

## Efecto de la inversión en capacitación en las ventas y sueldos de las PyMES

Effect of training investment on sales and salaries in PyMES

*Aldebarán Rosales-Córdova*  
*Universidad Anáhuac México, México*  
carlos.rosalesc@anahuac.mx

 <https://orcid.org/0000-0003-2024-8719>

Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456065109005>

*Luis Felipe Llanos*  
*Universidad Anáhuac, México*  
luis.llanos@anahuac.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-8984-6314>

Recepción: 23 Marzo 2020  
Aprobación: 12 Octubre 2020

### RESUMEN:

La presente investigación ofrece un estudio novedoso acerca de la capacitación en las pequeñas y medianas empresas de la industria manufacturera en México, el objetivo principal fue identificar el comportamiento de los sueldos y las ventas en función a la inversión en capacitación. El método consistió en el análisis multivariable con cuadrados mínimos ordinarios, efectos fijos, y con series de tiempo de la información recabada por el INEGI en la encuesta anual de la industria manufacturera durante ocho años. Los resultados revelan un incremento significativo en los sueldos y en las ventas en aquellas empresas que reportaron invertir en capacitación, siendo el hallazgo principal la identificación de óptimos de inversión en capacitación.

La originalidad del artículo es identificar el monto de la inversión anual en capacitación para maximizar las ventas y los sueldos por persona. Una limitación radica en la dificultad de obtener intervalos de estimación.

**PALABRAS CLAVE:** Inversión en capacitación, PyMES, Industria manufacturera, Maximización de sueldos, Maximización de ventas.

### ABSTRACT:

This research offers a novel study about training in small and medium sized enterprises of Mexican manufacturing industry. The aim was to identify the behavior of wages and sales based on training investment. The data collected by INEGI in the annual survey of manufacturing industry for eight years were analyzed through multivariable techniques such as ordinary least squares, fixed effects, and time series.

The results reveal a significant increase in wages and sales in those companies who report invest in training, being the main finding the identification of optimal investment in training.

Originality consists of the input into the annual training investment that is to be used to maximize sales and wages per person, nevertheless, a limitation lies in the difficulty of obtaining estimates.

**KEYWORDS:** SMEs, Manufacturing Industry, Wages maximization, Sales Maximization, Training investment.

### INTRODUCCIÓN

El conocimiento es el recurso intangible más valioso de una empresa (García-Zambrano, Rodríguez-Castellanos, García-Merino, 2018), es por ello que la inversión en capacitación resulta determinante para responder a las actuales necesidades de competitividad que gradualmente incrementan debido a la globalización, la evolución de la tecnología, la economía global y los cambios políticos (Pasban & Nojehdeh, 2016; Sablok, Stanton, Bartram, Burgess, & Boyle, 2017; Sung & Choi, 2018).

### NOTAS DE AUTOR

Autor de correspondencia: Aldebarán Rosales-Córdova, carlos.rosalesc@anahuac.mx

La capacitación se define como un proceso en donde se aumenta el conocimiento y se mejoran las habilidades de los trabajadores con la intención de conseguir los objetivos tanto organizacionales como individuales (Castaneda & Durán, 2018; Hanaysha, 2016; Lee, Shiue, & Chen, 2016; Oyemomi, Liu, Neaga, & Alkhuraji, 2016; Steele, Fisher, Giessing, & Gentil, 2017; Waris, 2015). De esta forma, una empresa puede considerarse como generadora de conocimiento o como una organización de aprendizaje (Kushwaha & Rao, 2017). Al invertir en capacitación, las compañías buscan incrementar sus ingresos a consecuencia del aumento en la eficiencia de las operaciones que realiza cada empleado (García-Zambrano et al., 2018; Krasniqi, 2016).

En la mayoría de los países del mundo, las pequeñas y medianas empresas (PyMES) tienen un papel fundamental en la columna vertebral de la economía (Neagu, 2016). En particular, México se sitúa en el décimo quinto lugar del ranking de las mayores economías del mundo, y cuarto en el continente americano (IMCO Staff, 2017). De acuerdo con la organización de las naciones unidas (ONU), las PyMES generan el 50 % del producto interno bruto (PIB) a nivel mundial y el 56 % a nivel nacional. Además, las pequeñas y medianas empresas proveen una contribución significativa al crecimiento y desarrollo de un país, y éstas, son la clave para la mejora de la competitividad (Maksimov, Wang, & Luo, 2017). Sin embargo, a pesar de que México cuenta con una variedad de recursos naturales y un mercado laboral masivo, se tienen deficiencias en infraestructura, sector crediticio, educación y capacitación (Silva, 2017), lo que ocasiona que un alto porcentaje de las empresas de este segmento no logren superar los diez años de vida Esperanza de vida de los negocios en México, 2015 (Ruiz, 2019).

Una de las herramientas para que las PyMES puedan enfrentar los desafíos derivados de la creciente complejidad del ambiente de trabajo, así como el avance tecnológico inherente a la época en la que vivimos es la inversión en su capital humano, por lo que es relevante desarrollar investigación de lo que está sucediendo en México respecto de la capacitación para orientar propuestas de mejora, sobre todo si el mayor número de investigaciones acerca de capacitación se centra en países desarrollados (Berg, Hamman, Piszczek, & Ruhm, 2017; González, Miles-Touya, & Pazó, 2016; Mirabal Martínez, 2017) y se ha dejado de lado el estudio en los países en vías de desarrollo (Jurburg & Tanco, 2017; Martínez, Palos, & Vargas-Hernández, 2017; Tharenou, Saks, & Moore, 2007).

A nivel mundial, México es el octavo país con la mayor industria manufacturera, siendo ésta su principal actividad económica (Medina, 2017). De acuerdo al Banco Mundial, el 43 % de las empresas manufactureras en Latinoamérica hacen importantes inversiones en el desarrollo de habilidades de sus trabajadores (Fiszbein, Cumsille, & Cueva, 2016). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico —OCDE— reporta que en México se capacitan en promedio 5 de cada 10 empleados, proporción que se espera incrementar gradualmente.

Es por esto, que en la medida en que la capacitación forme parte de la cultura laboral y se comprenda como una inversión y no como un gasto (Fleming, 2017; Knettel, Slifko, Inman, & Silova, 2017), se aumentará la probabilidad de conseguir el éxito empresarial de las pequeñas y medianas empresas, así como un cambio estructural en el país (OCDE, 2017). Además, la inversión en capacitación es una oportunidad de mejora de la productividad, así como de las habilidades de la población económicamente activa, condición que impactará en un mejor salario por persona (Adhvaryu, Kala, & Nyshadham, 2018; Agyare, Yuhui, Mensah, Aidoo, & Opoku, 2016; De Rijdt, Dochy, Bamelis, & Van der Vleuten, 2016).

En este contexto, la presente investigación tiene el objetivo de complementar y contribuir a la literatura actual sobre la inversión en capacitación de las pequeñas y medianas empresas de la industria manufacturera en México a partir de responder las siguientes preguntas: ¿Tiene un límite el incremento en los ingresos y/o ventas por persona a consecuencia de la inversión en capacitación por persona?, ¿Se presenta un punto de inflexión en el comportamiento de los sueldos por persona en función a la inversión en capacitación por persona?

## MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

En la economía moderna actual, la inversión en el capital por parte de las empresas es un factor crucial para fomentar la adopción de tecnología y, por ende, lograr un incremento en los componentes monetarios.

La teoría de capital humano, desarrollada por Becker (1962), es el modelo en el cual se encuentra enmarcado el impacto de la capacitación en el desempeño de los trabajadores, esta teoría, establece que los costos y beneficios usualmente se encuentran representados por componentes monetarios (sueldos, ventas, etc.), pero también pueden ser “no económicos”, como un incremento en la motivación, mejor clima laboral, mayor felicidad. Con base en esta relación costo-beneficio, la teoría de capital humano establece que un trabajador será capacitado únicamente cuando los beneficios excedan los costos de capacitación.

La capacitación se ha definido como un factor crítico que permite incrementar el desempeño competitivo de las PyMES (Chakraborty, Mutingi, & Vashishth, 2019). Por otra parte, De Grip y Sauermann (2013) han propuesto una importante distinción conceptual acerca de los diferentes tipos de capacitación, siendo estos: 1) General, aquella que mejora la productividad del empleado en cualquier tipo de trabajo; 2) Transferible, habilidades y conocimientos adquiridos que pueden ser empleados en empresas del mismo sector industrial; 3) Específica, la transferencia del conocimiento al lugar de trabajo se presenta únicamente en la empresa donde se labore al momento de recibir la capacitación.

Kozlowski y Klein (2000) definen los tres niveles de análisis de la efectividad de los distintos tipos de capacitación: a) Organizacional (macro), describe el grado general de efectividad, por lo que permite identificar el impacto general de la inversión en capacitación (Noe & Ellingson, 2017); b) Interpersonal, representa comparaciones estables entre empleados y es útil para registrar a aquellos que resultan más beneficiados; c) Personal, representa el entendimiento y satisfacción del empleado a los programas de capacitación y este permite diagnosticar las deficiencias de capacitación (Andrews, Kelly, & DeZee, 2016; Ployhart & Hale, 2014).

Sitmann y Weindhardt (2019) establecen que los distintos criterios para evaluar los niveles de capacitación son: impacto financiero, desempeño, empleabilidad y afectividad. Por otra parte, Way (2018) identifica que el impacto financiero de la inversión en capacitación, es una variable significativa debido al efecto que tiene en el desempeño organizacional y que la inversión en capacitación genera un incremento en los ingresos así como en los sueldos. En la presente investigación se evalúa el tipo de capacitación transferible empleando el criterio de impacto financiero en los niveles organizacional (ventas) e interpersonal (sueldos).

Berko O. Damoah, Ashie y Kodjo Kekesi (2016) identificaron que el tamaño de empresa (micro, pequeña, mediana o grande) es una variable significativa por la cual se capacita o no al capital humano, información que coincide con lo reportada en diferentes partes del mundo; Japón (Gamage & Sadoi, 2013), Alemania (Almeida & Aterido, 2010), Australia (Webster, Walker, & Brown, 2005), España (Castany, 2010), Reino Unido (Kotey & Folker, 2007). La razón por la cual, la inversión en capacitación decrementa simultáneamente con el tamaño del establecimiento, es ocasionado en gran medida por la falta de recursos financieros además de la ausencia de conocimiento acerca del aumento en los rendimientos. En razón de lo mencionado, se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

¿El porcentaje de pequeñas y medianas empresas de la industria manufacturera que no capacitan es mayor respecto de las que si capacitan?

¿El promedio anual de inversión en capacitación por persona es menor a \$2,000 pesos?

Es importante mencionar, que, en la literatura (particularmente en el continente americano), el número de investigaciones acerca del impacto de la capacitación en los componentes monetarios de las pequeñas y medianas empresas es reducido, esto debido a la falta de bases de datos que permitan dicho análisis (Almeida & Aterido, 2015).

## CAPACITACIÓN Y VENTAS

En México, Lopez-Acevedo y Tan (2003), a partir del empleo de datos tipo panel, identificaron un efecto significativo en la inversión en capacitación respecto de las ventas. En Italia, Colombo y Stanca (2014), Vietnam (Khanh Duy & Thi Hoang Oan, 2015), Malasia (Zahiruddin, Said, & Sukri, 2012), Sur-Este de Europa (Prouska, Psychogios, & Rexhepi, 2016), Japón (Gamage & Sadoi, 2013), América Latina (Fiszbein et al., 2016) reportan una correlación positiva y significativa entre la capacitación y las ventas, además (Tharenou et al., 2007) al comparar las inversiones en capacitación entre las empresas, identifican que un incremento del 10 % en inversión en capacitación genera un incremento de 6 % en las ventas.

Konings y Vanormelingen (2010) encuentran que las ventas de los empleados capacitados son 23 % más altas en comparación con las de los empleados no capacitados. Así mismo, Liu y Lu (2016) señalan que aquellas empresas manufactureras que reportaron invertir en capacitación incrementaron 9.6 % sus ventas, mientras que Chadwick (2017) refieren un incremento ligeramente menor, 8.6 %. Por otro lado, Waris (2015) encuentra un incremento significativo en el desempeño de los empleados capacitados. Si bien la inversión en capacitación tiene un efecto positivo en las ventas de la organización, son pocas las que lo cuantifican (Patel, 2010), lo que deriva en una falta de visualización acerca de la relación costo-beneficio de la inversión en capacitación (Sitzmann & Weinhardt, 2019).

## CAPACITACIÓN Y SUELDOS

Distintos autores han reportado un efecto positivo de la inversión en capacitación respecto de los sueldos, Almeida y Aterido (2015) en un estudio que involucró a 99 países distintos, encuentran que independientemente del tamaño de empresa, una fuerte y positiva correlación se presenta entre la inversión en capacitación y los sueldos de los empleados. En Malasia y Tailandia, Almeida y Faria (2014) identifican un incremento salarial de 7.7 y 4.5 % para los trabajadores de cada país respectivamente. En Vietnam, Nguyen et al. (2020) hallan que el efecto de la inversión en capacitación en los sueldos se da principalmente en los trabajadores más jóvenes, condición que puede ser explicada debido a que los conocimientos y habilidades de la gente más joven está desactualizada y no coincide con las necesidades de los empleadores (Tran, Tran, Pham, & Van Vu, 2018).

En Europa, Brunello (2004) encuentra que la inversión en capacitación genera un incremento del 12 % en los sueldos de los trabajadores que se capacitaron, confirmando lo encontrado por Blanchflower (1992) en Estados Unidos y Reino Unido. Por otra parte, en otra investigación realizada en el Reino Unido, Blundell, Dearden, Meghir y Sianesi (1999) a través de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), identifican que dicho incremento salarial es del 8.3 %, y éste decrecienta a 6.5 % cuando se analiza la misma información por medio de variables instrumentales y a 5 % cuando se emplean efectos fijos. En Holanda, Leuven y Oosterbeek (2008) reportan un incremento entre el 10 y 17 % en los sueldos de los trabajadores capacitados, mientras que Haelermans y Borghans (2012), en un metal-análisis de distintos países de la Comunidad Europea, identifican un intervalo menor (2 a 10 %) al analizar. Konings y Vanormelingen (2010) hallaron que las empresas que reportan capacitar, en promedio tienen un incremento de 36 % en el salario bruto de sus empleados.

También en Europa, Bassanini, Booth, Brunello, Paola, & Leuven (2007) observan un incremento de los sueldos de los empleados capacitados que inicia en 3.7 y termina en 21.6 % dependiendo del país. Así mismo En China, Liu y Lu (2016) hallan que la inversión en capacitación produce un incremento salarial del 3.4 %. Además De Grip y Sauermann (2013) aprecian que el efecto entre un curso corto de capacitación respecto de un año completo de educación inicial es casi el mismo.

Es claro que la inversión en el capital humano genera beneficios tanto para la organización como para el empleado, y ésta incrementa la probabilidad de supervivencia y éxito de la pequeña y mediana empresa, es por

ello, que el avance en el entendimiento del efecto de la inversión en capacitación es fundamental en un país en vías de desarrollo como México. Con base en la información previa acerca de la capacitación, las ventas y los sueldos, se plantearon las siguientes hipótesis:

H1: Las ventas y sueldos por persona incrementan significativamente en las PyMES de la industria manufacturera que invirtieron en capacitación

H2: Las ventas y sueldos por persona se encuentran representadas por una función polinómica de grado dos

Por otro lado, a pesar de las ventajas que se han identificado en las pequeñas y medianas empresas al invertir en capacitación, barreras importantes se presentan.

## MÉTODO

La base de datos empleada en la presente investigación fue recabada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) que es un organismo autónomo responsable de normar, coordinar, captar y difundir información de México en cuanto a población, territorio, recursos y economía.

La población objeto de estudio fueron las pequeñas y medianas empresas mexicanas del sector Manufacturero. La información fue recabada a través de encuestas anuales por el INEGI y el Sistema Nacional de Información Estadística y Geografía (SNIEG) durante el periodo comprendido del año 2009 al 2016 (INEGI, SNIEG, 2009-2016)

Las PyMES, de acuerdo con lo publicado en el diario oficial de la federación por la Secretaría de Economía se encuentran clasificadas en el intervalo de 11 a 250 empleados. Ley para el desarrollo de la competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (2019).

La unidad de observación (u.o.) fue el establecimiento manufacturero; el cual se define como toda unidad económica que, en una sola ubicación física, asentada en un lugar de manera permanente y delimitada por construcciones e instalaciones fijas, combina acciones y recursos bajo el control de una solo entidad propietaria o controladora, para realizar actividades de producción de bienes, compra-venta de mercancías o prestación de servicios (INEGI, 2019).

El instrumento utilizado para la extracción de la información fue la encuesta anual de la industria manufacturera (EAIM) la cual, a partir del 2009, genera resultados relevantes para conocer el comportamiento estructural de las principales variables del sector manufacturero del país. Considerando que existen características específicas en los distintos establecimientos manufactureros de las PyMES, para la recopilación de la información el INEGI diseño dos esquemas de muestreo: probabilístico y determinístico.

Las variables objeto de estudio fueron la inversión en capacitación, las ventas y los sueldos por persona. De acuerdo al INEGI su definición es: Inversión en capacitación; “Son los pagos que efectuó el establecimiento para la capacitación de sus trabajadores, quedando comprendidos los pagos a instructores internos y externos, los materiales de capacitación y los pagos a instituciones de educación (becas)”, Ventas; “Es el monto que obtuvo el establecimiento por todas aquellas actividades de producción”, Sueldos: “Son todos los pagos y aportaciones, normales y extraordinarios, en dinero y especie, antes de cualquier deducción, para retribuir el trabajo del personal dependiente de la razón social, en forma de salarios y sueldos, prestaciones sociales y utilidades repartidas al personal”.

A cada variable (datos monetarios) se les agregó la inflación pertinente por año. La muestra empleada (N) se constituyó a partir de la incorporación de las (n) muestras estatales tipo panel. Con la intención de eliminar la alta variabilidad del conjunto de datos y realizar mejores estimaciones, se excluyeron todas las muestras estatales anuales cuyo número de empresas encuestadas fuera menor o igual a cinco, esto es, cada muestra empleada para los análisis contenía mínimo seis establecimientos manufactureros. Con el empleo de diversos softwares comerciales (SPSS 25, R, Minitab 19) se realizaron las estadísticas descriptivas, histograma, series de tiempo (análisis de tendencia), pruebas t, mínimos cuadrados ordinarios, efectos fijos, correlaciones



y regresiones. A través de series de tiempo se analizaron las tendencias de las variables objeto de estudio. Para el registro de las diferencias entre los dos grupos (capacitados y no capacitados) se empleó una prueba t de student para grupos independientes. El grado de asociación entre la inversión en capacitación por persona y el salario por persona, así como la inversión en capacitación por persona y las ventas por persona se calculó con el coeficiente de correlación r de Pearson. Finalmente, para identificar el efecto estadístico de la inversión en capacitación hacia los sueldos y las ventas, se emplearon mínimos cuadrados ordinarios (MCO) así como modelo de efectos fijos (MEF), donde a través de una prueba Q de Cohen se comparó el tamaño del efecto y posteriormente, con el método seleccionado se realizó el análisis.

## RESULTADOS. INVERSIÓN EN CAPACITACIÓN

El total de la muestra de estudio se integra a partir de la información de 427 muestras independientes de pequeñas y medianas empresas de la industria manufacturera, que reportaron invertir y no invertir en capacitación. El número total de unidades económicas encuestadas y de sus empleados respectivos analizados en las distintas 427 muestras fueron 38,898 y 3,302,898 respectivamente. En razón del objetivo de la presente investigación se dividieron los resultados en dos grandes grupos: Si invirtieron en capacitación y No invirtieron en capacitación. Se identificó que el 58.26 % de los establecimientos no invirtió en capacitación, mientras que el 41.74 % si lo hizo. Por otra parte, se observó que el número de empleados en los establecimientos que si capacitaron fue significativamente mayor ( $t=25.07$ ,  $p < 0.05$ ).

La revisión estadística de la información presentada por el INEGI del año 2009 al 2016 acerca de las 427 muestras de pequeñas y medianas empresas de la industria manufacturera que reportaron invertir y no invertir en capacitación se encuentra resumida en la Tabla 1.

TABLA 1.  
Empresas manufactureras que reportaron invertir y no invertir en capacitación (2009 - 2016)

Inversión en capacitación	n	Número de empresas	Número de empleados	Número de empleados promedio por empresa	Inversión Anual promedio en capacitación por empresa	Inversión Anual promedio en capacitación por persona por empresa
Si	203	16,235	1,703,149	105.25 (DS = 14.47)	185,290 (DS=80,680)	1,802 (DS = 836)
No	224	22,663	1,599,749	71.13 (DS = 13.55)	0	0
Total	427	38,898	3,302,898			

Elaboración propia; DS = desviación estándar

Nota 1 Empresas manufactureras que reportaron invertir y no invertir en capacitación (2009 - 2016)

En la Figura 1, se muestra la distribución de frecuencias de las 203 muestras que reportaron invertir en capacitación, se aprecia que la mayoría reportó una inversión cercana a los \$185,290 pesos anuales, y pocos establecimientos (15 %) una inversión mayor a \$265 mil (+1 DS), condición que se confirma con el sesgo positivo y significativo (sesgo = 1.22) encontrado.

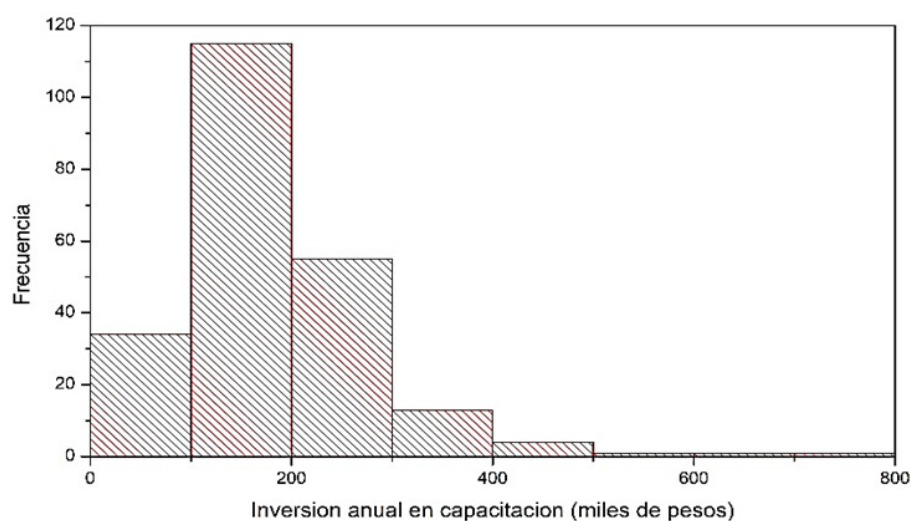


FIGURA 1  
Distribución de la inversión anual en capacitación PyMES (2009 - 2016)  
Elaboración propia a partir de la EAIM

A pesar de que el número de empresas que reportaron invertir en capacitación fue menor al 50 %, al realizar un análisis de tendencia de largo plazo en el periodo estudiado de 8 años, se identificó un incremento anual de 1.1 % (el intervalo al confianza al 95% va entre 0.1% a 2.1%), esto es, en el año 2009, el porcentaje de empresas de la industria manufacturera que invirtió en capacitación era del 39.1 %, mientras que para el año 2016 del 46.6 %. En la Figura 2 se muestra gráficamente el comportamiento mencionado, apreciándose la tendencia creciente para los establecimientos que invierten en capacitación y decreciente para aquellas que no.

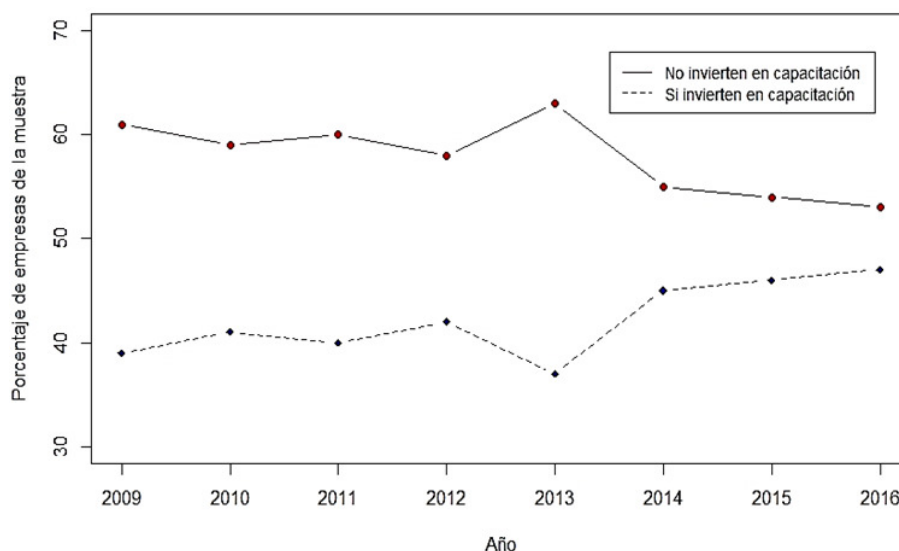


FIGURA 2.  
Empresas del sector PyMES que reportaron invertir en capacitación.  
Elaboración propia a partir de la EAIM.

## VENTAS Y SUELDOS POR PERSONA

Tanto el promedio anual de ventas por persona, así como el de sueldos por persona son mayores para los establecimientos que invirtieron en capacitación (véase tabla 2), y estas diferencias resultaron

estadísticamente significativas (para sueldos  $t = 9.53$ ,  $p(2.2e-16) < 0.05$ , y para ventas  $t=4.39$ ,  $p(1.43e-05) < 0.05$ ).

TABLA 2.  
Ventas y sueldos por persona de los establecimientos que reportaron haber y no haber invertido en capacitación

Inversión en capacitación por persona	n	Ventas Anuales por persona	Intervalo de confianza (95%)	Salario Anual por persona	Intervalo de confianza (95%)
Si	203	2,188,500 (DS 1,189,000)	(2,023,900 – 2, 353, 100)	177,380 (DS 38,950)	(171,990 – 182, 770)
No	224	1,553,000(DS 1,767,000)	(1,320,000 – 1,786,000)	139,290 (DS 43,610)	(133,550 – 145, 030)

Elaboración propia

Nota 2 Ventas y sueldos por persona de los establecimientos que reportaron haber y no haber invertido en capacitación

En las Figuras 3 y 4, se muestran las comparaciones (sueldos y ventas) de los análisis de tendencia entre los establecimientos que reportaron invertir y no invertir en capacitación. Para el caso particular de los sueldos, se aprecia un buen ajuste en la recta tanto en las empresas que no reportaron invertir como en aquellas que si lo hicieron, esto, confirmado con el valor del error porcentual absoluto medio (MAPE) de 1 % para los dos casos. Por otra parte, se observan tendencias crecientes independientemente de la inversión en capacitación, aunque es importante mencionar que la desviación absoluta de la media (MAD) es menor (948) para las empresas que reportaron no invertir respecto de aquellas que si lo hicieron (1792), lo que en gran medida se debe al tamaño

Por otra parte, en las ventas anuales por persona, se observa una tendencia decreciente para los establecimientos que reportaron no haber invertido en capacitación (MAPE=9.19, MAD=1.24e05), mientras que el comportamiento es creciente para aquellos que decidieron invertir en su capital humano (MAPE=5.80, MAD=1.16e05). A diferencia de los sueldos, como se aprecia en los estadísticos, el ajuste de la recta para la tendencia creciente y decreciente tiene un error porcentual absoluto medio de 5.8 y 9.2 respectivamente, que, si bien no es alto, es un valor a considerar para generación de pronósticos.



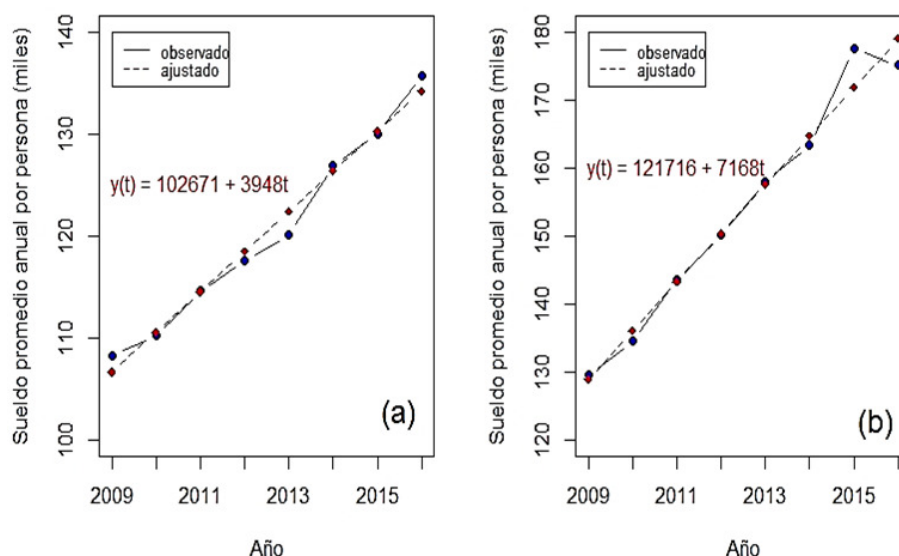


FIGURA 3

Sueldos anuales por persona de las PyMES que reportaron no invertir (a) e invertir (b) en capacitación.  
Elaboración propia a partir de la EAIM

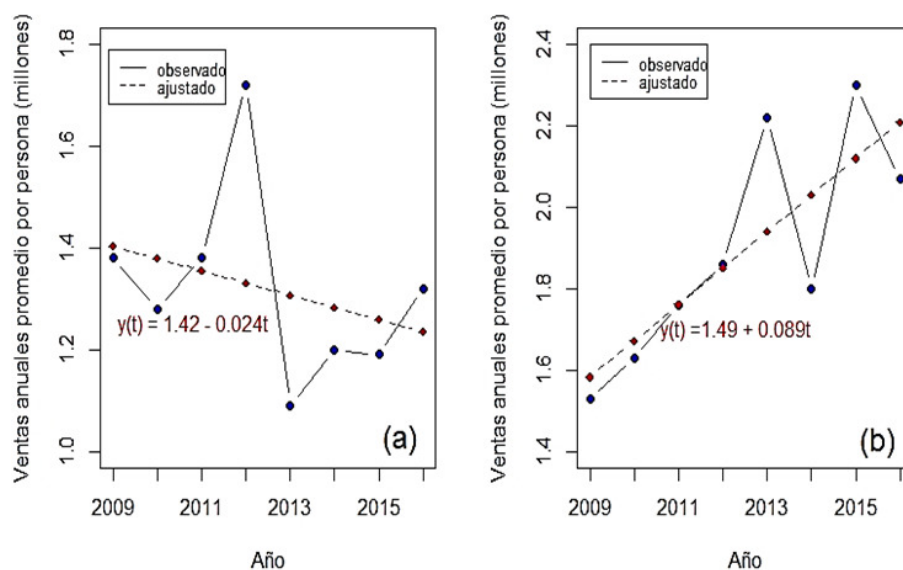


FIGURA 4.

Ventas anuales por persona de las PyMES que reportaron no invertir (a) e invertir (b) en capacitación.  
Elaboración propia a partir de la EAIM

## Efecto estadístico de la inversión en capacitación

Se realizó la comparación del efecto de la inversión en capacitación sobre los sueldos y ventas por persona al emplear un modelo de efectos fijos y mínimos cuadrados ordinarios. Los resultados refieren un decremento en el efecto de la inversión en capacitación hacia los sueldos como las ventas por persona al emplear el modelo de efectos fijos, con un coeficiente de determinación para ventas; MEF = 29.30 %, MCO = 31.29 %, mientras que para los sueldos; MEF = 43.91 %, MCO = 48.3 %, sin embargo, al realizar la Q de cohen no se identificó diferencia significativa (Ventas;  $Q = -0.01$ ,  $p(0.49) > 0.05$ , Sueldos;  $Q = -0.02$ ,  $p(0.49) > 0.05$ ) en el valor de

los coeficientes, por tal motivo se decidió proceder a realizar los subsecuentes análisis con mínimos cuadrados ordinarios.

### *Límite inversión en capacitación*

En la figura 5, se muestra el comportamiento de los sueldos anuales promedio por persona en función a la inversión anual promedio en capacitación. El análisis de regresión mostró que el 48.3 % de la variabilidad de los sueldos por persona es explicado estadísticamente por la inversión en capacitación ( $F=93.43$ ,  $p(2e-16)<0.05$ ), la ecuación que modela dicho comportamiento es:

Sueldo por persona =  $102 + 50.12 * (\text{capacitación por persona}) - 3.78 * (\text{capacitación por persona})^2$ .....  
[1]

Al calcular el punto de inflexión se encontró que el sueldo por persona se incrementa hasta \$ 267, 858 pesos anuales cuando la inversión en capacitación alcanza un valor de \$6,618 pesos anuales, posteriormente, la gráfica sugiere que el comportamiento de los sueldos por persona se estabiliza o decrementa.

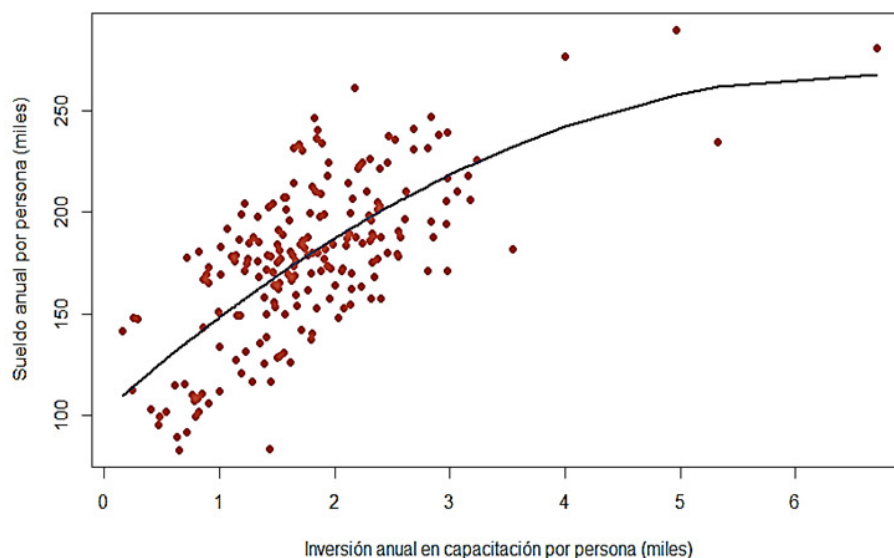


FIGURA 5:  
Gráfica de dispersión de los sueldos por persona en función a la inversión en capacitación  
Elaboración propia a partir de la EAIM

El comportamiento de las ventas por persona en función a la inversión en capacitación por persona se muestra en la Figura 6. De acuerdo al análisis de regresión, a diferencia de los sueldos, la relación que se presenta es exponencial, y está representado por la siguiente ecuación:

Ventas por persona =  $1.0914 * e^{0.3207 * \text{capacitación por persona}}$ .....  
[2]

siendo el porcentaje de variabilidad que explica la capacitación de las ventas menor que el identificado para los sueldos, 31.29 %, que, si bien no es un porcentaje tan alto, es estadísticamente significativo —  $F=91.55$ ,  $p(1.5e-08)<0.05$ . Es importante destacar, que la asociación exponencial inicia cuando la inversión en capacitación es igual a \$ 4,200 pesos, lo que implica —y que además se ve claramente en la gráfica— que antes del valor mencionado, el incremento de las ventas en función a la inversión en capacitación es lineal, posteriormente las ventas incrementarán de forma exponencial.

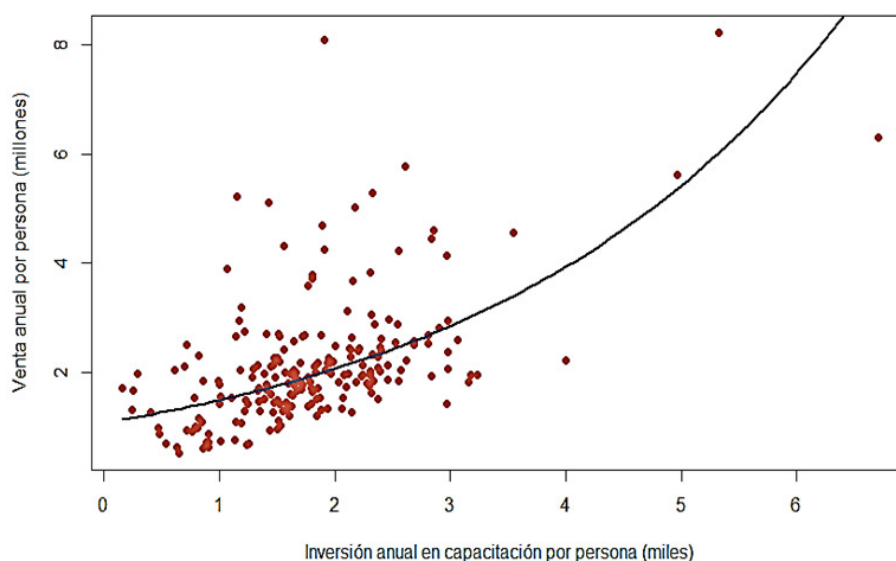


FIGURA 6:

Gráfica de dispersión de ventas por persona en función a la inversión en capacitación

Elaboración propia a partir de la EAIM

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El efecto de la capacitación depende de la participación, repetición, relevancia, transferencia, retroalimentación y tiempo de duración del curso (William & Davis, 2008). La teoría de capital humano (De Grip & Sauermann, 2013) establece en sentido general, que la capacitación genera en el individuo un aprendizaje y mejora de sus habilidades, lo que permite emplear menores recursos para la obtención de mayores resultados, ocasionado así un incremento en las ventas así como sus sueldos, prestaciones, condiciones laborales, mayor motivación y lealtad del trabajador hacia la firma. La inversión en capacitación, se debe, entre otros factores, a la necesidad de estandarizar los procesos para ofrecer la calidad mínima necesaria que el cliente solicita en su producto, es por ello, que la inversión en la misma es imprescindible, ya que, si bien implica destinar cierto presupuesto anual, las retribuciones serán significativas.

Un factor indispensable para el desarrollo económico de un país, es la inversión en su capital humano, y el rol que juegan las pequeñas y medianas empresas es trascendental, ya que éstas representan el motor fundamental de crecimiento (Wang, 2016). En un país en vías de desarrollo como lo es México, es necesario que sus PyMES inviertan en capacitación. Es por ello, que es de suma importancia que la inversión en capacitación en el país presente una tendencia de crecimiento, aumentando anualmente 1.10 % en el periodo estudiado, ya que, en la medida en que incrementa la cultura en las organizaciones acerca de la capacitación, incrementará la inversión en la misma, condición que tendrá un impacto positivo en el desarrollo económico del país.

Si bien es cierto que se presenta un incremento anual en el número de establecimientos que reportan invertir en capacitación, el porcentaje máximo de PyMES que invierte no alcanza el 50 %, situación que puede ser explicada, por la falta de conocimiento acerca de los efectos positivos de dicha inversión, además del temor de perder a los empleados después de haberlos capacitado. Asimismo, las empresas que invierten en capacitación tienen en promedio un número mayor de empleados en comparación con las que no invierten, lo que sugiere que en los establecimientos con un promedio de 105 empleados se cuenta con un departamento de capital humano, donde su objetivo principal es lograr el mejoramiento de las organizaciones a través de las personas, haciéndolas más eficientes y eficaces —capacitación— (William & Davis, 2008).

Diversas investigaciones empíricas han encontrado que la inversión en capacitación es benéfica para las dos partes; los empleados (sueldos) y la organización (ventas) De Grip y Sauermann, (2013), Pardo y Díaz, (2014) Parra-Penagos y Rodríguez-Fonseca (2015), lo cual es corroborado en la presente investigación, ya que se identificó un incremento significativo en los sueldos, así como en las ventas para aquellos establecimientos que reportaron invertir en capacitación, siendo estos de 27.34 y 42.75 % respectivamente, hallazgos que concuerdan con Sitzmann y Weinhardt (2019), Ndibe (2014), Bassanini et al (2007), y Brunello (2004). Asimismo, el incremento porcentual de las ventas respecto de los sueldos, es casi del doble, resultados que coinciden con los obtenidos por Cabrales, Dolado y Mora (2017), y Konings y Vanormelingen (2010).

El hecho de que el incremento en ventas sea mayor que el de los sueldos, de acuerdo a Konings y Vanormelingen (2010) está en base a dos teorías: (a) Competencia perfecta y la capacitación específica (b) Competencia imperfecta y la capacitación general, que, para nuestro caso en particular es consecuencia de la competencia imperfecta y la capacitación general.

Por otra parte, del 41.74 % de las empresas que capacitan, se identifica que la mayoría invierte en promedio \$1,802 (n=181, u.o. = 14531) pesos anuales por persona, y únicamente el 10. 5 % de establecimientos desembolsan más de \$2,638 (1 DS, n=22, u.o. = 1704) pesos anuales por persona. Al realizar los análisis de regresión pertinentes, se encuentra que el comportamiento asociado a los sueldos es polinomial de grado dos mientras que el de las ventas es exponencial, lo que implica, para los sueldos, que un trabajador promedio alcanzará su salario anual máximo cuando se invierta en él (capacitación) la cantidad de \$ 6, 618 pesos anuales, esto quiere decir, de acuerdo a los resultados obtenidos, que en las PyMES en México, un trabajador promedio podría incrementar mínimo 50 % su salario actual si se invirtiera más en capacitar al capital humano. De igual o mayor importancia es el efecto que tiene la capacitación en las ventas, que, como se mencionó anteriormente, su comportamiento es exponencial, esto es, desde el punto de vista organizacional, si se desea que las ventas anuales incrementen exponencialmente, la cantidad mínimo que se tendrá que destinar a capacitación debe ser de \$4,200 pesos anuales.

De acuerdo a los resultados obtenidos, es claro, que la inversión en capacitación tiene un efecto significativo en el indicador financiero, tanto a nivel interpersonal como organizacional, pero éste, no ha sido explotado por las PyMES mexicanas, a consecuencia de diversos factores, siendo uno de los más importantes la percepción que se tiene acerca de la capacitación, considerándola un gasto y no una inversión (Coronel, 2010).

## CONCLUSIONES

México, es un país que posee un alto potencial de crecimiento, y gran parte de éste, se centra en el desarrollo de sus pequeñas y medianas empresas. Además, en el marco de la modernización y globalización económica, las empresas orientan sus esfuerzos hacia una mayor competitividad y especialización de sus procesos productivos para atacar con éxito los mercados o para buscar su permanencia en ellos. Es por esto, que, en aras de incrementar la probabilidad de supervivencia, el crecimiento y la competitividad de las PyMES, el aumento en el conocimiento acerca de los beneficios que aporta la inversión en capacitación es trascendental. Aunque es importante destacar, que, para que el personal capacitado tenga la posibilidad de maximizar los conocimientos adquiridos e implementarlos en las tendencias globales en cada una de sus áreas específicas, es fundamental establecer mejores vínculos entre el gobierno, la industria y el mundo académico.

La base de la presente investigación fue el estudio de la capacitación en las pequeñas y medianas empresas de la industria manufacturera en México. A diferencia de la mayoría de los artículos publicados acerca de capacitación, nosotros presentamos por primera vez, el análisis de un conjunto de muestras tipo panel a nivel nacional que abarcan del año 2009 al 2016.

Se analizaron los efectos de la inversión en capacitación en los sueldos y ventas por persona. Con respecto a la pregunta ¿El porcentaje de pequeñas y medianas empresas de la industria manufacturera que no capacitan

es mayor respecto de las que si capacitan?, se identificó que más del 50 % de los establecimientos de la industria manufacturera no invierte en capacitación, condición que repercute tanto en sus ventas como en los sueldos de sus trabajadores. Por otra parte, una de las implicaciones principales de no invertir en capacitación, radica en el incremento de la probabilidad de desaparición de dichos establecimientos, esto, derivado de la falta de herramientas para competir de forma integral a corto y mediano plazo con sus similares tanto a nivel nacional como internacional, ya que, aquellas empresas que invirtieron en capacitación incrementaron en promedio sus ventas anuales por persona un 42.75 %,

Con respecto a la pregunta ¿El promedio anual de inversión en capacitación por persona es menor a \$2,000 pesos? a partir del total de las muestras tipo panel, se identificó que el promedio anual de la inversión en capacitación es de \$ 1,802 (aproximadamente unos U.S. 90 dólares al tipo de cambio de \$20.0), y que únicamente el 10.83 % lo hace en una cantidad mayor al promedio más una desviación estándar (\$ 2,628 pesos anuales por persona) lo que deja entrever la falta de conocimiento que se tiene respecto de las implicaciones que derivan de capacitar al capital humano.

Los hallazgos principales de la presente investigación son: la inversión en capacitación tiene un efecto estadísticamente significativo en las ventas, así como en los sueldos, el comportamiento de sueldos sigue una distribución cuadrática mientras que las ventas una distribución exponencial, así mismo, el porcentaje de incremento en ventas a consecuencia de la capacitación es casi del doble respecto de los sueldos. Derivado de los hallazgos mencionados, se plantean las siguientes propuestas de inversión en capacitación por persona para un establecimiento de la industria manufacturera que contenga entre 11 y 250 empleados: (a) Para que el empleado promedio tenga un máximo incremento salarial se debe destinar anualmente para capacitación la cantidad de \$ 6, 618 pesos por persona (b) Para que el crecimiento en las ventas sea exponencial, la inversión en capacitación anual debe ser mínimo de \$ 4,200 pesos.

Si bien es cierto que la inversión en capacitación genera un beneficio tanto para los empleados (salario) como para la pequeña y mediana empresa (ventas), falta mucho por estudiar acerca de ella, y mucho más en un país en vías de desarrollo como lo es México.

## LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

A pesar de los hallazgos encontrados acerca de los beneficios de la inversión en capacitación en las PyMES de la industria manufacturera, el presente estudio exhibe algunas limitaciones; (a) Al haber empleado datos secundarios para el análisis, a pesar de que se tuvo extremo cuidado en la manipulación de los mismos, al controlar la variabilidad y los sesgos, inherentemente se podrían presentar ciertas desviaciones en los resultados (b) Dado el procedimiento empleado para la obtención del máximo o mínimo (según sea el caso) de inversión en capacitación y tomando en cuenta la alta variabilidad que se presenta en los datos, no es posible obtener un intervalo de estimación

De acuerdo a los resultados encontrado en la presente investigación, la propuesta para futuras investigaciones sería observar el comportamiento de los sueldos y las ventas por persona en función a la inversión en capacitación en las grandes empresas (aquellas que tienen un número de empleados mayor a 250) además de las microempresas (número de empleados de 1 a 10). Además, sería interesante analizar las ventas y sueldos por persona en la PyMES empleando un intervalo de tiempo mayor. Otra línea de acción sería un estudio cualitativo que ayudaría a indagar la pertinencia de otras variables, así como el diseño de hipótesis, y en su caso plantear algunos estudios de casos más específicos, en cuanto a giros y zonas geográficas.



## Nota Aclaratoria

Las conclusiones y opiniones expresadas en este proyecto de investigación son responsabilidad exclusiva de los autores y no son parte de las estadísticas y posiciones oficiales del SNIEG, ni del INEGI.

### *Contribuciones de los autores:*

Conceptualización; Luis Felipe Llanos. Investigación, Recopilación, Curación de datos, Análisis formal, Metodología, Validación y Redacción del borrador original; Aldebarán Rosales-Córdova. Redacción de revisión y edición: Luis Felipe Llanos.

## REFERENCIAS

- Adhvaryu, A., Kala, N., & Nyshadham, A. (2018). The Skills to Pay the Bills: Returns to On-the-job Soft Skills Training. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 24313. <http://www.nber.org/data-appendix/w24313>
- Agyare, R., Yuhui, G., Mensah, L., Aidoo, Z., & Opoku, I. (2016). The Impacts of Performance Appraisal on Employees' Job Satisfaction and Organizational Commitment: A Case of Microfinance Institutions in Ghana. *International Journal of Business and Management*, 11(9), 281. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v11n9p281>
- Almeida, R., & Aterido, R. (2010). *The Investment in Job Training: Why Are SMEs Lagging So Much Behind?* IZA Institute of Labor Economics Discussion paper No. 4981. <https://www.iza.org/publications/dp/4981/the-investment-in-job-training-why-are-smes-lagging-so-much-behind>
- Almeida, R. K., & Aterido, R. (2015). Investing in formal on-the-job training: are SMEs lagging much behind? *IZA Journal of Labor and Development*, 4(8), 1-23. <https://doi.org/10.1186/s40175-015-0029-3>
- Almeida, R. K., & Faria, M. (2014). The wage returns to on-the-job training: evidence from matched employer-employee data. *IZA Journal of Labor and Development*, 3(19), 1-33. <https://doi.org/10.1186/2193-9020-3-19>
- Andrews, M. A., Kelly, W. F., & DeZee, K. J. (2016). Why does this learner perform poorly on tests? Using self-regulated learning theory to diagnose the problem and implement solutions. *Academic Medicine*, 93(4), 612-615. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001422>
- Bassanini, A., Booth, A., Brunello, G., Paola, M. De, & Leuven, E. (2005). *Workplace Training in Europe* IZA Institute of Labor Economics Discussion paper No. 1640. <https://www.iza.org/publications/dp/1640/workplace-training-in-europe>
- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70 (5/2), 9-49. <https://doi.org/10.1086/258724>
- Berg, P. B., Hamman, M. K., Piszczek, M. M., & Ruhm, C. J. (2017). The relationship between employer-provided training and the retention of older workers: Evidence from Germany. *International Labour Review*, 156(3/4), 495-523. <https://doi.org/10.1111/ilr.12031>
- Berko O. Damoah, O., Ashie, A., & Kodjo, E. (2016). The propensity to participate in formal training programmes. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 12(4), 344-358. <https://doi.org/10.1108/wjemsd-07-2016-0033>
- Blanchflower, D., & Lynch, L. (1992). *Training at work: A comparison of U.S. and British Youths*. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 4037. <https://www.nber.org/papers/w4037>
- Blundell, R., Dearden, L., Meghir, C., & Sianesi, B. (1999). Human Capital Investment: The Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy. *Fiscal Studies*, 20(1), 1-23. <https://doi.org/10.1111/j.1475-5890.1999.tb00001.x>

- Brunello, G. (2004). Labour market institutions and the complementarity between education and training in Europe. En Checchi D., Lucifora C. (Eds.), *Education, Training and Labour Market Outcomes in Europe* (pp. 188-210). Palgrave Macmillan.
- Cabralles, A., Dolado, J. J., & Mora, R. (2017). Dual Employment protection and (lack of) on-the-job training: PIAAC evidence for Spain and other European countries. *SERIEs*, 8(4), 345-371. <https://doi.org/10.1007/s13209-017-0166-9>
- Castaneda, D., & Durán, W. (2018). Knowledge sharing in organizations: Roles of beliefs, training, and perceived organizational support. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 10(2), 148-162. <http://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/view/19>
- Chadwick, C. (2017). Toward a more comprehensive model of firms human capital rents. *Academy of Management Review*, 42(3), 499-519. <https://doi.org/10.5465/amr.2013.0385>
- Castany, L. (2010). The role of size in firms' training: Evidence from Spain. *International Journal of Manpower*, 31(5), 563-584. <https://doi.org/10.1108/01437721011066362>
- Chakraborty, A., Mutingi, M., & Vashishth, A. (2019). Quality management practices in SMEs: a comparative study between India and Namibia. *Benchmarking*, 26(5), 1499-1516. <https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2017-0210>
- Colombo, E., & Stanca, L. (2014). The impact of training on productivity: Evidence from a panel of Italian firms. *International Journal of Manpower*, 35(8), 1140-1158. <https://doi.org/10.1108/IJM-08-2012-0121>
- Coronel, A. (2010). Capacitación del capital humano como una inversión para el desarrollo. *Eureka*, 7(2), 71-76. <https://psicoeureka.com.py/publicacion/7-2/articulo/13>
- De Grip, A., & Sauermann, J. (2013). The effect of training on productivity: The transfer of on-the-job training from the perspective of economics. *Educational Research Review*, 8 (2013) 28-36. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2012.05.005>
- De Rijdt, C., Dochy, F., Bamelis, S., & Van der Vleuten, C. (2016). Classification of staff development programmes and effects perceived by teachers. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(2), 179-190. <https://doi.org/10.1080/14703297.2014.916543>
- Fiszbein, A., Cumsille, B., & Cueva, S. (2016). *La capacitación laboral en América Latina*. The Dialogue. <https://laureate-comunicacion.com/prensa/wp-content/uploads/2017/01/La-Capacitaci%C3%B3n-Laboral-en-Am%C3%A9rica-Latina-FINAL-1.pdf>
- Fleming, P. (2017). The Human Capital Hoax: Work, Debt and Insecurity in the Era of Uberization. *Organization Studies*, 38(5), 691-709. <https://doi.org/10.1177/0170840616686129>
- Gamage, A., & Sadoi, Y. (2013). Determinants of Training and Development Practices in SMEs: A Case of Japanese Manufacturing Firms. *Sri Lankan Journal of Human Resource Management*, 2(1), 46. <https://doi.org/10.4038/sljhrm.v2i1.5104>
- García-Zambrano, L., Rodríguez-Castellanos, A., & García-Merino, J. D. (2018). Impact of investments in training and advertising on the market value relevance of a company's intangibles: The effect of the economic crisis in Spain. *European Research on Management and Business Economics*, 24(1), 27-32. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2017.06.001>
- González, X., Miles-Touya, D., & Pazó, C. (2016). R&D, worker training and innovation: firm-level evidence. *Industry and Innovation*, 23(8), 694-712. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1206463>
- Haelermans, C., & Borghans, L. (2012). Wage Effects of On-the-Job Training: A Meta-Analysis. *British Journal of Industrial Relations*, 50(3), 502-528. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8543.2012.00890.x>
- Hanaysha, J. (2016). Examining the Effects of Employee Empowerment, Teamwork, and Employee Training on Organizational Commitment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 229 (2016), 298-306. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.140>
- IMCO, Staff. (2017, Agosto). Las mayores economías del mundo en 2017 vía Banco Mundial. <https://imco.org.mx/temas/las-mayores-economias-del-mundo-en-2017-via-banco-mundial/>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Sistema Nacional de Información Estadística y Geografía. Encuesta Anual de la Industria Manufacturera (EAIM) 2009-2016. Uso de microdatos mediante Laboratorio de microdatos del INEGI
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2012, Noviembre). Síntesis Metodológica de la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera. [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/SM\\_EAIM.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/SM_EAIM.pdf)
- Jurburg, D., & Tanco, M. (2017). Análisis Factores operativos afectan productividad en Pymes. *Memoria Investigaciones En Ingeniería*, 15 (2017), 7-23. <http://revistas.um.edu.uy/index.php/ingenieria/article/view/302>
- Khanh, N., & Thi, N. (2015). Impact evaluation of training on productivity of the small and medium enterprises in Vietnam. *Asian Social Science*, 11(10), 39–54. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n10p39>
- Knettel, B. A., Slifko, S. E., Inman, A. G., & Silova, I. (2017). Training community health workers: an evaluation of effectiveness, sustainable continuity, and cultural humility in an educational program in rural Haiti. *International Journal of Health Promotion and Education*, 55(4), 177–188. <https://doi.org/10.1080/14635240.2017.1284014>
- Konings, J., & Vanormelingen, S. (2010). *The Impact of Training on Productivity and Wages: Firm Level Evidence*. IZA Institute of Labor Economics Discussion paper No. 4731. [https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/REST\\_a\\_00460](https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/REST_a_00460)
- Kotey, B., & Folker, C. (2007). Employee training in SMEs: Effect of size and firm type - Family and nonfamily. *Journal of Small Business Management*, 45(2), 214–238. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2007.00210.x>
- Kozlowski, S. W. J., & Klein, K. J. (2000). A multilevel approach to theory and research in organizations: Contextual, temporal, and emergent processes. En K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel Theory, Research and Methods in Organizations: Foundations, Extensions and New Directions* (pp. 3-90). Jossey-Bass
- Krasniqi, F. X. (2016). The Importance of Investment in Human Capital: Becker, Schutlz and Heckman. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 6(4), 1-9. [http://www.scientificpapers.org/wp-content/files/1569\\_KrasniqiTopxhiu-The\\_Importance\\_of\\_Investment\\_in\\_Human\\_Capital.pdf](http://www.scientificpapers.org/wp-content/files/1569_KrasniqiTopxhiu-The_Importance_of_Investment_in_Human_Capital.pdf)
- Kushwaha, P., & Rao, M. K. (2017). Integrating the Linkages between Learning Systems and Knowledge Process: An Exploration of Learning Outcomes. *Business Perspectives and Research*, 5(1), 11–23. <https://doi.org/10.1177/2278533716671616>
- Lee, J. C., Shiue, Y. C., & Chen, C. Y. (2016). Examining the impacts of organizational culture and top management support of knowledge sharing on the success of software process improvement. *Computers in Human Behavior*, 54 (2016), 462–474. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.030>
- Leuven, E., & Oosterbeek, H. (2008). An alternative approach to estimate the wage returns to private-sector training. *Journal of Applied Econometrics*, 23(4), 423–434. <https://doi.org/10.1002/jae.1005>
- Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (2019), *Diario Oficial de la Federación*, de 13 de agosto de 2019. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247\\_130819.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247_130819.pdf)
- Liu, Q., & Lu, R. (2016). On-the-job training and productivity: Firm-level evidence from a large developing country. *China Economic Review*, 40 (2016), 254–264. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2016.08.001>
- Lopez-Acevedo, G., & Tan, H. (2003). *México: In-Firm Training for the Knowledge Economy*. Policy Research Working Paper No. 2957. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/19183>
- Maksimov, V., Wang, S. L., & Luo, Y. (2017). Reducing poverty in the least developed countries: The role of small and medium enterprises. *Journal of World Business*, 52(2), 244–257. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2016.12.007>
- Martínez, M. A., Palos, G. C., & Vargas-Hernández, J. G. (2017). Entrenamiento, capacitación y financiamiento con crecimiento sostenido en las pequeñas empresas del sector industrial en San Luis Potosí. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82 (2017), 91-118. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1650>
- Mirabal, A. (2017). La capacitación cross-cultural como fuente de ventaja competitiva. *Fórum Empresarial*, 22(2), 31–57. <https://doi.org/10.33801/fe.v22i2.13625>

- Medina, A. (2017, Diciembre). México podría convertirse potencia en manufactura en 2018. *México Forbes*. <https://www.forbes.com.mx/mexico-convertirse-potencia-manufactura-2018/>
- Ndibe, B. (2014). Effect of Employees Training on Organizational [Tesis de maestria, Universidad de Nigeria]. <https://www.studocu.com/en-us/document/northland-pioneer-college/principles-of-management/essays/the-effect-of-employees-training-on-orga/5539932/view>
- Neagu, C. (2016). The importance and role of small and medium-sized businesses. *Theoretical and Applied Economics*, 3(608), 331-338. <http://store.ectap.ro/articole/1217.pdf>
- Nguyen, T. Q., Nguyen, A. T., Tran, A. L., Le, H. T., Le, H. H. T., & Vu, L. P. (2020). Do workers benefit from on-the-job training? New evidence from matched employer-employee data. *Finance Research Letters*, (104664). <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101664>
- Noe, R. A., & Ellingson, J. E. (2017). *Autonomous Learning in the Workplace*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315674131-1>
- Organización para la cooperación y el desarrollo Económicos (2017). *Diagnóstico de la OCDE sobre Estrategia de competencias, Destrezas y Habilidades de México: Resumen Ejecutivo*
- Oyemomi, O., Liu, S., Neaga, I., & Alkhurairi, A. (2016). How knowledge sharing and business process contribute to organizational performance: Using the fsQCA approach. *Journal of Business Research*, 69(11), 5222–5227. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.116>
- Pardo, C. E., & Díaz, O. L. (2014). Desarrollo del talento humano como factor clave para el desarrollo organizacional, una visión desde los líderes de gestión humana en empresas de Bogotá D.C. *Suma de Negocios*, 5(11), 39–48. [https://doi.org/10.1016/s2215-910x\(14\)70018-7](https://doi.org/10.1016/s2215-910x(14)70018-7)
- Parra-Penagos, C., & Rodríguez-Fonseca, F. (2015). La capacitación y su efecto en la calidad dentro de las organizaciones. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 6(2), 131-143 <https://doi.org/10.19053/20278306.4602>
- Pasban, M., & Nojehdeh, S. H. (2016). A Review of the Role of Human Capital in the Organization. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230 (2016), 249–253. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.032>
- Patel, L. (2010). *Astd's definitive review of workplace learning and development trends*. Association for Talent development. <https://www.td.org/research-reports/astd-research-2010-state-of-the-industry-report>
- Ployhart, R. E., & Hale, D. (2014). The effects of staffing and training on firm productivity and profit growth before, during, and after the great recession. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1(1), 145–172. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091312>
- Ruiz, K. (2019). Identificación de las variables que incrementan la esperanza de vida de las empresas en México. Ciudad de México [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional].
- Prouska, R., Psychogios, A. G., & Rexhepi, Y. (2016). Rewarding employees in turbulent economies for improved organisational performance: Exploring SMEs in the South-Eastern European region. *Personnel Review*, 45(6), 1259–1280. <https://doi.org/10.1108/PR-02-2015-0024>
- Sablok, G., Stanton, P., Bartram, T., Burgess, J., & Boyle, B. (2017). Human resource development practices, managers and multinational enterprises in Australia: Thinking globally, acting locally. *Education and Training*, 59(5), 483–501. <https://doi.org/10.1108/ET-02-2016-0023>
- Silva, J. A. (2017). Small and medium-sized businesses in Mexico. *Espacios*, 38(57), 13. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n57/a17v38n57p13.pdf>
- Sitzmann, T., & Weinhardt, J. M. (2019). Approaching evaluation from a multilevel perspective: A comprehensive analysis of the indicators of training effectiveness. *Human Resource Management Review*, 29(2), 253–269. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2017.04.001>
- Steele, J., Fisher, J., Giessing, J., & Gentil, P. (2017). Clarity in reporting terminology and definitions of set endpoints in resistance training. *Muscle and Nerve*, 56(3), 368–374. <https://doi.org/10.1002/mus.25557>
- Sung, S. Y., & Choi, J. N. (2018). To invest or not to invest: strategic decision making toward investing in training and development in Korean manufacturing firms. *International Journal of Human Resource Management*, 29(13), 2080–2105. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1239215>



- Tharenou, P., Saks, A. M., & Moore, C. (2007). A review and critique of research on training and organizational-level outcomes. *Human Resource Management Review*, 17(3), 251–273. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2007.07.004>
- Tran, T. Q., Tran, A. L., Pham, T. M., & Van Vu, H. (2018). Local governance and occupational choice among young people: First evidence from Vietnam. *Children and Youth Services Review*, 86 (2018), 21–31. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2018.01.019>
- Wang, Y. (2016). What are the biggest obstacles to growth of SMEs in developing countries? – An empirical evidence from an enterprise survey. *Borsa Istanbul Review*, 16(3), 167–176. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2016.06.001>
- Waris, A. P. M., Dan, A., (2015). Effect of Training, Competence and Discipline on Employee Performance in Company (Case Study in PT. Asuransi Bangun Askrida). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 211 (2015), 1240–1251. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.165>
- Way, S. A., Wright, P. M., Tracey, J. B., & Isnard, J. F. (2018) HR flexibility: Precursors and the contingent impact on firm financial performance. *Human Resource Management*, 57(2), 567-582. <https://doi.org/10.1002/hrm.21867>
- Webster, B., Walker, E., & Brown, A. (2005). Australian small business participation in training activities. *Education and Training*, 47(8–9), 552–561. <https://doi.org/10.1108/00400910510633107>
- William, W., & Davis, K. (2008). *Administración de recursos humanos*. McGraw-Hill
- Zahiruddin, A., Said, M., & Sukri, A. (2012). The Impact of Training on Small and Medium Enterprises (SMEs) Performance. *Journal of Professional Management*, 2(1), 15-25. <https://doi.org/10.15209/jbsge.v4i4.171>

## INFORMACIÓN ADICIONAL

*Clasificación JEL::* J24, M53