1994-2014. *Noésis*, (January), 30–50. <https://doi.org/10.20983/noesis.2018.3.3>
- Canada, G. of. (2012). *Digital Canada 150*.
- Compañ, P., Satorre, R., Llorens, F., & Molina, R. (2015). Enseñando a programar: un camino directo para desarrollar el pensamiento computacional. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (46). <https://doi.org/10.6018/red/46/11>
- De, A. (2016). *La Tendencia Educativa MOOC en México; Un Análisis de su Evolución y Enfoque Pedagógico*. Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Escandón, D. M., & Hurtado, A. (2017). El uso de las TICs en las Pymes exportadoras. *Dimensión Empresarial*, 15(1), 183–205.
- Escobar, H., Alcivar, M., & Puris, A. (2016). Aplicaciones de Minería de Datos en Marketing. *Revista Publicando*, 3(8), 503–512.
- García, G., & Rangel, J. (2001). Resistencia al cambio tecnológico en las organizaciones

- durante el desarrollo de un sistema de información en el área de recursos humanos. *Revista Sobre Relaciones Industriales y Laborales*, 69–90.
- Germany Federal Ministry of Education and Research. (2014). The new High-Tech Strategy Innovations for Germany. *Federal Ministry of Education and Research (BMBf)*, 1–58.
- Hernández, E., Romero, S., & Ramírez, M. (2013). Desarrollo de competencias digitales didácticas en un seminario MOOC. In M. E. Prieto, S. J. Pech, & A. Pérez (Eds.), *Tecnologías y Aprendizaje, Avances en Iberoamérica* (pp. 359–364). Recuperado de <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/775>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). Diseño de la muestra.*
- Mercado, E. (2015). Uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las Pymes de Aguascalientes. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 3(6), 27–40.
- Moreno, J. M. (2017). La negociación colectiva como medio fundamental de reconocimiento y defensa de las nuevas realidades derivadas de la industria 4.0. *Revista Internacional y Comparada de RELACIONES LABORALES Y DERECHO DEL EMPLEO*, 5(2), 22. Recuperado de http://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/viewFile/479/661
- Omaña, O. (2001). El telebachillerato, una forma de utilizar la televisión con fines educativos. *Comunicar*, (16), 171. Recuperado de http://dialnet.unirioja.es/servlet/dfichero_articulo?codigo=185285&orden=76708
- Pérez, A., & Pelayo, J. (2016). El capital intelectual en la empresa familiar cooperativa. *Investigación Administrativa*, 46(118), 1–28. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352003000600008&script=sci_arttext
- Reinhard, G., Jesper, V., & Stefan, S. (2016). Industry 4.0: Building the digital enterprise. *2016 Global Industry 4.0 Survey*, 1–39. <https://doi.org/10.1080/01969722.2015.1007734>

- Sánchez, M. A. (2017). A FRAMEWORK TO ASSESS ORGANIZATIONAL READINESS FOR THE DIGITAL TRANSFORMATION. *Dimensión Empresarial*, 15(2), 27–40.
- Schwab, K. (World E. F. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. VINT research report. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Secretaría de Economía. (2016). Crafting the future: a roadmap for industry 4.0 in Mexico, 1–98. <https://doi.org/10.1080/01969722.2015.1007734>
- Secretaría de Estrategias Industriales. (2017). *La Digitalización y la Industria 4.0. Impacto industrial y laboral*. Recuperado de <https://industria.ccoo.es/4290fc51a3697f785ba14fce86528e10000060.pdf>
- Sepúlveda, D. E., Sepúlveda, D., Pérez, F., & Figueroa, E. (2014). Propuesta de modelo para adopción del comercio electrónico empresas del sector agroindustrial en México. In *Investigación en Matemáticas, Economía y Ciencias Sociales* (pp. 424–437).
- Torres, A., & Félix, G. (2015). Cambio tecnológico y habilidades TIC en México: un análisis del mercado laboral y los hogares. In T. J. Hernández, A. González, R. Estrada, & H. Moreno (Eds.), *Cambios e innovación : una visión estratégica para* (pp. 944–967).
- Toudert, D. (2015). Brecha digital y per les de uso de las tic en México: Un estudio exploratorio con microdatos. *Culturales*, 3(1), 167–200.
- Toudert, D. (2016). Revista Electrónica Nova Scientia Aislamiento geográfico y disponibilidad de la internet en las escuelas mexicanas Geographic remoteness and internet availability in the Mexican schools.

Investigación sobre la Trayectoria Laboral de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social

*Hortencia Margarita Sánchez Guerrero*²¹⁸

*María Margarita Ramírez González*²¹⁹

*Reina Hernández Hernández*²²⁰

*María Teresa Obregón Morales*²²¹

Resumen

La presente Investigación tiene como objetivo presentar la información obtenida de la “Encuesta de Salida” a los egresados de la Universidad Autónoma de Nuevo León de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano sobre su trayectoria laboral durante su estancia escolar, y su principal propósito es obtener mayor precisión de los resultados para la retroalimentación en la formación académica y respecto a los servicios que ofrece la UANL, así como conocer el tránsito que los egresados efectúan en los diferentes empleos, registrando los cambios que realizan en su desempeño, el ingreso que obtienen del trabajo y sobre todo las posiciones que ejercen para fortalecer su ejercicio profesional. Estudio que fue coordinado por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo del Bienestar Social de la Facultad, a solicitud de la Dirección de Educación Continua y Desarrollo Profesional, a través del Sistema Integral para la Administración de Servicios Educativos (SIASE) se aplicó el compuesto por tres apartados: Formación Académica, Trayectoria Laboral, Gestión

²¹⁸ FTS y DH, Universidad Autónoma de Nuevo León. Profesor de Tiempo Completo y Coordinadora de Departamento de Proyectos Especiales. Correo Electrónico: homasagu@hotmail.com

²¹⁹ FTS y DH, Universidad Autónoma de Nuevo León. Profesor de Tiempo Completo y Coordinadora de Departamento de Proyectos Especiales. Correo Electrónico: margie3805@hotmail.com

²²⁰ FTS y DH, Universidad Autónoma de Nuevo León. Profesor de Tiempo Completo y Subdirectora. Correo Electrónico: mtsreyna@hotmail.com

²²¹ FTS y DH, Universidad Autónoma de Nuevo León. Profesor de Tiempo Completo. Correo Electrónico: Posgradouanl@yahoo.com.mx

Institucional y Servicios Escolares cuestionario a 82 egresados siendo un estudio de carácter descriptivo.

Entendiendo según Henríquez y Uribe (2002) como Trayectoria Laboral “registrar y analizar las posiciones sucesivas que las personas van ocupando en las relaciones de trabajo, durante su vida o, más frecuentemente, durante un período determinado de ésta” (p. 1). Del cual solamente para este estudio se retomó la Trayectoria Laboral. De acuerdo al Plan de Desarrollo Institucional 2012-2020 de la Universidad Autónoma de Nuevo León en el apartado 4.8 refiere que se debe “Fortalecer los esquemas colegiados de planeación, evaluación y actualización cada cinco años, de los programas educativos para la mejora continua y el aseguramiento de su pertinencia y calidad, apoyados en estudios de seguimiento de egresados y de trayectorias escolares, en necesidades del desarrollo social y económico estatal y regional y en la evolución de las profesiones y de las ocupaciones en el mundo laboral, entre otros aspectos” (pp. 46-47).

Por lo que se puede destacar de los resultados obtenidos en esta Investigación la mayoría de los encuestados no están trabajando al momento de la aplicación entre las razones que pueden ser en los últimos semestres es que se dedican solamente a concluir los créditos que les faltan del plan de estudios, o a atender a las cuestiones académicas de la carrera o como también otros se dedican hacer estancias de Investigación.

Palabras claves: *Educación Superior, Trayectoria Laboral y Egresados.*

Introducción

El papel primordial de las instituciones de educación superior está centrado en proveer a la empresa de personal potencialmente calificado para desenvolverse en el ámbito de trabajo. (Cárdenas, 2008, p. 56).

Y en base al planteamiento que hace la UNESCO (1998) en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior donde manifiesta que “en un contexto económico caracterizado por los cambios y la aparición de nuevos modelos de producción basados en el saber y sus aplicaciones, así como en el tratamiento de la información, deberían reforzarse y renovarse los vínculos entre la enseñanza superior, el mundo del trabajo y otros sectores de la sociedad” (p. 25).

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 señala que “para lograr una educación de calidad, se requiere que los planes y programas de estudio sean apropiados, por lo que resulta prioritario conciliar la oferta educativa con las necesidades sociales y los requerimientos del sector productivo” (p. 62).

Nuevamente es la UNESCO quien declara que “en su calidad de fuente permanente de formación, perfeccionamiento y reciclaje profesionales, las instituciones de educación superior deberían tomar en consideración sistemáticamente las tendencias que se dan en el mundo laboral y en los sectores científicos, tecnológicos y económicos” (p. 25).

Por todo las aseveraciones anteriores la Universidad Autónoma de Nuevo León consideró “la realización de estudios sobre estudiantes, egresados y empleadores como estrategias para propiciar el fortalecimiento de los esquemas de gestión para la mejora continua y el aseguramiento de la calidad de las funciones institucionales, así como para la transparencia y rendición oportuna de cuentas a la sociedad” tal como lo plasma en el Plan de Desarrollo 2012-2020 y el Modelo de Responsabilidad Social (Berrún, 2015, p. 16).

Por su parte (Aldana, Morales, Sabogal y Ospina, 2008, p. 62) refieren que “los estudios de seguimiento e impacto de egresados se convierten en un mecanismo para establecer una relación de doble vía entre la institución y los egresados y benefician a todas las partes involucradas, desde las instituciones hasta la comunidad incluyendo a los egresados y a los profesionales en formación”.

Según el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES, 2017) egresado es “la persona que cuenta con el certificado de estudios de un programa que ha cursado, pero que carece del diploma o título correspondiente”. Así mismo, egreso lo define “como la acción de egresar de un centro educativo. Cantidad de alumnos que termina sus estudios” s/p.

Es por ello que la Universidad Autónoma de Nuevo León se ha distinguido por ser “una Institución de Educación Superior que está siempre en búsqueda de la calidad y de responder de una manera socialmente responsable a la labor que desempeña como formadora de profesionales, a fin de que éstos se inserten en el mundo laboral y coadyuven a la solución de la problemática que aqueja a la región, al país y al mundo entero (Berrún, 2015, p. 23).

Base estructural del Trabajo

Metodología

El Objetivo General es: “Conocer la trayectoria de los egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano a fin de retroalimentar el Plan de Estudios de acuerdo con las necesidades actuales del Mercado Laboral”.

La investigación utilizada fue de carácter descriptivo cuantitativo, de tipo Transversal. El Instrumento de Medida estuvo elaborado por un equipo de responsables del área de egresados de las diferentes Facultades de la Universidad Autónoma de Nuevo León. El Universo se conformó 82 egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano.

El Cuestionario se le llamo “Encuesta de Salida” que fue suministrado través del Sistema Integral para la Administración de Servicios Educativos (SIASE) de la propia Universidad Autónoma de Nuevo León, dirigida al egresado para su auto llenado de manera electrónica la cual estuvo compuesta por 3 Apartados: Formación Académica, Trayectoria Laboral y Gestión Institucional y Servicios Escolares conformado por 56 preguntas cerradas y de

opción múltiple donde solamente se retomaron para este estudio 13 ítems del apartado de Trayectoria Laboral.

Para la etapa de levantamiento de datos el Departamento de Educación Continua y Desarrollo Profesional informo que ya se encontraba en línea la “Encuesta de Salida” para ser contestada y el Centro de Investigaciones para el Desarrollo del Bienestar Social Posteriormente se diseñó la estrategia para informar a los egresados cómo contestar el cuestionario y la indicación de donde localizarlo en el SIASE. Logrando cubrir el 100% del universo de estudio.

Durante procesamiento y análisis de la información estuvo a cargo por el Departamento de Educación Continua y Desarrollo Profesional en coordinación con el área de Sistemas de la Universidad donde a cada Facultad le enviaron el manual de codificación y la base de datos en Excel para que se procesará la información y en nuestro caso se convirtió al Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales SPSS/PC Versión 14. Con los resultados arrojados se procedió al análisis descriptivo de la información obtenida del instrumento y posteriormente elaborar el informe ejecutivo de los resultados obtenidos de la “Encuesta de Salida”.

Resultado del Análisis Descriptivo de la Población de Estudio

A continuación, se presenta el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la aplicación de las Encuestas de Salida.

El perfil sociodemográfico permite obtener una visión general de la estructura interna de los egresados.

Tabla Número 1. Datos Generales de la población encuestada

Porcentaje				
	Masculino		Femenino	
Sexo	31.0%		69.0%	
	21-23	24-26	27-29	30-más
Edad	74.4%	17.1%	7.3%	1.2%

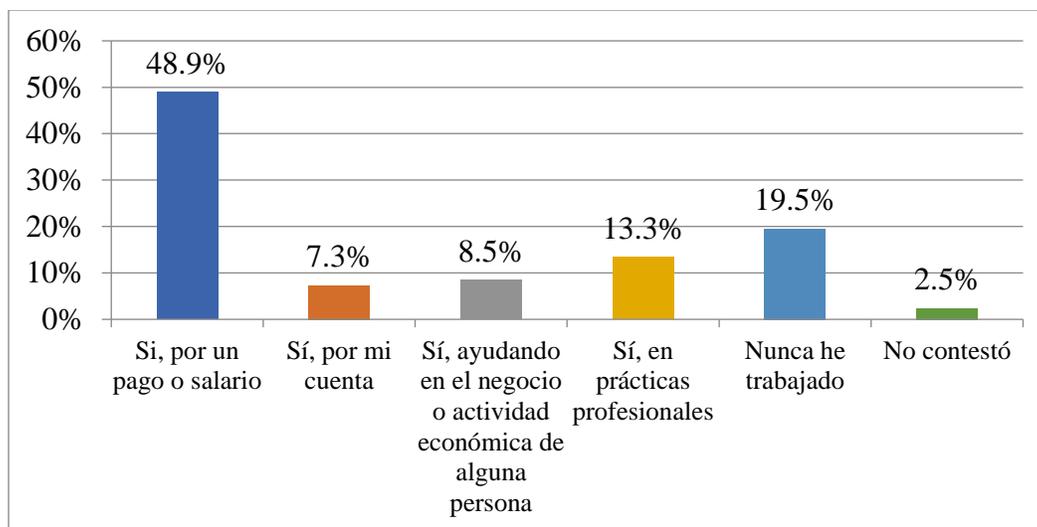
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

Los principales datos sociodemográficos de los egresados de la Facultad de Trabajo Social y Desarrollo Humano que contestaron en la “Encuesta de Salida” se destaca que:

-En la tabla se observa que el 69.0% pertenecen al sexo femenino, representando casi las tres cuartas partes de la población encuestada y el 31.0 % son de sexo masculino.

-En lo concerniente a la edad 74.4% tienen de 21-23 años, mientras el 17.1% son egresados de 24-26 años mientras que el 7.3% son de 27-29 años. Esto nos demuestra que es una población heterogénea de jóvenes y adultos universitarios.

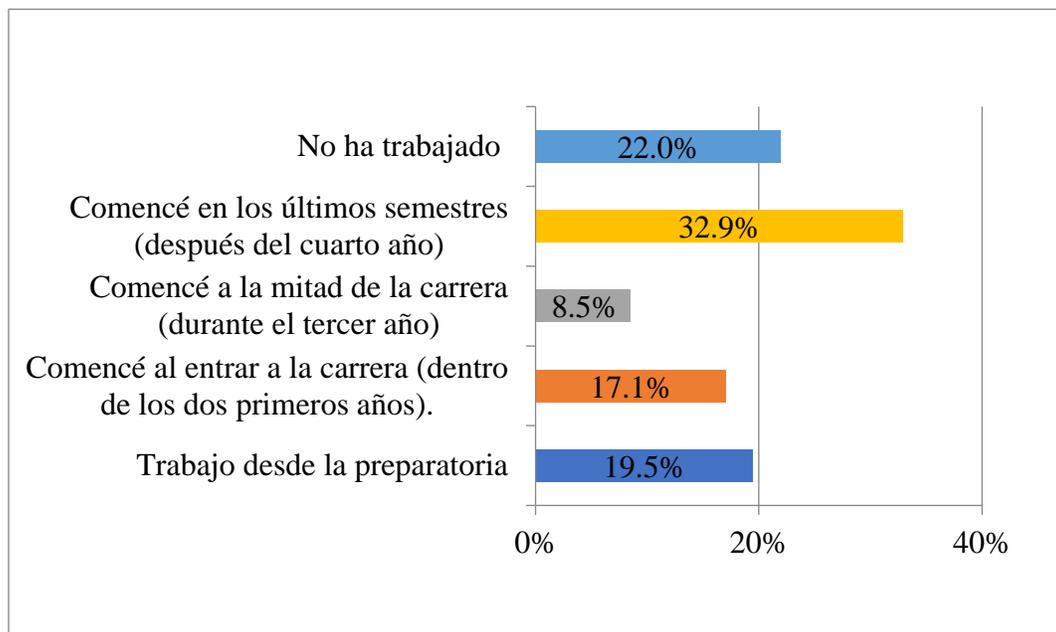
Gráfica No.1 Trabajó el egresado durante su trayectoria escolar



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

La gráfica nos revela que el 48.9% mencionó que sí trabajaba por un pago o salario, 13.3% que sí en prácticas profesionales, pero un 19.5% nunca han trabajado, de acuerdo a este porcentaje se refleja en que los estudiantes egresados permaneció sin realizar alguna actividad laboral durante su trayectoria escolar que es definida por García y Barrón (2011) como “el comportamiento académico de un individuo e incluye el desempeño escolar, la aprobación, la reprobación, el promedio logrado, etcétera, a lo largo de los ciclos escolares”. El 8.5% sí, ayudando en el negocio o actividad económica de alguna persona, mientras que el 7.3% sí, trabaja por su cuenta. Es importante señalar qué se entiende como salario por la Ley Federal del Trabajo en el Art. 82. “es la retribución que debe pagar el patrón al trabajador por su trabajo” (p. 21). Y en el Art. 8 el concepto de Trabajo es “toda actividad humana, intelectual o material, independientemente del grado de preparación técnica requerida por cada profesión u oficio” (p. 7)

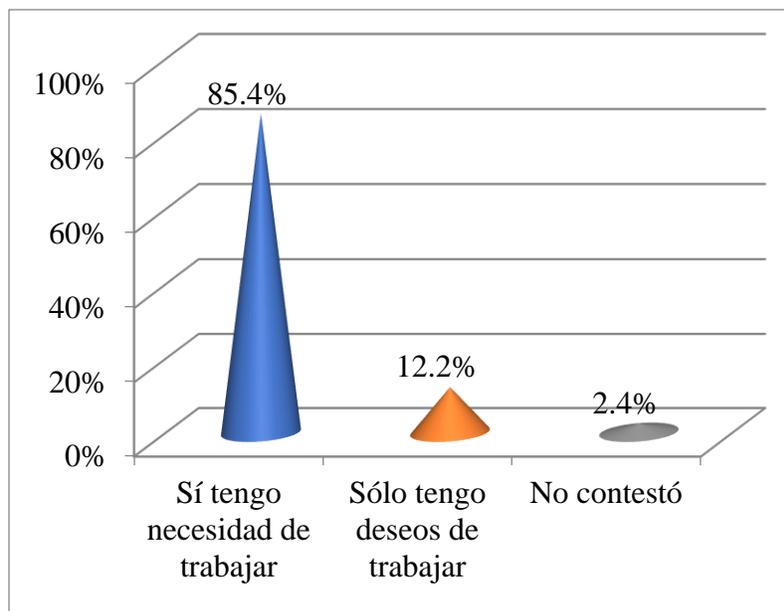
Gráfica No. 2 Momento de la licenciatura que comenzó a trabajar, aún y cuando no sea su trabajo actual



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

La gráfica muestra en qué momento de la Licenciatura comenzó a trabajar el egresado haciendo mención que lo inicio en los últimos semestres después del cuarto año de la carrera en un 32.9%, mientras el 19.5% fue desde la preparatoria y con el 17.1% dentro de los dos primeros años de la carrera y tan sólo con el 8.5% durante el tercer año, es decir a la mitad de la carrera. De acuerdo Art. 8°.-“trabajador es la persona física que presta a otra, física o moral un trabajo personal subordinado” (p. 7).

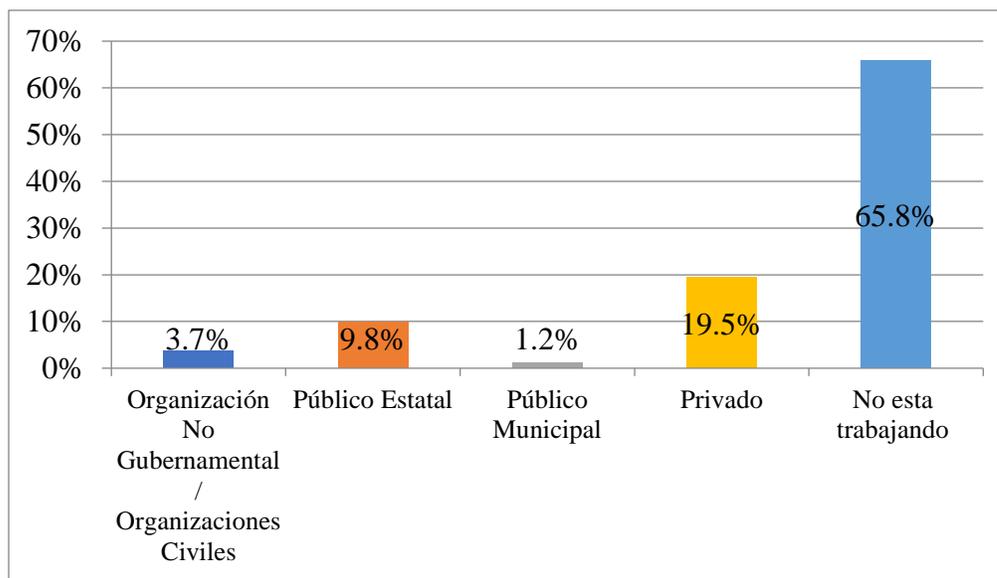
Gráfica No. 3 Actualmente tiene necesidad de trabajar



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

Al preguntar si actualmente tiene necesidad de trabajar el 85.4% de los egresados contestaron que sí, en cambio el 12.2% respondió que sólo tiene deseos de trabajar. En relación a lo anterior la Ley Federal del Trabajo en su Art. 4º señala que “no se podrá impedir el trabajo a ninguna persona ni que se dedique a la profesión, industria o comercio que le acomode siendo lícito” (p. 5). Entonces se reafirma con lo que señala Guzmán, (2004) “el contexto económico y social de crisis explica en parte el trabajo que realizan los jóvenes por necesidad económica o por aumentar los ingresos familiares, reconocemos que el fenómeno no sólo responde a ello, sino también a otro tipo de búsquedas, como el aprendizaje, la experiencia, la independencia o el gusto por trabajar” (p. 750).

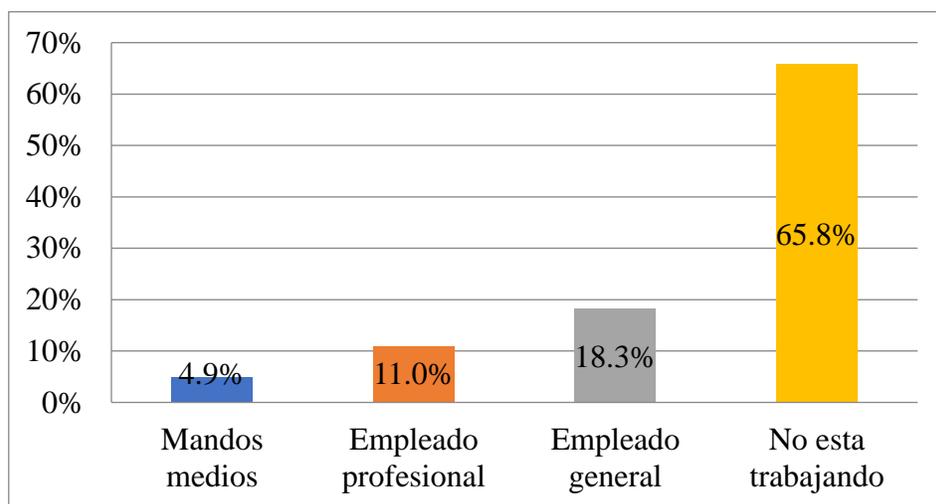
Grafica No.4 Si tiene más de un trabajo, hablemos del principal en qué tipo de sector está trabajando



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

Es conveniente señalar que el 65.8% de los egresados al momento de la encuesta respondieron no estar trabajando lo que representa un dato significativo para el estudio. Al mencionar en qué tipo de sector está trabajando los egresados el 19.5% contestó que en el Privado, para Zorrilla y Silvestre (1985, p. 156) manifiestan que son los “grupos sociales que intervienen en la actividad económica de un país, el cual está integrado por las empresas privadas y los particulares que prestan sus servicios en la economía”. Mientras que el 9.8% está trabajando en el sector Público Estatal, entendiéndose a este sector como el “grupo de la sociedad que intervienen en la economía de un país y está integrado por: el gobierno federal, los gobiernos estatales y los organismos y empresas públicas” Zorrilla y Silvestre (1985, p. 156). Es relevante señalar que los egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano tan sólo el 3.7% trabaja para las Organizaciones no gubernamentales u Organizaciones de la Sociedad Civil.

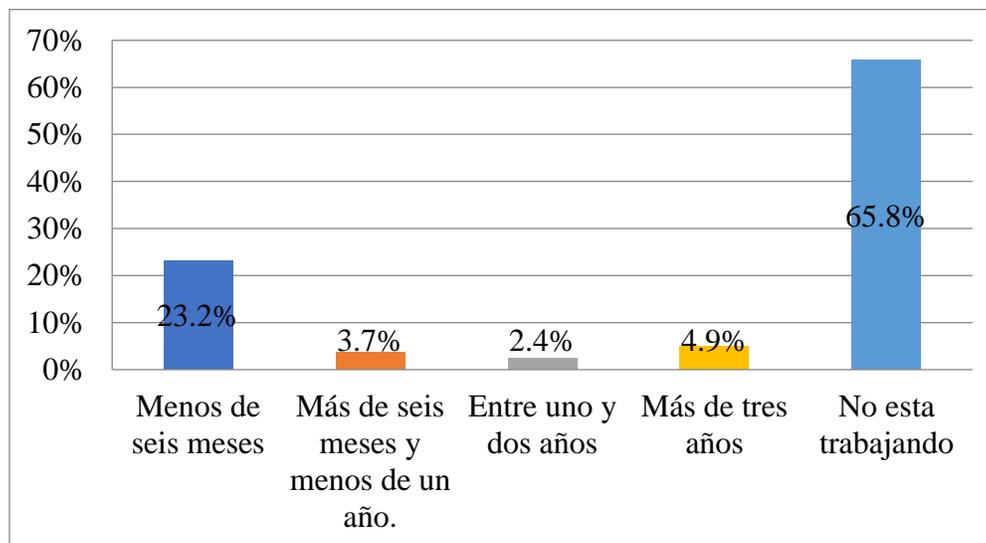
Gráfica No.5 Puesto que desempeña



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

Para Amador (2007, p. 265) afirma que el desempeño es la “forma de dar cumplimiento a una actividad u función encomendada misma que en su momento será evaluada” Según se observa en la gráfica que el 18.3% es empleado general, y el 11.0% se desempeña como empleado profesional, en cambio el 4.9% de los egresados contestaron que asumen puestos de mandos medios que estos son definidos “habitualmente como el nivel intermedio entre los directivos con funciones estratégicas y los mandos del primer nivel de supervisión” (Aguado, Lucia y Arranz, 2008, p. 179).

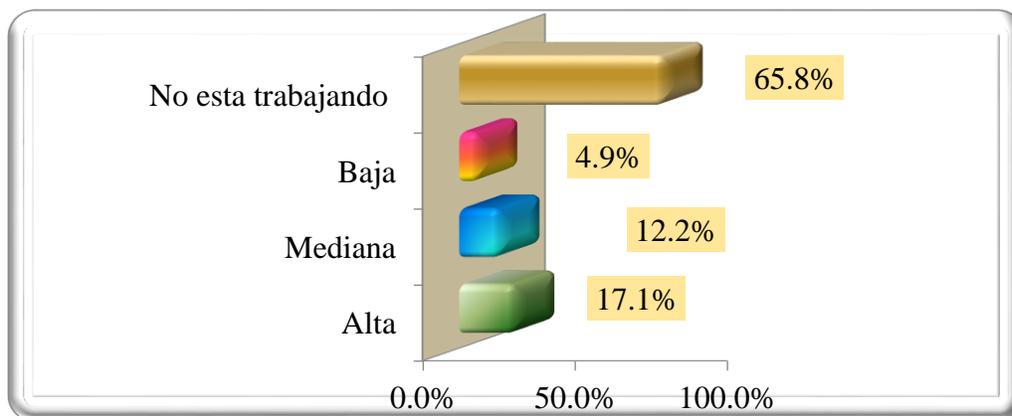
Gráfica No. 6 Antigüedad en su Trabajo



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

De acuerdo a la antigüedad en el trabajo del encuestado se encontró que el 23.2% tienen menos de seis meses, y un 4.9% ha laborado más de tres años, el 3.7% cuenta con más de 6 meses y menos de un año. Teniendo como referente que la antigüedad genérica, “que es la que se crea de manera acumulativa mientras la relación contractual éste vigente, respecto a la cual el derecho a su reconocimiento no se extingue por falta de ejercicio, en tanto subsiste la relación laboral, ya que se actualiza cada día que transcurre” (SCJN s/f).

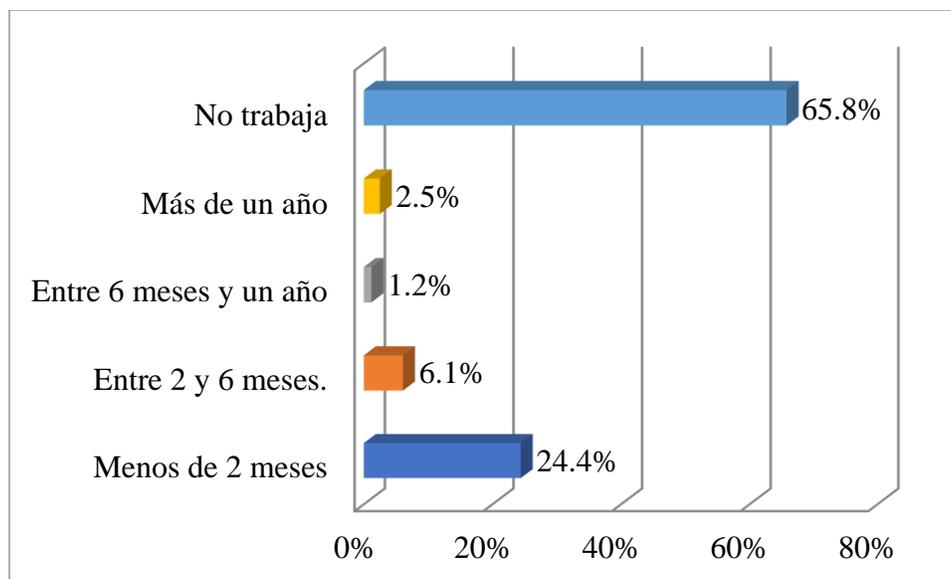
Gráfica No. 7 Medida en que coincide su actividad laboral con sus estudios de licenciatura



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017).

En relación con la coincidencia de su actividad laboral con sus estudios de Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano el 17.1% de los egresados manifestó que era alta, mediana con un 12.2% y en menor proporción fue la baja coincidencia de la actividad laboral con sus estudios representado en un 4.9%. Para el autor Amador (2007, p. 55) su enfoque de egresado es el que debe de “responder a un requerimiento de la organización con el carácter de subempleado, es decir efectuando una labor no relacionado a su estudio, situación que es grave, por ello es imprescindible adecuar la oferta de profesionistas a las exigencias de este tipo de mercado” Sin embargo para nuestros egresados los resultados demuestran lo contrario, ya que el mercado laboral donde se desempeñan coinciden con su carrera.

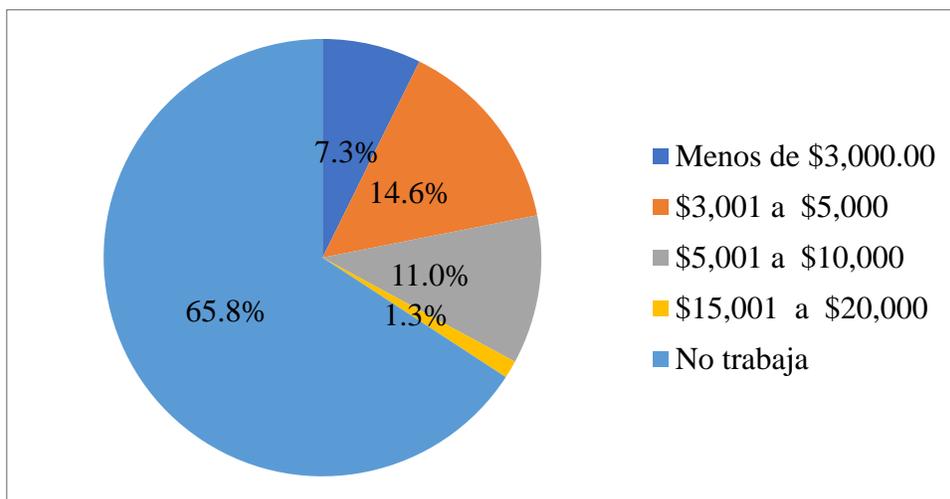
Gráfica No.8 Tiempo que tardó en encontrar su empleo actual



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

El gráfico nos muestra que un 34.2% del total de egresados que se encuentran trabajando actualmente, el 24.4% respondió que tardó menos de 2 meses, y el 6.1% de los encuestados encontró el empleo entre 2 y 6 meses. Lo que implica que el 30.5% de los egresados se colocaron en un trabajo en un tiempo no mayor a 6 meses.

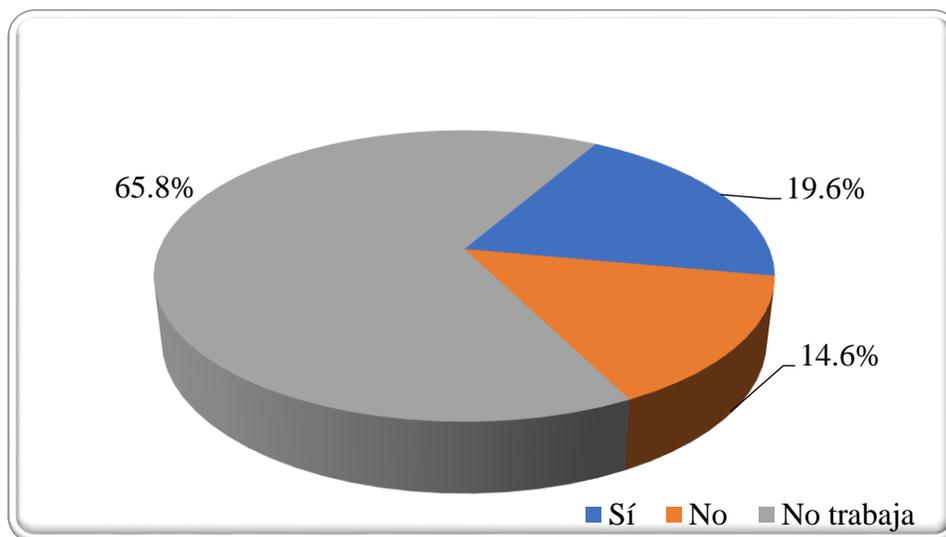
Gráfica No. 9 Actualmente su ingreso promedio mensual



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

En esta pregunta respecto a su ingreso promedio mensual se destaca al sumar los promedios correspondientes entre \$3 a \$10 mil pesos representado en un 25.6% casi las tres cuartas partes de los egresados encuestados lo perciben y sólo un 1.3% reciben un ingreso de 15 y 20 mil pesos. De acuerdo con Amador (2007, p. 149) el sueldo “es un término proveniente del latín sólidus y se refiere al salario, es decir el pago de un servicio o trabajo prestado y se le relaciona con el trabajo intelectual preponderantemente liquidado quincenalmente o en otro período”.

Gráfica No.10 Actualmente sus necesidades económicas están cubiertas únicamente a través de la remuneración producto de su ejercicio profesional



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario “Encuesta de Salida” de los Egresados de la Licenciatura en Trabajo Social y Desarrollo Humano de la UANL (Generación 2013-2017)

Cuando se pregunta a los egresados sobre si actualmente sus necesidades económicas están cubiertas únicamente a través de la remuneración producto de su ejercicio profesional el 19.6% contestó que sí. Al respecto como lo señala el autor Ander-Egg (1995) las necesidades económicas “hacen referencia a la necesidad de disponer de un bien que sirva para producir conservar o mejorar las condiciones de vida. Estas necesidades están ligadas al nivel productivo de la vida Humana” (p. 199), mientras que un 14.6% respondieron que no, según se observa en el gráfico.

Conclusiones y recomendaciones

Al realizar esta investigación se encontraron resultados sobre el perfil sociodemográfico del egresado de la Facultad de Trabajo Social y Desarrollo Humano donde se destaca que casi las tres cuartas partes de la población son del sexo femenino.

En lo referente a la edad del posible egresado se concluye que la mayoría se encuentran entre los 21 a 23 años, seguidos por los que tienen de 24 a 26 años. En este sentido, se observó un fenómeno interesante que casi las tres cuartas partes concluyen con la edad promedio para obtener una carrera profesional.

En este sentido, se puede aseverar que la mayoría de los egresados han trabajado por un pago o un salario durante su trayectoria laboral, y comenzaron en los últimos semestres y otros desde la preparatoria o al entrar a la carrera.

Al cuestionarle sobre si actualmente ¿tienen necesidad de trabajar? se observa más de las tres cuartas partes que respondió sí tener necesidad de trabajar. Y de los que están trabajando el sector que están laborando señaló ser en el privado y en segundo lugar en el sector público estatal.

Un hallazgo de este estudio que es necesario hacer hincapié es que más de la mitad de la población encuestada no trabajaba esto denota que la mayoría se dedicaba más a las cuestiones académicas para culminar su carrera, pero también nos muestran los resultados de los si trabajaban el puesto que desempeñan son empleados generales, y empleados profesionales y en un mínimo porcentaje se encuentran en los mandos medios. En lo concerniente a la antigüedad en el trabajo el egresado tiene menos de seis meses. Y para encontrar el empleo tardo menos de dos meses. Cuyo ingreso promedio es de \$3,000 a \$10,000 lo reciben las tres cuartas partes de los encuestados.

En este sentido se hace notar para este estudio que el nivel de coincidencia del perfil del egresado con las características del puesto es alto. Entonces con esto se demuestra que las competencias de egreso en el Plan de Estudios están acordes con las necesidades de contratante y el mercado laboral.

Para finalizar, al cuestionarles si sus necesidades económicas están cubiertas a través de la remuneración producto de su ejercicio profesional menos de una cuarta parte de los encuestados contestó que sí están cubiertas.

Recomendaciones:

Proponer que las Instituciones de Educación Superior continúen llevando a cabo Estudios de Egresados

Se recomienda que sea permanente el abordaje en los estudios de egresados sobre la Trayectoria Laboral ya que es imprescindible para desarrollar las competencias que exige el mercado laboral de las organizaciones.

Que estos estudios sean utilizados como apoyo a cada una de las Facultades de las Universidades para su análisis y conlleve a una toma de decisiones que refuercen sus Planes de Estudio.

Es necesario que la Facultad retome los resultados de la “Encuesta de Salida” las áreas de oportunidad para ser atendidas a través de propuestas de actuación.

Promover de manera efectiva la pertinencia de sus Planes Educativos y así contribuya a la mejora continua para que los estudiantes reciban los conocimientos y habilidades que realmente requiere la sociedad y el mercado laboral.

Referencias bibliográficas:

- Aguado, D., Lucía, B. y Aranz, V. (2008). Análisis empírico de la relación entre Competencias y Rendimiento en Mandos Medios. Una Aproximación Inicial. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 18(2), 175-193. Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/675061/analisis_aguado_rpsa_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=yhttps.
- Aldana, G., Morales, F., Aldana, J., Sabogal, F. y Ospina, A. (2008). Seguimiento a Egresados. Su importancia para las Instituciones de Educación Superior. *Revista TEORÍA Y PRAXIS INVESTIGATIVA*, Volumen (3) - No. 2, Septiembre - Diciembre de 2008 Centro de Investigación y Desarrollo • CID / Fundación Universitaria del Área Andina, 61-65. Recuperado de <http://www.itzitacuaro.edu.mx/residencias/archivos/1993.pdf>.
- Amador, A. (2007). *Administración de Recursos Humanos Fundamentos y Aplicación*. México: Elsa G. de Lazcano.
- Ander Egg, E. (1995). *Diccionario del Trabajo Social*. Argentina: Lumen.
- Berrún, L. (2015). *Estudio de Seguimiento de Egresados de la UANL*, México: UANL.
- Cárdenas, J. (2008). *Capital Humano. El nuevo rol y competencias profesionales que generan valor empresarial: casos de éxito en México*. Mexico: ERIAC.
- Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES). (2017). *Glosario*. Recuperado de <http://www.copaes.org/glosario.php>.
- García, O. y Barrón, C. (2011). *Un estudio sobre la Trayectoria Escolar de los estudiantes de Doctorado en Pedagogía*. *Revista Perfiles Educativos*, 33(131), Enero, s/p. recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982011000100007&script=sci_arttext&tlng=en.
- Guzmán, C. (2004). Los estudiantes frente a su trabajo. Un Análisis en torno a la construcción del sentido del trabajo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(22), 747-767.
- Henriquez, H. y Uribe, V. (2002). *La Trayectoria Laboral de las personas, un aporte al debate sobre la protección al trabajo*. *Temas Laborales*, No.20, 1-21, Recuperado de http://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-60352_temalab_20.pdf.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1998). En la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior.

Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>.

Nueva Ley Federal del Trabajo (2010). México: Berbera Editores, S.A.de C.V.

Plan de Desarrollo Institucional 2012-2020. (2012). Universidad Autónoma de Nuevo León.

Recuperado de <http://www.uanl.mx/sites/default/files/documentos/universidad/pdi-2020-26abril.pdf>.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Gobierno de la República. Recuperado de

http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf.

Suprema Corte de Justicia de la Nación (Apéndice 2000). Tomo V, tesis 33, p. 27.

Recuperado de https://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/paginas/detalle_generalv2.aspx?id=915170&clase=detalletesisbc#.

Zorrilla, S. y Silvestre, J. (1985). Diccionario de Economía. México: Ediciones Océano, S.A.