

## Percepción de la edad como factor influyente en algunos elementos de las competencias del capital humano del complejo siderúrgico de Coahuila<sup>1</sup>

### Appreciation of Age As an Influential Factor in Elements of Human Capital Competencies in the Coahuila Steel Complex

*Óscar Mario Farías Montemayor<sup>2</sup> y Arnulfo Luévanos Rojas<sup>3</sup>*

#### RESUMEN

Las empresas actualmente buscan de manera constante estrategias de aprendizaje que les permitan desarrollar las competencias de su capital humano, adquirir o modificar conocimientos, habilidades y actitudes, entre otros elementos, pero el aprendizaje se ve influenciado por diversos factores, como la edad del personal.

Esta investigación tiene por objetivo verificar estadísticamente la existencia de relación entre la percepción de la edad del capital humano del complejo siderúrgico coahuilense como un factor que influye en algunos elementos de las competencias (conocimiento teórico, habilidad, actitud y valores) para realizar las actividades en su puesto de trabajo (producción y/o comercialización de bienes y servicios). Las entrevistas individuales se realizaron con una muestra de 371 personas del complejo siderúrgico coahuilense. Los datos obtenidos se analizaron mediante pruebas estadísticas de tablas de contingencia, chi-cuadrada y correlación de Spearman para comprobar la hipótesis. Los resultados mostraron que no existe relación significativa entre la edad y los conocimientos, habilidades, actitudes y valores del capital humano del complejo siderúrgico coahuilense para realizar las actividades en su puesto de trabajo.

**Palabras clave:** capital humano, competencias, conocimientos, edad, habilidades.

**Clasificación JEL:** J24, M53, O15.

---

<sup>1</sup> Fecha de recepción: 07/05/2018. Fecha de aceptación: 11/11/2019.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma del Noreste, México. Correo electrónico: ofarías002@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-2564-0106.

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Coahuila, México. Correo electrónico: arnulfol\_2007@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-0198-3614.

## **ABSTRACT**

Companies are constantly looking for learning strategies to develop the skills of their human capital and acquire or modify knowledge, skills, attitudes and other elements. The learning process, however, is influenced by various factors such as age of the staff.

The aim of this research is to statistically confirm the existence of a relationship between the appreciation of age of the human capital at the Coahuila steel complex as a factor that influences some elements of the competencies (theoretical knowledge, skills, attitudes and values) for performing their job responsibilities (production and/or marketing of goods and services). A sample of 371 people from the Coahuila steel complex were interviewed individually and the data analyzed through statistical tests of contingency tables, chi-square and Spearman correlation to prove the hypothesis. Results showed that no significant relationship exists between age and theoretical knowledge, skills, attitudes and values of the human capital at the Coahuila steel complex for performing their job responsibilities.

**JEL Classification:** J24, M53, O15.

**Keywords:** age, competencies, human capital, knowledge, skills.

## INTRODUCCIÓN

Medina *et al.* describen que “la actualidad de las organizaciones está marcada por constantes cambios y reconociendo como factor principal para mantener y perfeccionar su gestión es la atención dedicada a su capital humano” (Medina *et al.*, 2012: 80). Es durante estos procesos de cambio cuando las organizaciones, según Rodríguez *et al.*, cada vez “están reconociendo el valor de una mano de obra que no sólo es altamente capacitada y técnicamente hábil, pero lo más importante es una fuerza de trabajo que puede aprender rápidamente y adaptarse al cambio” (Rodríguez *et al.*, 2002: 310) y, por lo tanto, las organizaciones “buscan, mediante la aplicación de desarrollo de recursos humanos, sofisticar las estrategias de aprendizaje en el lugar de trabajo, el desarrollo de competencias que permita a los empleados responder con rapidez y flexibilidad a las necesidades empresariales” (Garavan y McGuire, 2001: 146).

Los cambios globales actuales no afectan a un sector en particular, ya que se reflejan “no sólo los cambios en la forma de producción y la manera de comercializar, sino que también demandan mayor calidad, flexibilidad, adaptación de los recursos humanos que se adecue a las nuevas condiciones de la economía y la sociedad” (Peñaloza y Arévalo, 2007: 117), a esto responde “la necesidad de una mayor flexibilidad [que] ha dado lugar a un uso más generalizado de la competencia que se acerca como base para la oferta de aprendizaje del lugar de trabajo” (Garavan y McGuire, 2001: 146).

Teniendo como base lo anterior, Garavan y McGuire (2001: 146), Leiva (2005: 66), Martínez y Ruiz (2002: 7), Rodríguez y Vázquez (2013: 24) mencionan que las empresas buscan tanto una fuerza de trabajo que pueda aprender rápidamente, como estrategias de aprendizaje en el lugar de trabajo para el desarrollo de competencias, lo cual concuerda con lo planteado por Peñaloza y Arévalo (2007: 118), quien hace referencia a que en la actualidad la Organización Internacional del Trabajo (OIT) describe que “las organizaciones empresariales están orientando sus esfuerzos competitivos a fortalecer su activo humano y generar ambientes propicios a la innovación y al aprendizaje”.

Hoy día, al verse un notorio incremento en la edad cronológica del capital humano que desempeña trabajos en el complejo siderúrgico coahuilense, se podría percibir que este factor físico puede afectar negativamente en algunos elementos de la competencia (conocimientos, habilidades, actitud y valores), requeridos por el personal para realizar sus actividades, lo cual genera un problema.

Esta percepción es apoyada por diversos autores como Mansilla (2000: 105), quien describe que “desde el punto de vista empresarial se arguye que resultaría poco rentable contratar y aún mantener en sus puestos a personas mayores”. Este enfoque concuerda con la postura de Forteza (1990: 105), quien afirma que “está

muy extendida la creencia de que, sobrepasando una cierta edad, la mayoría de las personas ya no son aptas para trabajar eficazmente” debido a que “la actividad laboral varía en calidad y cantidad según sea la edad del trabajador” (Mansilla, 2000: 111).

La edad es, pues, “[...] la variable demográfica que más consistentemente se ha asociado con el desgaste profesional” (Moreno *et al.*, 2006: 7), por lo que los empleados de mayor edad “se contraponen con el actual modelo de juventud perenne, especialmente en el campo laboral donde se ven día a día desplazados” (Mansilla, 2000: 112), al percibirse que no son “competitivos los empleados de mayor edad” (Alonso, 2004: 36) frente a los más jóvenes (18 a 24 años de edad), quienes “mantienen aún una gran facilidad para el cambio, lo que facilita el aprendizaje y aprehensión de conocimientos e información a velocidad” (Mansilla, 2000: 111).

Calderón (2004: 159), para quien las organizaciones cada vez se acercan más a “ser conscientes de que la persona es primero (el ser humano y después el trabajador)”, al enfocarnos en la persona, siendo este caso el capital humano que desempeña trabajos en el complejo siderúrgico, surgen entonces las incógnitas sobre si ellos mismos perciben su edad cronológica como un factor que influye en algunos elementos de las competencias (conocimiento teórico, habilidad, actitud y valores) o para desempeñar su trabajo, o si existe una relación entre la percepción de la edad del capital humano del complejo siderúrgico coahuilense como un factor que influye en algunos elementos de las competencias (conocimiento teórico, habilidad, actitud y valores) para desempeñar su trabajo.

Por lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo verificar, de manera estadística, la existencia de relación entre la percepción de la edad del capital humano del complejo siderúrgico coahuilense como factor que influye en algunos elementos de las competencias (conocimiento teórico, habilidad, actitud y valores) para realizar las actividades en su puesto de trabajo (producción y/o comercialización de bienes y servicios). Esto se hará mediante la verificación de las siguientes relaciones de las variables edad y conocimientos teóricos; edad y habilidades; edad y actitudes, así como edad y valores.

Las hipótesis se plantean mediante pruebas estadísticas de las tablas de contingencia, chi-cuadrada y correlación de Spearman para observar si existe relación significativa entre la percepción de la edad del capital humano del complejo siderúrgico coahuilense como factor que influye en algunos elementos de las competencias (conocimiento teórico, habilidad, actitud y valores) para realizar las actividades en su puesto de trabajo (producción y/o comercialización de bienes y servicios).

## I. REVISIÓN LITERARIA

Algunos tipos de edad son: edad cronológica (Alpízar, 2011: 20; Alvarado y Salazar, 2014: 59; Huenchuán, 2018: 14; Pizano *et al.*, 2016: 140; Tolstij, 1989: 4; Vargas y Espinoza, 2013: 2), edad biológica (Alvarado y Salazar, 2014: 59; Pizano *et al.*, 2016: 2), edad psicológica (Alvarado y Salazar, 2014: 59; Filardo, 2011: 206), edad social (Alpízar, 2011: 20; Alvarado y Salazar, 2014: 59; Filardo, 2011: 206; Huenchuán, 2018: 14; Lozano, 2011: 92) y edad funcional (Fernández y Manrique, 2010: 2).

La edad cronológica se describe como “la distancia temporal de un organismo desde una fase a otra” (Vargas y Espinoza, 2013: 2) y es “esencialmente biológica y se manifiesta en niveles de trastorno funcional” (Huenchuán, 2018: 14). Alpízar (2011: 20) hace referencia “especialmente al calendario, es decir, al número de años cumplidos”, por lo que “es el número de años transcurridos desde el nacimiento de la persona” (Alvarado y Salazar, 2014: 59), siendo así que la edad cronológica “se mide por la cantidad de años que el hombre ha vivido desde su nacimiento” (Tolstij, 1989: 4). Por su parte, Pizano *et al.* exponen que “la edad cronológica no es un valor que permita evaluar el desarrollo y la maduración somática del individuo” (Pizano *et al.*, 2016: 140).

La edad biológica es aquella que “hace referencia al registro progresivo de un individuo hacia su madurez” (Pizano *et al.*, 2016: 2) y ésta a su vez “está determinada por el grado de deterioro de los órganos” (Alvarado y Salazar, 2014: 59).

La edad psicológica “representa el funcionamiento del individuo en cuanto a su competencia conductual y adaptación” (Alvarado y Salazar, 2014: 59) y está “determinada por los acontecimientos externos sociales y afectivos de la vida de la persona” (Filardo, 2011: 206).

La edad social “establece el rol individual que se debe desempeñar en la sociedad” (Filardo, 2011: 206), por lo que “alude a las actitudes y conductas sociales que se consideran adecuadas para una determinada edad cronológica” (Huenchuán, 2018: 14), y al ser “establecida por la sociedad” (Lozano, 2011: 92) se basa en “las percepciones subjetivas” (Alpízar (2011: 20). Para Alvarado y Salazar (2014: 59) este tipo de edad es el que “establece el papel individual que debe desempeñarse en la sociedad en la que el individuo se desenvuelve”.

Fernández y Manrique describen la edad funcional como aquella en la que se determina “qué tan bien se desempeña una persona en su entorno físico y social en comparación con otras personas de la misma edad cronológica” (2010: 2).

Forteza (1990: 101), basándose principalmente en el paso del tiempo de la persona o edad cronológica, divide la edad en “niñez, adolescencia, juventud, edad adulta y madurez”. Por su parte, Mansilla divide en dos partes el desarrollo de las personas, la primera agrupa “las etapas Prenatal, Infancia, Niñez Temprana,

Niñez, Adolescencia; y una segunda [es] producto de cambios históricos: Adultos Jóvenes (20 a 30 años), Edad Madura (40 a 50 años) y de 60 a más años la Edad Adulta Posterior” (2000: 106).

Dentro del desarrollo del ser humano se encuentra, según Mansilla, la etapa de la mayoría de edad, en la que el individuo se incorpora a actividades laborales y se le considera un trabajador que forma parte de “la fuerza activa de la producción económica (Población Económicamente Activa, PEA)” (2000: 111). Por su parte, para Forteza, en esta etapa “el adulto sano consume la mayor parte de su tiempo de vigilia y de sus energías dedicadas a las actividades de producir y/o distribuir bienes y servicios” (1990: 102). A este período Mansilla lo considera la etapa laboral, que comprende “desde los 18 hasta cumplir los 64 años, por su característica principal: la capacidad laboral y de inserción en el trabajo” (2000: 111).

Según García y García, la edad es una de las “variables comúnmente ligadas al estudio del capital humano” (2008: 226), y es por esto que se tienen enfoques a favor y en contra respecto a la edad y a las actividades laborales.

Forteza (1990: 106) expone que al incrementarse la edad “se acentúa la variabilidad intragrupal, de manera que muchos sujetos en edades avanzadas superan con creces la media alcanzada por los sujetos de menor edad”.

Por su parte, Martínez establece que “aquellas personas de mayor edad tienden a involucrarse más en sus trabajos que aquellos de menos edad” (1988: 144), esto debido a que la edad, junto con otras variables, “se proyectan en las percepciones y actitudes hacia el empleo” (2008: 211), como lo expuesto por Martínez, quien establece que “al tener más edad, el individuo adquiere cierta madurez producto de las experiencias por las cuales pasa durante su vida” (1988: 144). Por esta razón, García y García consideran que “variables tales como el género, la edad o el nivel de estudios pueden ser insuficientes para entender las actitudes que el individuo adopta y condicionan su manera de afrontar la relación con el mercado de trabajo” (2008: 205), tal como lo expone Forteza (1990: 113) cuando describe que “a una misma edad las personas son muy distintas y la edad cronológica no tiene porqué coincidir con la edad psicológica o funcional”.

Lo anterior ha derivado en descripciones como las de Mansilla, quien apunta que “hay grupos de edad que, por muchas competencias sociales, emocionales o técnicas que presenten, se convierten directamente en inempleables” (2000: 33), o bien, en contraparte, las de Forteza, que asegura que “muchas personas mayores pueden actuar a un nivel semejante al de los jóvenes” (1990: 113). Para este último autor, dicha madurez trae como consecuencia que la persona considere más en serio su trabajo, contrario a lo descrito por Mansilla (2000: 111) sobre los jóvenes, quienes son “diferentes a las demás personas de edad mayor por ser inexpertos en el mundo adulto”.

En materia de aprendizaje, Rodríguez y Vázquez (2013: 24) así como Leiva (2005: 66), describen que el “aprender comprende la adquisición y la modificación de conocimientos, habilidades, estrategias, creencias, actitudes y conductas”. Por su parte, Manríquez expone que “en este proceso se pueden identificar claramente tres factores que son determinantes en el aprendizaje como son las actitudes, las aptitudes y los contenidos” (2012: 361). Por lo tanto, “el aprendizaje ocurre en un mar de actitudes y percepciones” (Marzano *et al.*, 2014).

Antonacopoulou (1999), al igual que Moreno *et al.* (2006), consideran a la edad como un elemento del aprendizaje; López y López (2001) hacen referencia a los conocimientos y habilidades; Garratt a los valores y a las creencias culturales (1987), lo mismo que Dixon (1994); Mintzberg (1994); Antonacopoulou (1999); Chiva Gómez y Camisón Zornoza (1999); Moreno *et al.* (2006); Pérez *et al.* (2000); López y Lopez (2001), mientras que Antonacopoulou (1999) también menciona así a la actitud.

Al ser los conocimientos, la habilidad, la actitud y los valores elementos que conforman también al concepto de competencias (Hernández *et al.*, 2015: 458; Vaquera *et al.*, 2015: 476), se muestra a continuación la definición realizada por diversos autores.

La creación y transferencia de conocimiento descrita por Grant, en la que estudia los mecanismos de coordinación mediante los cuales las empresas integran el conocimiento especializado (delimitación del conocimiento) de sus miembros, lo “lleva a considerar su creación y transferencia como un principio básico en la administración de las organizaciones” (Gil y Carrillo, 2013: 732).

En materia de habilidades, Mendoza destaca que en ellas “intervienen conocimientos procedimentales (información almacenada en la memoria a largo plazo) que se aplican siempre en un contexto determinado” (2013: 29).

Por su parte, Medina *et al.* describen que “la actitud se manifiesta en la conducta y el comportamiento de las personas, en su disposición y compromiso por alcanzar objetivos” (2012: 83), mientras que en la óptica de Mendoza “las actitudes están relacionadas con el dominio afectivo de los individuos, en el cual están involucrados saberes personales tales como las emociones, los valores, la motivación, etc.” (2013: 29-30).

Respecto a los valores organizacionales, Martínez y Ruiz describen que “son los valores de mayor medida para determinar el comportamiento de las personas en las organizaciones (directivos y trabajadores)” (2002: 9).

## II. METODOLOGÍA

La presente investigación concuerda con la caracterización de Hernández *et al.* debido a que se realiza un “análisis documental de la bibliografía recopilada para el tratamiento del marco teórico y el análisis y comparación en el procesamiento de la información obtenida” (2015: 460), y ésta se llevó a cabo en el complejo siderúrgico del estado de Coahuila, México.

Además, esta investigación concuerda con las características de un estudio descriptivo definidas por Hernández *et al.*, quienes “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar” (1998: 102), pero tienen la limitante de que “únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas”. Asimismo, esta investigación concuerda con las características descritas para los estudios correlacionales, que tienen como propósito “conocer la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (Hernández *et al.*, 1998: 102 y 105).

Con base en estas características, la investigación es cuantitativa, descriptiva y correlacional.

La población objeto de estudio la conforma el grupo específico de personas que forman parte del capital humano del complejo siderúrgico de Coahuila, quienes se encuentran situados en el rango de 18 hasta 65 años de edad, poseen una antigüedad laboral que va de meses hasta más de 45 años de experiencia y realizan actividades de personal operativo, personal de mantenimiento, jefes de turno, especialistas o encargados; jefes de sección, subgerentes, superintendentes de área y/o gerentes o superintendentes.

Para efectuar el cálculo de la muestra se utilizaron calculadoras en línea, tales como: Netquest, que es una calculadora estadística para obtener el tamaño de una muestra en el sitio de la red de bibliotecas UNNE (Universidad Nacional del Nordeste); Raosoft, que es una calculadora útil para obtener el tamaño de la muestra en el sitio de Internet, asesoría económica & marketing. El universo fue de 10 235 personas, siendo el nivel de confianza considerado del 95 % y un margen de error del 5 %. La interpretación de los resultados del cálculo puede leerse de la siguiente manera: “si encuestas a 371 personas, 95 % de las veces el dato real que buscas estará en el intervalo, y un margen de error de  $\pm 5$  % de las veces respecto al dato que observas en la encuesta” (Netquest).

El trabajo de campo se realizó de abril a junio de 2017, tiempo durante el cual se realizaron las entrevistas en el lugar de trabajo, de manera aleatoria a una muestra no probabilística o dirigida, en la que se seleccionaron sujetos “típicos”,



con la vaga esperanza de que fueran casos representativos de una población determinada (Hernández *et al.*, 1998: 262). Se utilizó el instrumento de medición “percepción de algunos elementos que conforman la competencia en el lugar de trabajo” (Farías, 2017), mediante entrevistas individuales a las personas (capital humano del complejo siderúrgico de Coahuila), que tienen como características encontrarse dentro de la población económicamente activa, estar en el rango de edad comprendido por adultos jóvenes hasta edad adulta posterior, y encontrarse en su etapa laboral (Mansilla, 2000: 106, 111), en edades clasificadas como madurez temprana a madurez tardía (Tolstij, 1989: 19).

Las hipótesis consideradas son hipótesis alternativa e hipótesis nula. En la hipótesis alternativa existe relación significativa entre la percepción de la edad del capital humano del complejo siderúrgico coahuilense como factor que influye en algunos elementos de las competencias (conocimiento teórico, habilidad, actitud y valores) para realizar las actividades que exige su puesto de trabajo (producción y/o comercialización de bienes y servicios).

En la hipótesis nula no existe relación significativa entre la percepción de la edad del capital humano del complejo siderúrgico coahuilense como factor que influya en algunos elementos de las competencias (conocimiento teórico, habilidad, actitud y valores) para realizar las actividades en su puesto de trabajo (producción y/o comercialización de bienes y servicios).

Para contrastar estas hipótesis se procesó la muestra con la prueba de chi-cuadrada, la cual “es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas” (Hernández *et al.*, 1998: 471). El análisis se realiza mediante tablas de contingencia, que “es un cuadro de dos dimensiones, y cada dimensión contiene una variable, y cada variable se subdivide en dos o más categorías” (Hernández *et al.*, 1998).

Las variables consideradas son la edad, los conocimientos teóricos, las habilidades, actitudes y valores de la empresa, mismas que conforman el instrumento de medición y se determinaron con base en lo propuesto por Vara, para quien “Las variables intervinientes pueden ser identificadas mediante la revisión bibliográfica” (2010: 274). En este caso, son variables nominales con dos categorías, siendo éstas dicotómicas (respuesta No/Sí); es decir, que se codifica el 1 para No y el 2 para Sí.

Estas variables nominales concuerdan con la definición de Cobo *et al.*, quienes agrupan “los objetos estudiados en dos categorías [que] deben de ser equivalentes entre sí y diferentes de los objetos de otra categoría” (2007: 2).

### III. ANÁLISIS

#### *Conocimientos teóricos y edad*

La tabla 1 muestra la tabulación cruzada de la relación entre las variables de los conocimientos teóricos y la edad, mientras que la tabla 2 presenta la relación resultante de la prueba de chi-cuadrada entre las variables de los conocimientos teóricos y la edad. Para confirmar el resultado anterior se realiza una correlación de Spearman (ver tabla 3).

Tabla 1. *Tabulación cruzada de edad y conocimientos teóricos*

		Conocimientos teóricos		Total	
		No	Sí		
Edad	No	Recuento	38	151	189
		Recuento esperado	35.7	153.3	189.0
	Sí	Recuento	34	158	192
		Recuento esperado	36.3	155.7	192.0
Total	Recuento	72	309	381	
	Recuento esperado	72.0	309.0	381.0	

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

La tabla 1 de la tabulación cruzada entre las variables de la edad y los conocimientos teóricos muestra que 151 personas perciben que sólo los conocimientos teóricos influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo, mientras que 38 personas perciben que ni los conocimientos teóricos ni la edad lo hacen. Por otra parte, 158 personas perciben que tanto los conocimientos teóricos como la edad influyen en que una persona haga las actividades de su trabajo, mientras que 34 personas perciben que sólo la edad es influyente.

Tabla 2. Prueba de chi-cuadrada de edad y conocimientos teóricos

	Valor	gl	Significación asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	.357 <sup>a</sup>	1	.550		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.218	1	.641		
Razón de verosimilitud	.357	1	.550		
Prueba exacta de Fisher				.601	.320
Asociación lineal por lineal	.356	1	.551		
N de casos válidos	381				

a. 0 casillas (0.0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 35.72.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2 x 2.

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

Tabla 3. Correlación de Spearman entre conocimientos teóricos y edad

		Edad
		Coefficiente de correlación
		.031
Rho de Spearman	Conocimientos teóricos	Sig. (bilateral)
		.551
		N
		381

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

La tabla 2 de la prueba de chi-cuadrada entre las variables de la edad y los conocimientos teóricos muestra la relación entre estas variables, y el valor de significancia asintótica (2 caras) se obtiene de 0.550. En la tabla 3 se presenta el resultado de la correlación de Spearman entre las variables de los conocimientos teóricos y la edad que muestra un valor de significancia (bilateral) de 0.551.

## *Habilidades y edad*

En la tabla 4 se muestra la tabulación cruzada de la relación entre las variables de las habilidades y la edad, mientras que en la tabla 5 se muestra la relación resultante de la prueba de chi-cuadrada entre las variables de las habilidades y la edad. Para confirmar el resultado anterior se realiza una correlación de Spearman (ver tabla 6).

Tabla 4. *Tabulación cruzada de edad y habilidades*

		Habilidades		Total	
		No	Sí		
Edad	No	Recuento	15	174	189
		Recuento esperado	12.9	176.1	189.0
	Si	Recuento	11	181	192
		Recuento esperado	13.1	178.9	192.0
Total	Recuento	26	355	381	
	Recuento esperado	26.0	355.0	381.0	

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

La tabla 4 de la tabulación cruzada entre las variables de la edad y las habilidades muestra que 174 personas perciben que sólo las habilidades influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo, mientras que 15 personas perciben que ni las habilidades ni la edad lo hacen. Por otra parte, 181 personas perciben que tanto las habilidades como la edad influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo, mientras que 11 personas perciben como influyente sólo a la edad.

Tabla 5. Prueba de chi-cuadrada de edad y habilidades

	Valor	gl	Significación asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	.730 <sup>a</sup>	1	.393		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.424	1	.515		
Razón de verosimilitud	.732	1	.392		
Prueba exacta de Fisher				.423	.258
Asociación lineal por lineal	.728	1	.394		
N de casos válidos	381				

a. 0 casillas (0.0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 12.90.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2 x 2.

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

Tabla 6. Correlación de Spearman entre habilidades y edad

		Edad
		Coefficiente de correlación
		.044
Rho de Spearman	Habilidad	Sig. (bilateral)
		.394
		N
		381

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

La tabla 5 de la prueba de chi-cuadrada entre las variables de la edad y las habilidades muestra la relación entre estas variables. El valor de significancia asintótica (2 caras) se obtiene de 0.393, y la tabla 6 presenta el resultado de la correlación de Spearman entre las variables de las habilidades y la edad que muestra un valor de significancia (bilateral) de 0.394.

## Actitudes y edad

La tabla 7 da cuenta de la tabulación cruzada de la relación entre las variables de las actitudes y la edad, mientras que en la tabla 8 se presenta la relación resultante de la prueba de chi-cuadrada entre las variables de las actitudes y la edad. Para confirmar el resultado anterior se realiza una correlación de Spearman (ver tabla 9).

Tabla 7. Tabulación cruzada de edad y actitudes

		Actitudes		Total	
		No	Sí		
Edad	No	Recuento	12	177	189
		Recuento esperado	14.4	174.6	189.0
	Si	Recuento	17	175	192
		Recuento esperado	14.6	177.4	192.0
Total	Recuento	29	352	381	
	Recuento esperado	29.0	352.0	381.0	

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

La tabla 7 de la tabulación cruzada entre las variables de la edad y las actitudes muestra que 177 personas perciben que sólo las actitudes influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo, mientras que 12 personas perciben que ni las actitudes ni la edad lo hacen. Por otra parte, 175 personas perciben que tanto las actitudes como la edad influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo, mientras que 17 personas sólo perciben a la edad como influyente.

Tabla 8. Prueba de chi-cuadrada de edad y actitudes

	Valor	gl	Significación asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	.850 <sup>a</sup>	1	.357		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.531	1	.466		
Razón de verosimilitud	.854	1	.355		
Prueba exacta de Fisher				.441	.233
Asociación lineal por lineal	.848	1	.357		
N de casos válidos	381				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14.39.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2 x 2.

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

Tabla 9. Correlación de Spearman entre actitudes y edad

		Edad	
Rho de Spearman	Actitud	Coefficiente de correlación	-.047
		Sig. (bilateral)	.358
		N	381

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

La tabla 8 de la prueba de chi-cuadrada entre las variables de la edad y las actitudes muestra la relación entre estas variable. Por su parte, el valor de significancia asintótica (2 caras) se obtiene de 0.357. En la tabla 9 se presenta el resultado de la correlación de Spearman entre las variables de las actitudes y la edad que muestra un valor de significancia (bilateral) de 0.358.

### Valores empresa y edad

En la tabla 10 se muestra la tabulación cruzada de la relación entre las variables de los valores empresa y la edad, mientras que en la tabla 11 se da cuenta de la relación resultante de la prueba de chi-cuadrada entre las variables de los valores empresa y edad. Para confirmar el resultado anterior se realiza una correlación de Spearman (ver tabla 12).

Tabla 10. *Tabulación cruzada de edad y valores empresa*

		Valores empresa		Total	
		No	Sí		
Edad	No	Recuento	29	160	189
		Recuento esperado	22.8	166.2	189.0
	Si	Recuento	17	175	192
		Recuento esperado	23.2	168.8	192.0
Total	Recuento	46	335	381	
	Recuento esperado	46.0	335.0	381.0	

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

La tabla 10 de la tabulación cruzada entre las variables de la edad y los valores empresa muestra que 160 personas perciben que sólo los valores empresa influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo, mientras que 29 personas perciben que ni los valores empresa ni la edad lo hacen. Por otra parte, 175 personas perciben que tanto los valores empresa como la edad influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo, mientras que 17 personas perciben que sólo la edad es influyente.



Tabla 11. Prueba de chi-cuadrada de edad y valores empresa

	Valor	Gl	Significación asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	3.779 <sup>a</sup>	1	.052		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.192	1	.074		
Razón de verosimilitud	3.815	1	.051		
Prueba exacta de Fisher				.060	.037
Asociación lineal por lineal	3.769	1	.052		
N de casos válidos	381				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 28.77.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2 x 2.

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

Tabla 12. Correlación de Spearman entre valores empresa y edad

		Edad
		Coefficiente de correlación
		.100
Rho de Spearman	Valores empresa	Sig. (bilateral)
		.052
		N
		381

Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS versión 22.

La tabla 11 de la prueba de chi-cuadrada entre las variables de la edad y los valores empresa muestra la relación entre estas variables. El valor de significancia asintótica (2 caras) se obtiene de 0.052. En la tabla 12 se muestra el resultado de la correlación de Spearman entre las variables de los valores empresa y la edad que muestra un valor de significancia (bilateral) de 0.052.

#### IV. RESULTADOS

¿Las personas que forman parte del complejo siderúrgico coahuilense perciben que su edad cronológica es un factor que influye en algunos elementos de las competencias (conocimiento teórico, habilidad, actitud y valores) para desempeñar su trabajo?

Al analizar los datos del total de personas a las que se les aplicó el instrumento de medición se pudo observar que la mayor cantidad de personas (158) percibe que tanto los conocimientos teóricos como la edad influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo, mientras que la mayor cantidad de personas (181) percibe que tanto las habilidades como la edad influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo. Por otra parte, la mayor cantidad de personas (177) percibe que sólo la actitud y no la edad influye para que una persona haga las actividades de su trabajo. Por último, la mayor cantidad de personas (175) percibe tanto a los valores empresa como a la edad como factores que influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo.

¿Existe una relación entre la percepción de la edad del capital humano del complejo siderúrgico coahuilense como factor que influye en algunos elementos de las competencias (conocimiento teórico, habilidad, actitud y valores) para desempeñar su trabajo?

En lo referente a la relación entre la percepción de la edad y los conocimientos teóricos, al realizar las pruebas de chi-cuadrada y correlación de Spearman a las variables conocimientos teóricos y edad, el valor resultante de la significancia asintótica (2 caras) de la chi-cuadrada de Pearson concordó con el valor resultante de la significancia bilateral en la correlación de Spearman, ya que en ambos casos el resultado fue superior a 0.05. Por lo tanto, la hipótesis alternativa se rechaza, y puede establecerse que la relación significativa entre estas variables no existe.

Con respecto a la relación entre la percepción de la edad y las habilidades, cabe apuntar que al realizar las pruebas de chi-cuadrada y correlación de Spearman a las variables edad y habilidades, el valor resultante de la significancia asintótica (2 caras) de la chi-cuadrada de Pearson concordó con el valor resultante de la significancia bilateral en la correlación de Spearman, y en ambos casos el resultado fue superior a 0.05, por lo cual la hipótesis alternativa se rechaza, y se muestra que la relación significativa entre estas variables no existe.

En cuanto a la relación entre la percepción de la edad y las actitudes, al realizar las pruebas de chi-cuadrada y correlación de Spearman a las variables edad y actitudes, el valor resultante de la significancia asintótica (2 caras) de la chi-cuadrada de Pearson concuerda con el valor resultante de la significancia bilateral en la correlación de Spearman, y en ambos casos el resultado fue superior a 0.05, por

lo que se procedió a rechazar la hipótesis alternativa, dado que el resultado es que la relación significativa entre estas variables no existe.

Para la relación entre la percepción de la edad y los valores empresa, al concordar el valor resultante de la significancia asintótica (2 caras) de la chi-cuadrada de Pearson con el valor resultante de la significancia bilateral en la correlación de Spearman se obtuvo un valor superior a 0.05, por lo cual la hipótesis alternativa se rechaza. Es decir, que la relación significativa entre estas variables no existe.

Después de realizar las pruebas de chi-cuadrada y correlación de Spearman para validar las hipótesis, los resultados demostraron que no existe relación significativa entre las variables de edad y conocimientos teóricos; edad y habilidades; edad y actitudes y edad y valores empresa, por lo que se procede a rechazar la hipótesis alternativa. Asimismo, la relación significativa entre la percepción de la edad de las personas y los elementos conocimientos teóricos, habilidades, actitudes y valores empresa para realizar las actividades en su puesto de trabajo no existe.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que después de aplicar el instrumento de medición y realizar las pruebas de tablas cruzadas, chi-cuadrada y correlación de Spearman, los valores muestran que a pesar de que la mayor cantidad de personas a las que se les aplicó el instrumento de medición perciben que tanto la edad, los conocimientos teóricos como las habilidades y los valores empresa influyen para que una persona haga las actividades de su trabajo, no existe una percepción generalizada entre el personal de la empresa sobre si la edad afecta estos elementos de las competencias.

La evidencia estadística demuestra que esta percepción no es compartida, ya que no existe relación significativa entre las variables de “edad y conocimientos teóricos” (valor de significancia asintótica de 0.550 y valor de significancia bilateral de 0.551); “edad y habilidades” (valor de significancia asintótica de 0.393 y valor de significancia bilateral de 0.394); “edad y actitud” (valor de significancia asintótica de 0.357 y valor de significancia bilateral de 0.358), y “edad y valores empresa” (valor de significancia asintótica de 0.052 y valor de significancia bilateral de 0.052), por lo que la principal contribución de esta investigación es haber demostrado que no existe relación significativa entre la edad del capital humano del complejo siderúrgico coahuilense y sus conocimientos teóricos, sus habilidades, sus actitudes y sus valores para realizar las actividades en su puesto de trabajo.

La falta de relación entre la edad del capital humano y la realización de las actividades en el puesto de trabajo en el complejo siderúrgico de Coahuila

concuera con las conclusiones de estudios anteriores, como los de Forteza (1990: 106, 113), García Cabrera y García Soto (2008: 205), Mansilla (2000: 33) y Martínez-Lugo (1988: 144) en los que la edad no es un factor determinante en el ámbito laboral.

Se sugiere que en futuras investigaciones se incluya la variable de experiencia, a fin de poder comparar los resultados de edad y experiencia, tal como lo proponen García Cabrera y García Soto y Martínez-Lugo (García Cabrera y García Soto, 2008: 205; Martínez-Lugo, 1988: 144).

Asimismo, se propone que en futuras investigaciones se realice un análisis del efecto de todas las variables (conocimiento, habilidad, actitud y valores) con la edad, mediante una correlación múltiple o con métodos multivariados (análisis discriminante, regresión lineal o regresión logística).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, Luis Enrique (2004), “La sociedad del trabajo: debates actuales. Materiales inestables para lanzar la discusión”, *Revista Española de Investigaciones Sociológicas (REIS)*, vol. 107, núm. 1, pp. 21-48.
- Alpizar, Idalia (2011), “Jubilación y calidad de vida en la edad adulta mayor”, *Revista Abra*, vol. 31, núm. 42, pp. 15-26.
- Alvarado, Alejandra María y Salazar, Ángela María (2014), “Análisis del concepto de envejecimiento”, *Gerokomos*, vol. 25, núm. 2, pp. 57-62
- Antonacopoulou, Elena (1999), *Developing Learning Manager within Learning Organizations: the Case of Three*. Londres: Sage Publicaciones.
- Calderón, Gregorio (2004), “Lo estratégico y lo humano en la dirección de las personas”, *Pensamiento & Gestión*, vol. 16, pp. 158-176.
- Chiva, Ricardo y Camisón, César (1999), “Estilos de aprendizaje, valores organizativos y competitividad en el sector cerámico: un estudio de casos”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 8, núm. 1, pp. 41-62.
- Cobo, Erick; Muñoz, Pilar y González, José Antonio (2007), *Bioestadística para no estadísticos: Bases para interpretar artículos científicos*. Barcelona: Elsevier Masson.
- Dixon, Nancy M. (1994), *The Organizational Learning Cycle: How We Can Learn Collectively*. Nueva York: McGraw-Hill, doi: HYPERLINK “<https://doi.org/10.4324/9781315554945>” \t “\_blank” 10.4324/9781315554945
- Farías, Oscar Mario (2017), *Metodología para el desarrollo por competencias del capital humano del complejo siderúrgico de Coahuila*, tesis doctoral. Coahuila, México: Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Coahuila.

- Fernández, Rosa y Manrique, Fred Gustavo (2010), “Rol de la enfermería en el apoyo social del adulto mayor”, *Enfermería Global*, vol. 9l, núm. 2, doi: HYPERLINK “<https://doi.org/10.6018/eglobal.9.2.107281>” 10.6018/eglobal.9.2.107281
- Filardo, Cristina (2011), “Trabajo social para la tercera edad”, *Documentos de Trabajo Social. Revista de Trabajo y Acción Social*, núm. 49, pp. 204-219.
- Forteza, Jose A. (1990), “La preparación para el retiro”, *Anales de Psicología*, vol. 6, núm. 2, pp. 101-114.
- Garavan, Thomas N. y McGuire, David (2001), “Competencies & Workplace Learning: Some Reflections on the Rhetoric & the Reality”, *Journal of Workplace Learning*, vol. 13, núm. 4, pp. 144-164, doi: 10.1108/13665620110391097
- García, Antonia Mercedes y García, María Gracia (2008) “La influencia de los rasgos psicológicos en las actitudes hacia el empleo”, *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, vol. 24, núm. 2, pp. 203-233.
- Garratt, Bob (1987), “Learning is the Core of Organisational Survival: Action Learning is the Key Integrating Process”, *Journal of Management Development*, vol. 6, núm. 2, pp. 38-44, doi: 10.1108/eb051639
- Gil, Alfonso J. y Carrillo, Francisco J. (2013), “La creación de conocimiento en las organizaciones a partir del aprendizaje”, *Intangible Capital*, vol. 9, núm. 3, pp. 730-753, doi: 10.3926/ic.418
- Hernández, David; Villanueva, Yanet; Armenteros, María del Carmen y Montalvo, Jesús Alberto (2015), “Competencias estratégicas gerenciales y su relación con el desempeño económico en el sector automotriz de Saltillo”, monográfico núm. 2 del Congreso Internacional de Investigación, Innovación y Desarrollo Regional. Torreón, Coahuila y Gómez Palacio, Durango, México, 14 al 16 de octubre, pp. 453-474.
- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, Pilar (1998), *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Huenchuán, Sandra (2018), “Diferencias Sociales en la Vejez, Aproximaciones Conceptuales y Teóricas”, *Revista Perspectivas. Notas sobre Intervención y Acción Social*, núm. 12, pp. 13-22.
- Leiva, Carlos (2005), “Conductismo, cognitivismo y aprendizaje”, *Tecnología en marcha*, vol. 18, núm. 1, pp. 66-73.
- López, Pedro Eugenio y López, José Ángel (2001), *Propuesta de un modelo conceptual*. s. l.: s.ed., pp. 310-318.
- Lozano, Diana (2011), “Concepción de vejez: entre la biología y la cultura”, *Investigación en Enfermería. Imagen y Desarrollo*, vol. 13, núm. 2, pp. 89-100.
- Manríquez, Luis (2012), “¿Evaluación en competencias?”, *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, vol. 18, núm. 1, pp. 353-366, doi: 10.4067/S0718-07052012000100022.
- Mansilla, María Eugenia (2000), “Etapas del desarrollo humano”, *Revista de Investigación en Psicología*, vol. 3, núm. 2, pp. 105-116.

- Martínez, Inocencia María y Ruiz, Josefa (2002), *El aprendizaje en las organizaciones. El nivel individual*. s. l.: Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM), pp. 1-18.
- Martínez, Miguel E. (1988), “La involucración con el trabajo y su relación con la edad, el locus de control y los años de servicio”, *Revista Latinoamericana de Psicología*, vol. 20, núm. 2, pp. 137-148.
- Marzano, Robert J. *et al.* (2014), *Dimensiones del aprendizaje*. México: Iteso.
- Medina, Manuel; Armenteros, María del Carmen; Guerrero, Liliana y Barquero, José Daniel (2012), “Las competencias gerenciales desde una visión estratégica de las organizaciones: un procedimiento para su identificación y evaluación del desempeño”, *Revista Internacional de Administración y Finanzas*, vol. 5, núm. 2, pp. 79-100.
- Mendoza, Michelle (2013), *Adquisición y desarrollo de competencias profesionales en el practicum de los grados de magisterio: estudio empírico desde la perspectiva de los estudiantes*, tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Mintzberg, Henry (1994), *Rise and Fall of Strategic Planning*. Nueva York: Simon and Schuster.
- Moreno, Bernardo *et al.* (2006), “El síndrome de burnout en una muestra de psicólogos mexicanos: prevalencia y factores sociodemográficos asociados”, *Psicología y Salud*, vol. 16, núm. 1, pp. 5-13, doi: [HYPERLINK “https://doi.org/10.25009/pys.v16i1.778”](https://doi.org/10.25009/pys.v16i1.778) 10.25009/pys.v16i1.778 .
- Peñaloza, Mónica y Arévalo, Freddy (2007), “Evaluación por competencias y estimación de potencial en las empresas eléctricas de occidente”, *Revista de Ciencias Sociales*, 13, núm. 1, pp. 116-133.
- Pérez, Susana; Montes, José Manuel y Vázquez, Camilo José (2000), *Aprendizaje organizativo, gestión del conocimiento y capital intelectual. Un enfoque integrador*. Jaén: Editorial de la Universidad de Jaén.
- Pizano, María Isabel; Quezada-Márquez, Miluskha Miroslava; Del Castillo, César Eduardo y Orejuela, Francisco José (2016), “Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 4 a 16 años de la ciudad de Puebla, México”, *Revista Estomatológica Herediana*, vol. 26, núm. 3, pp. 139-146, doi: 10.20453/reh.v26i3.2957.
- Rodríguez, Donna *et al.* (2002), “Developing competency models to promote integrated human resource”, *Human Resource Management*, vol. 41, núm. 3, pp. 309-324, doi: 10.1002/hrm.10043.
- Rodríguez, María del Carmen y Vázquez, Esther (2013), “Fortalecer estilos de aprendizaje para aprender a aprender”, *Revista de Estilos de Aprendizaje*, vol. 6, núm. 11, pp. 19-37.
- Tolstij, Alexandr (1989), *El hombre y la edad*. México: Editorial Progreso.

- Vaquera, Joel; Molina, Víctor Manuel y Espinoza, José de Jesús (2015), “Identificación y diseño de competencias laborales en las áreas técnicas de la industria textil en México”, monográfico núm. 2 del Congreso Internacional de Investigación, Innovación y Desarrollo Regional. Torreón, Coahuila y Gómez Palacio, Durango, México, 14 al 16 de octubre, pp. 475-492.
- Vargas, Esteban y Espinoza, Ricardo (2013), “Tiempo y edad biológica”, *Arbor*, vol. 189, núm. 760, p. 022, doi: 10.3989/arbor.2013.760n208.