



ISSN: 2007-1191



Innovaciones de Negocios®

Año 18 Número 35 Enero - Junio 2021



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN



Universidad Autónoma de Nuevo León

Mtro. Rogelio Garza Rivera
Rector

M.A. Carmen del Rosario de la Fuente García
Secretario General

Dr. Juan Manuel Alcocer González
Secretario Académico

Dr. Celso José Garza Acuña
Secretario de Extensión y Cultura

Lic. Antonio Ramos Revillas
Director de Editorial Universitaria

Dr. Luis Alberto Villarreal Villarreal
Director de la Facultad de Contaduría Pública y Administración

Dra. María de Jesús Araiza Vázquez
Editor

D. G. Carlos David Villanueva Valtierrez
Diseño de Portada

Ignacio González Cabello
Corrección, estilo y formación

InnOvaciOnes de NegOciOs®, Año 18, N° 35, Enero-Junio 2021, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Contaduría Pública y Administración. Los textos publicados fueron sometidos a revisión académica por pares ciegos. Domicilio de la publicación: Av. Pedro de Alba s/n, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, C.P. 66451. Teléfono: + 52 81 13404431. Fax: + 52 81 83767025. Editor: Dra. María de Jesús Araiza Vázquez. Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04-2009-061218273900-102. ISSN: 2007-1191, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título y Contenido: No. 14,921, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Registro de marca ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: 1172050. Impresa por: Impresos Publicarte. Av. Arturo B. de la Garza, N°. 4648, Col. San Francisco de Asís, C. P. 64170, Monterrey, Nuevo León, México, Tel. +52 8183703986. Tiraje: 200 ejemplares. Distribuido por: Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Contaduría Pública y Administración, Av. Pedro de Alba S/N, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, C.P. 66451.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente la postura del editor de la publicación.

Prohibida su reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del editor.

Impreso en México
Todos los Derechos Reservados
© Copyright 2021
maria.arazav@uanl.mx

InnOvaciOnes de NegOciOs®

Dra. María de Jesús Araiza Vázquez

Editor

Consejo editorial

Dr. Adriano Moura de Fonseca Pinto (Universidad Estacio de Sa Brasil)

Dr. Alberto Zapater (University ESAN)

Dr. Alfonso López Lira Arjona (Universidad Autónoma de Nuevo León)

Dra. Ann D. Walsh (Western Illinois University)

Dr. Daniel Valera (Universidad San Martín de Porras)

Dr. Enrique Pozo Cabrera (Universidad Católica de Cuenca)

Dr. Gang Chen (University of Foreign Languages)

Dr. Jesús Gerardo Cruz Álvarez (Universidad Autónoma de Nuevo León)

Dra. Paula Villalpando Cadena (Universidad Autónoma de Nuevo León)

Dr. Otto F. Von Feigenblatt (Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de España)

Dr. Scott Carnz (City University of Seattle)

Dr. Vicente M. Ripoll Feliu (Universidad de Valencia)

Comité editorial

Dr. Adrián Wong Boren (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. David Ceballos Hornero (Universidad de Barcelona), Dr. Eduardo Javier Treviño Saldívar (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Elías Alvarado Lagunas (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Erika Yadira Pedraza Sánchez (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Federico Guadalupe Figueroa Garza (Autónoma de Nuevo León), Dr. Gustavo Alarcón Martínez (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Heriberto García Núñez (Texas A&M International University), Dr. Jean Dr. Charles Cachon (Laurentian University), Dr. Jeyle Ortiz Rodríguez (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Joel Mendoza Gómez (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Jorge Manjarrez Rivera (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. José Nicolás Barragán Codina (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. José Sánchez Gutiérrez (Universidad de Guadalajara), Dr. Josep María Argilés Bosch (Universidad de Barcelona), Dr. Juan Paura García (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Juan Rositas Martínez (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Karla Annett Cinthia Sáenz López (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Klender Aimer Cortez Alejandro (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Luis Alberto Villarreal Villarreal (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Luis Arturo Rivas Tovar (Instituto Politécnico Nacional), Dra. María Teresa Sorrosal (Universitat Rovira i Virgili), Dra. Martha del Pilar Rodríguez García (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dra. Mónica Blanco Jiménez (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dra. Paula Villalpando Cadena (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Ricardo Salazar Garza (Universidad de Monterrey), Dra. Roxana Saldívar del Ángel (Universidad Autónoma de Nuevo León), Dr. Yves Robichaud (Laurentian University).

Decisiones familiares y teoría de juegos: microemprendimiento y género

Family decisions and game theory: micro-entrepreneurship and gender

Eduardo Velázquez Juárez¹ y Alejandra Elizabeth Urbiola Solís²
vijalo@gmail.com¹ y alex-urbiola@hotmail.com²
Universidad Autónoma de Querétaro

Abstract

This article is intending to reproduce and associate through a game theory model the process of credit access in family-micro-entrepreneurship. For this purpose, is used a signaling dynamic game with incomplete information and is shown the participation of the family by gender, opportunity costs, and an alternative to the domestic job. The findings show that in families there are some aggrupation and separation equilibria that coincide with the reviewed theory. Some limitations are the need of display with more precision the model-implications. This study is valuable because reflects the non-observable decision making in entrepreneurship through the construction of equations. It is concluded that there are preferences for male gender over female gender in the entrepreneurship process due to existing social-character limitations that affect women in their entrepreneur roll.

Keywords: *entrepreneurship, gender, game theory.*

JEL: C70, L26, J16.

Resumen

Este artículo busca reproducir y vincular mediante un modelo de teoría de juegos el proceso de decisiones familiares en microemprendimientos a partir del género. Se desarrolla un juego dinámico de señalización con información incompleta donde se muestra la participación de la familia por género, los costos de oportunidad y una alternativa al trabajo doméstico. Los hallazgos destacan que las familias tienen algunos equilibrios de agrupación y separación similares a la teoría. Limitaciones: el estudio se limita por la necesidad de plantear con mayor precisión las implicaciones y pagos mediante evidencia empírica cuantificable. Es valioso este estudio por reflejar las decisiones no observables directamente en el emprendimiento a través de la construcción de ecuaciones. Se concluye que existe una preferencia por el género masculino sobre la mujer en el proceso de emprendimiento a raíz de limitaciones de carácter social que afectan su rol de empresaria.

Palabras clave: *teoría de juegos, emprendimiento, género.*

Introducción

Las decisiones acerca del emprendimiento familiar son un fenómeno que subyace en las manifestaciones empíricas del propio emprendimiento. Dicho fenómeno cuenta con patrones y esquemas específicos de comportamiento entre los miembros de una familia y que pueden parecer independientes de la condición de género del empresario generando las interrogativas: ¿cuál es la relación entre las decisiones de emprendimiento familiar con la condición de género del emprendedor?, ¿cómo se negocian los roles familiares en un emprendimiento familiar de acuerdo con el género? y ¿de qué manera el género se asocia con otras variables involucradas en el proceso de emprendimiento familiar?

Partiendo de las interrogatorias que dan origen al estudio se hace mención que hay variables del proceso del emprendimiento como el acceso al crédito y el costo del dinero que son en ocasiones una barrera estructural para el desarrollo de las pequeñas empresas familiares y a su vez de acuerdo con el género del emprendedor marca diferencias sustanciales. Este artículo tiene el objetivo de demostrar la relación de las decisiones del emprendimiento con la condición del género a través del planteamiento de ecuaciones específicas que asocian las decisiones familiares con los beneficios potenciales de cada una a través de la modelación con la teoría de juegos usando un juego de señalización con información incompleta.

En dicho desarrollo se esbozan los procesos de decisiones familiares y cómo se involucran las limitantes del sistema financiero. Con ello es posible introducir la variable transversal de género para comprender la evaluación sobre una posible actividad empresarial, los potenciales beneficios, expresados en términos de flujos de efectivo, y las decisiones de los emprendedores. Asimismo, es posible mostrar la reacción de las instituciones financieras ante las condiciones que se presentan según el miembro de la familia que solicita un préstamo. El modelo presenta limitaciones inherentes dada la necesidad de mayor vinculación de los supuestos planteados en el modelo con las manifestaciones empíricas de las decisiones considerando las creencias y valores de los actores involucrados con respecto a los pagos, incentivos y costos planteados.

Existen manifestaciones que reflejan la poca capacidad competitiva en el mercado por parte de las empresas pequeñas en ocasiones por problemas estructurales con relación al acceso y a las condiciones del crédito (tipo, costo, cobertura) y en otras debido a factores socioculturales que replican las desigualdades de género (Saavedra, Tapia y Aguilar, 2014) a pesar de que se reconoce que estas empresas contribuyen a generar empleos (De la Rosa, 2010). Esta investigación conceptualiza el género como una categoría sociocultural según Lagarde (1996). De acuerdo con Burin y Meler (2010) y Burin (2012) los procesos de socialización del género encuentran sus orígenes en contextos históricos y sociales que delimitan ciertos sistemas simbólicos que se reproducen en un sistema de sexo-género, dando origen a experiencias sociales que en el juego presentado en este artículo han sido planteadas. De esa forma la psicosexualidad del sujeto reproduce un sistema sexo-género (Rubin, 2013) que funciona como un dispositivo de regulación social (Rubin, 1986). En el modelo propuesto en este artículo se plantean dos escenarios antagónicos que

concentran la legitimidad, originalidad y valor de esta contribución al campo de las ciencias económicas en virtud de la transformación de consideraciones tácitas a explícitas del proceso de emprendimiento familiar logrado a través del modelado teórico-empírico, la construcción de ecuaciones e incorporación de dichos elementos en un proceso empresarial y familiar con reflexiones en un campo microeconómico como la teoría de juegos.

Las PyMES, el género y su problematización

El estudio de las MiPyMES en México ha sido abordado con diferentes perspectivas metodológicas y ángulos de análisis enfocados en la búsqueda de posibles respuestas sobre el desempeño e incertidumbre que acompaña a este tipo de empresas. Se reconoce que el análisis debe realizarse desde la complejidad y que involucra diferentes variables ya que en ese sentido es multifactorial. De acuerdo con De la Rosa (2010) son necesarios nuevos estudios con nuevos enfoques de análisis sobre sus especificidades y particularidades con la intención de aproximarse al conocimiento de esta realidad que enfrenta dicho sector de empresas de amplia relevancia para la economía mexicana. Este estudio presenta una propuesta que incorpora la transdisciplina a través del género como una variable que demanda y requiere con más frecuencia ser explicada en los fenómenos cotidianos.

Algunos de los problemas que experimentan las MiPyMES en México varían de una empresa a otra, un sector a otro, una región a otra, un país a otro e incluso de una década a otra. En este contexto cambiante se expone a las MiPyMES a un alto riesgo de continuidad y permanencia (De la Rosa, Rivera y Marín, 2015). En este sentido se considera importante mencionar que de cada 100 microempresas creadas en México 90 no logran llegar a los dos años de permanencia, lo que se traduce en un alto índice de fracaso empresarial en corto tiempo (Chávez, 2014). La baja permanencia se relaciona con la alta tasa de rotación, las condiciones de competencia en los mercados, los altos costos de transacción y la falta de innovación y estrategias mercadológicas. Pese a considerar estas barreras estructurales que limitan a las pequeñas empresas este artículo considera que a nivel de empresa familiar hay espacios de negociación con base en el género en muchas veces de carácter tácito más que explícito y que plantea quién de los integrantes de la familia desempeñará la función de empresario como pilar de sostenimiento familiar y empresarial, por lo que este artículo se concentra en entender dichos espacios.

Con respecto a la importancia social, Rodríguez (1996) manifiesta que la MiPyME ayuda a incorporar la fuerza de trabajo al sector manufacturero, comercio o servicios, lo que implica que la Pequeña empresa contribuye a que un sector desprotegido de la sociedad logre incrementar y mejorar sus condiciones de vida teniendo un impacto positivo en la demanda agregada. En estas empresas es posible capacitar a la mano de obra y asumir los costos de una educación técnica formal. Estas empresas también se construyen con redes de apoyo entre parientes y amigos quienes en conjunto a partir de una idea emprenden una actividad económica de manera organizada y en pequeña escala. Bajo este enfoque las microempresas funcionan como un mecanismo de captación de ahorros que son encauzados a la producción que de otra manera permanecerían ociosos (Rodríguez, 1996). A continuación se extienden los principios teóricos que han derivado en la participación femenina y no únicamente masculina en las actividades laborales independientes con un rastreo no sólo sociohistórico sino también económico, sustentando los supuestos de asociación de negociación y género en los emprendimientos familiares.

La mujer, el mercado laboral y el emprendimiento en México

Para Pérez (2012) la actividad productiva en México determinó el modo en el cual se presentó la inserción laboral femenina. Al respecto se puede rastrear desde el modelo de desarrollo de sustitución de importaciones, orientado hacia el mercado interno en el siglo pasado, una inserción gradual de la fuerza de trabajo femenina sostenida por el gran crecimiento económico que experimentó México y que permitió el incremento sostenido de percepciones salariales y prestaciones sociales –incluida la educación– y que sembró las bases para lograr una historia laboral definida por los acontecimientos económicos que presenció el país. Si bien es cierto que existieron múltiples procesos de exclusión de los mercados laborales para las mujeres, los procesos de educación y desarrollo de ciudades intermedias sembraron las bases para una futura inserción en los mercados laborales (Rendón y Salas, 2000). Durante el periodo de desarrollo estabilizador fue posible que muchos hombres ocuparan puestos de trabajo estables con sueldos reales altos debido al control inflacionario durante el periodo y las mujeres cuya esfera de reproducción doméstica era el hogar y los hijos pudieran comenzar a plantearse cambios en los roles tradicionales (Rendón, 2004).

Durante la década de los setenta la inestabilidad económica determinó que las condiciones del mercado laboral presentaran sobreoferta de mano de obra, bajos salarios, baja productividad, aumento del nivel inflacionario y crecimiento del Producto Interno Bruto negativo. Paradójicamente se registró una inserción de la mano de obra femenina en el sector terciario, específicamente en las actividades comerciales (Pérez, 2012). La participación femenina en el mercado laboral se vio incentivada también por los cambios socioculturales: el acceso a los anticonceptivos y la disminución en el número de hijos, el aumento de la edad promedio de vida de hombres y mujeres, el creciente número de familias con jefatura monoparental (Ariza y De Oliveira, 2004; Tuirán, 2002).

A partir de la crisis de 1982 se incorporaron cada vez más los miembros del hogar a las actividades productivas incrementando la participación femenina en el empleo (Pérez, 2012). En este aspecto indican que existen tres procesos laborales particulares de la década de los ochenta en México: el crecimiento de las actividades en pequeña escala, la terciarización y la feminización de la fuerza del trabajo. De la O y Guadarrama (2006) afirman que tres eventos de especial importancia lo hicieron posible. En primer lugar: el cambio del modelo económico de los años ochenta y la modificación de las regulaciones laborales, segundo: la entrada de las mujeres a la fuerza de trabajo en los años noventa dadas las condiciones de desempleo y salarios bajos ocasionados por políticas de ajuste, y por último: los ajustes a la reducción de costos laborales a través de la subcontratación para incrementar la productividad y la competitividad.

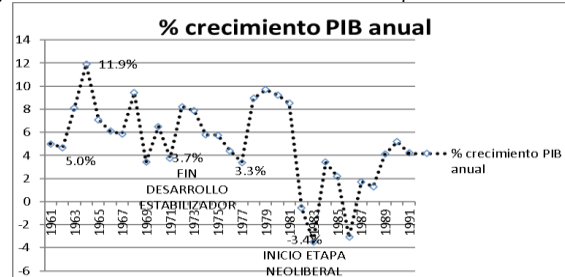
Dado el contexto histórico descrito con anterioridad los empleos de baja productividad y del sector informal presentaron una feminización importante, entre dichas actividades se encuentran los trabajos por cuenta propia y la iniciativa microempresarial en los años de crisis (Ariza y De Oliveira, 2004; De la O y Guadarrama, 2006). Durante la década de los noventa se presentó nuevamente un periodo de crisis que sumado al modelo neoliberal precarizó el empleo de nueva cuenta, afectando a la fuerza laboral femenina asalariada y no asalariada cuya consecuencia fue la paulatina incorporación de mujeres en actividades productivas mediadas por un salario (Rendón y Salas, 2000).

La crisis económica y el subsecuente estancamiento disminuyó el crecimiento de los sectores primario y secundario. Las actividades del sector terciario retomaron relevancia en la generación de empleos aumentando los

micronegocios, el ambulante y los servicios personales ocupados preponderantemente por las mujeres (Rendón y Salas, 2000).

El desenvolvimiento de la producción del país, medida en términos de producción real, se encuentra expuesto gráficamente en la neoliberal de apertura económica.

Figura 1. Producto interno bruto mexicano en el periodo de 1961-1991.



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2019).

Es necesario remarcar que para Pérez (2012) la condición laboral para las mujeres continúa siendo lejana al ideal de igualdad de género pues en general tienden a ocupar empleos que reproducen las etiquetas de género en la esfera pública. Existe también una división del trabajo con relación en el estado civil: para las mujeres solteras los empleos pueden ser en la industria donde existe una mayor exigencia con relación en la jornada de trabajo y las entradas y salidas mientras que para las mujeres casadas existe la tendencia a ocuparse en actividades de autoempleo ya que les permiten organizar horarios y atender a sus familias.

Aunque la exclusión extradoméstica se ha atenuado las condiciones de precariedad subsisten, así como la discriminación por género y la doble jornada en el hogar debido a que la inserción laboral no vino acompañada por un cambio en los roles de género para el varón (Ariza y De Oliveira, 2004; Rendón, 2004). En este aspecto existen dos elementos que incentivan al género masculino y femenino al emprendimiento: en primer lugar los factores de inducción, entendidos como la necesidad de generar o complementar el ingreso dada la falta de oportunidades en el mercado laboral y en segundo lugar los factores de atracción por la detección de una oportunidad comercial específica, el deseo de lograr mayor flexibilidad laboral, la realización de una vocación vital o la capitalización comercial. En este aspecto ambos factores muestran la reproducción social de un imaginario colectivo y de los sistemas simbólicos dominantes sobre el "deber ser" por género (Banco Mundial, 2010). Estos factores inciden en forma diferente en el hombre y en la mujer para convertirse en empresario o empresaria ya que en el caso de las mujeres se vincula con las configuraciones de cuidado en el hogar, así como un sustento de carácter secundario en las actividades económicas familiares. En el caso de los hombres el papel de proveedor en la reconfiguración de una nueva masculinidad en proceso de cambio no parece modificarse.

El Banco Mundial (2010) indica que existen factores que pueden incentivar la participación femenina en actividades empresariales: una mayor educación, el entorno familiar, el acceso al crédito. La riqueza familiar influye inversamente en las posibilidades de que una mujer se convierta en empresaria mientras que la existencia de más

mujeres adultas en una familia resulta un factor importante para el inicio de actividades empresariales. En el caso de los hombres no se presenta la misma condición. Estas diferencias están dadas en razón de que la existencia de más mujeres en el espacio del hogar refuerza las capacidades de distribución y apoyo de actividades domésticas, otorgándoles mayor libertad para ejercer actividades empresariales. Las motivaciones de emprendimiento se ven reducidas en la medida de mayor existencia de riqueza familiar ya que el comportamiento como proveedor principal o secundario de las mujeres se ve influenciado a ser el sostén secundario en términos económicos cuando se trata de una familia nuclear, aunque esta condición sin duda varía en la medida que la mujer se encuentre casada, soltera con hijos o soltera sin hijos.

Diferencias de género en el acceso al crédito y al emprendimiento

El acceso al crédito es uno de los factores en el desarrollo de negocios que puede llegar a representar importantes retos para las pequeñas empresas y más aún cuando en ello se involucra el género y la familia (Rodríguez, 1998). Este reto se agudiza considerando las desigualdades de género existentes al momento de desarrollar una iniciativa empresarial que a su vez requiere de financiamiento para su existencia ya que de acuerdo con la CEPAL (2004) existen diversos factores que se manifiestan en la desigualdad para la mujer con respecto al varón. En primer lugar discuten el papel femenino en actividades asignadas socialmente como necesarias, generalmente relacionadas con la atención familiar que se asocia con la condición de ser madre, de esta manera se vincula una condición biológica con una social y a esta última se le vuelve algo natural porque esa condición orilla a la mujer a permanecer en la esfera privada y en actividades ligadas con el cuidado y la maternidad, limitando su desempeño en actividades de emprendimiento. Sadik (1989) indica que pese a que las actividades domésticas discutidas anteriormente no generan valor como una mercancía intercambiable en un mercado competido contribuyen al desarrollo de las actividades (creativas y de salud) de los demás integrantes de la familia y en condiciones de crisis han impulsado el desarrollo de microemprendimientos.

La Condusef (s/f) indica que la gran mayoría de microcréditos son destinados a mujeres existe una política más laxa por género debido a que las mujeres administran mejor los recursos financieros con relación en los varones. La razón se encuentra en los roles socialmente asignados (ama de casa y madre de familia) y las condiciones económicas en las que se encuentre la familia. Cuando una mujer está al frente como principal o único proveedor en familia monoparental se reconoce un mejor desempeño financiero. Esto hace posible que el dinero obtenido como utilidad sea aplicado en el bienestar familiar, además de que el empoderamiento permite desarrollar sus capacidades permitiendo obtener beneficios intrapersonales y lograr mayor equidad en el hogar, trabajo y comunidad. Tras la obtención de un crédito indica la Condusef que las mujeres pueden obtener beneficios económicos adicionales concebidos como un aumento en el ingreso de los hogares, la acumulación de activos, la superación de condiciones de pobreza y la protección frente al riesgo del contexto.

Es común para ambos géneros que las instituciones de crédito en el proceso de asignación de crédito pueden solicitar información como las pruebas de identidad de la empresa, los niveles de ingresos, las características del negocio, la información sobre deudas existentes y las garantías físicas como tierras, inmuebles, equipos y efectivo. En este sentido: bancos como Compartamos, programas de Gobierno Federal como Mujer emprende y

Nacional Financiera, a través de la Banca de Segundo Piso, indican condiciones de crédito favorables para las mujeres tanto en tasas de interés como en monto asignado y una reducción considerable de las garantías que se evalúan en función del monto crediticio pudiendo ser nula en montos próximos a los 500,000 pesos mexicanos (Secretaría de Economía, 2017).

Beneficios e implicaciones del emprendimiento desde una perspectiva de género

En las mujeres el efecto de la aplicación de recursos crediticios en actividades productivas juega un papel importante pues dadas las desigualdades que experimentan permiten desarrollar una serie de beneficios intrapersonales: el desarrollo de una identidad propia al reconocer sus capacidades y limitaciones, así como el desarrollo de autoestima y autonomía económica tras la toma de decisiones empresariales que a su vez repercute en los derechos económicos y sociales que le son conferidos tras el poder obtenido dada la iniciativa empresarial (CEPAL, 2004).

Existen implicaciones interpretadas como mayores cargas de trabajo y mayores niveles de estrés al tener que enfrentar los pagos del crédito y asumir la competencia en el libre mercado, complicando así la administración del tiempo personal y familiar pero provocando a su vez potenciales adversidades en las relaciones con hijos o familiares que pudieran depender del grado de atención por parte de la mujer emprendedora (Mayoux, 2000; Organización Internacional del Trabajo, 2001).

En este sentido indica la CEPAL (2004) que el acceso al crédito a las mujeres hasta el momento no permite justificar los potenciales efectos adversos que la actividad empresarial pueda tener por lo que resulta estratégico y recomendable en primer lugar comprender el fenómeno de desigualdad en emprendimiento y toma de decisiones empresariales por parte de las mujeres y en segunda instancia generar políticas públicas integrales en términos de prestatario y prestamista que permitan incentivar las responsabilidades compartidas en pareja y sociedad procurando matizar los efectos adversos que pueda generar el emprendimiento femenino.

Dadas las condiciones anteriormente expuestas es que se decide abordar este fenómeno de la desigualdad de género en el emprendimiento y crédito desde la perspectiva de la teoría de juegos. A través de un modelo de juegos dinámicos se presentan las opciones para los actores partiendo del modelo de juegos con información incompleta, el cual se caracteriza porque las decisiones se realizan de un modo secuencial y algún jugador posee información privada impidiendo la información perfecta para ambas partes. En este modelo de juegos las acciones escogidas por el jugador que juega primero sirven para enviar señales y el que juega después cuenta con información adicional para tomar decisiones (Gibbons, 1994). De esta manera participan dos actores principales que son el emprendedor mujer o varón mientras que las instituciones de crédito representadas como bancos comerciales, el mercado, la sociedad y la familia son actores que participan de modo indirecto e implican en su debido momento las distribuciones de probabilidad y las funciones de pagos generadas en el juego.

Metodología

El modelo y supuestos planteados para el modelo

El modelo propuesto busca ejemplificar el modo en el que se desenvuelve el género en el emprendimiento y el género dentro de una familia mexicana estructurada por un padre, una madre y un número indeterminado de

dependientes. Se excluyen en el modelo las familias monoparentales y no se determina si la familia es ensamblada o extensa ya que se parte del modelo de crédito analizado por la Condusef. Partiendo de estas premisas se establece un juego en el que la madre o el padre desean optar por una actividad de emprendimiento con el afán de generar riqueza familiar en donde la familia puede optar por elegir quién dará inicio a la actividad empresarial con una probabilidad dada mientras que la institución crediticia no conoce con certeza los flujos de efectivo futuros que la iniciativa empresarial puede entregar para pagar el principal e intereses, solamente conoce el supuesto de que la mujer resulta ser mejor pagadora que el hombre dentro de la iniciativa empresarial. El juego se desarrolla partiendo de la elección de un tipo dada por la probabilidad de obtener flujos de efectivo suficientes para pagar el financiamiento crediticio. El jugador que decide emprender envía un mensaje a la institución crediticia que a su vez valorará un conjunto posible de respuestas permitiendo encontrar así un conjunto de equilibrios para un juego dinámico con información incompleta.

Una de las limitaciones del modelo que es necesario reconocer *a priori* tiene que ver con la necesidad de mejorar y detallar precisión con la que se sustentan los pagos determinados en las implicaciones del modelo. Aunque las implicaciones del modelo parten de la observación directa y la revisión teórica es necesario profundizar esta investigación desde un enfoque sobre la precisión de las creencias, intereses, expectativas y necesidades que sustenten ambos géneros a través de distintos métodos y técnicas de investigación (Yurén, 2004). Es importante mencionar que uno de los alcances metodológicos de este artículo radica en proponer una alternativa para abordar fenómenos complejos en su comprensión para dimensiones como el género, la familia y la economía.

Para efectos del desarrollo del modelo se considerará un juego dinámico con información incompleta que se desarrolla bajo el esquema de un juego de señalización (Gibbons, 1994) en el cual se definen las siguientes consideraciones:

1. El azar elige a un tipo t del conjunto de t factibles para el emprendedor donde $t =$ (flujos de efectivo empresariales suficientes para pagar el crédito solicitado, flujos de efectivo insuficientes para pagar el crédito solicitado).
2. El emisor sigue una distribución de probabilidad $p(t_i)$ en donde $p(t_i) > 0$ y $p(t_1) + \dots + p(t_n) = 1$.

En esta consideración se establece el supuesto de que el potencial emprendedor tiene una idea preliminar para la iniciativa empresarial en donde el emprendedor estima financieramente la posibilidad de pagar flujos de efectivo para poder cubrir con las amortizaciones periódicas de la deuda contratada. Cada uno de los tipos para este juego se definen a partir de una probabilidad dada en la que inciden participantes como el mercado, la organización interna del negocio emprendido, las apreciaciones sociales con respecto al negocio y las relaciones familiares que en su conjunto modifican las probabilidades de generar los suficientes flujos de efectivo del negocio para pagar el crédito solicitado por lo que el emisor no tiene la posibilidad de elegir con plena certeza cuál será su tipo.

3. El emisor (emprendedor en potencia) observa un $t(i)$ y elige un mensaje $m(i)$ del conjunto de mensajes factibles $m =$ (emprendedor de género masculino, emprendedor de género femenino).

Para esta consideración una vez elegido el tipo para el emisor éste elige un mensaje que hará llegar al receptor (banco) que consiste en comunicar el género que decidirá emprender la iniciativa empresarial y por lo tanto de

responsabilizarse al contratar la deuda bancaria y en su debido caso recibir los pagos correspondientes que se describen a continuación.

4. El receptor (institución de crédito) observa un m_j pero no un t_j y elige a continuación a_k del conjunto de acciones $A = (\text{otorgar el crédito}, \text{no otorgar el crédito})$.

En esta consideración se proponen los supuestos de que el receptor (banco) únicamente obtiene la información relativa al género que está contratando la deuda en la cual también tiene información relativa a las estimaciones de los flujos de efectivo, aunque ninguno de los dos participantes del juego tiene la certeza sobre cuál será el tipo elegido probabilísticamente pese a que existan tendencias previas desfavorables para el microempresario familiar. Dentro de esta consideración el banco contempla que en igualdad de condiciones de flujos de efectivo desfavorables la mujer tiende a ser mejor pagadora que el hombre. También es importante considerar en este supuesto que pese a condiciones desfavorables en el negocio la mujer tiene mayores incentivos familiares para buscar reestructurar las estrategias de negocio y buscar cubrir con las amortizaciones del financiamiento.

5. Las ganancias dadas vienen en función de $U_{\text{empresario familiar}}(t_i, m_j, a_k)$ y $U_{\text{institución crédito}}(t_i, m_j, a_k)$.

En esta consideración se toman en cuenta los pagos dados para el emprendedor y para el banco en cada una de ellas se toman las siguientes implicaciones:

- El modelo supone que la iniciativa empresarial femenina es originada de la actividad doméstica que considera CEPAL (2004) y que sus costos de oportunidad al rechazar la oportunidad de emprendimiento es el trabajo doméstico no valorizado que enuncia Sadik (1989).
- El modelo supone también que dado la mujer representa un mejor sujeto de crédito para las instituciones de un crédito que un hombre, entonces la exigencia de garantías para el modelo son $G_M < G_H$ y que $G_H > W_H$.
- Se supone para este modelo que de acuerdo con la postura de género para la mujer siempre será más importante el bienestar integral de la familia que los beneficios económicos del emprendimiento $F > E_M$.

Siendo que:

F =Beneficios familiares por la atención de la madre (Sadik, 1989). E_M = Beneficios económicos por iniciativa empresarial de la mujer.

- Siempre que la mujer decida emprender la iniciativa empresarial con un y obtenga el crédito para ejecutarlo se obtendrán $E_M > 0$, $S > 0$, $CF = -F(E_M)$, $G = 0$, y $IPM = E_M > 0$.

Siendo que:

E_M =Beneficios económicos por iniciativa empresarial de la mujer. S = Beneficios sociales por la actividad económica productiva.

CF =Costos potenciales familiares tras el exceso de actividad empresarial que está en función del grado de beneficios económicos representa un supuesto fuerte. Sin embargo, establece una relación lineal entre la cantidad de beneficios económicos empresariales dado un trabajo aplicado y el grado de descuido en algún

elemento familiar.

IPM=Beneficios intrapersonales femeninos tras el empoderamiento empresarial que suponen fuertemente una relación lineal con EM.

G= Garantías solicitadas para la obtención del crédito.

- Siempre que el banco entregue un crédito con probabilidad de ser pagado obtendrá entonces un pago por intereses dado $UIB > 0$.

- Cuando el banco entregue un crédito en condiciones favorables sin importar el mensaje del emisor recibirá un pago adicional de $S > 0$ en función de los beneficios sociales que genera la iniciativa empresarial y que le son trasladados como consecuencia.

- Siempre que el hombre decida emprender la iniciativa empresarial y obtenga el crédito obtendrá $EH > 0$, $S > 0$ y GH .

Siendo que:

EH=Beneficios económicos del hombre dada la iniciativa empresarial. S=Beneficios sociales tras la actividad económica productiva.

GH= Garantías exigidas por la institución de crédito al hombre (hipotecaria).

- Pero siempre que no se obtenga ningún crédito y no se desarrolle la iniciativa empresarial los pagos para el hombre y la mujer serán $WH > 0 < WM$, siendo así $F(EM) = WM > 0$.

Siendo que:

WH= Salario remunerado percibido por el hombre.

WM=Salario obtenido por actividades domésticas y potencialización productiva familiar (Sadik, 1989).

Dadas las consideraciones anteriores es posible observar que una vez establecidos los pagos de los jugadores y los supuestos de racionalidad para este modelo se puede dar explicación a las dificultades de ejercer la actividad de emprendimiento para una mujer de una familia biparental con respecto de un hombre y que en gran parte el acceso al crédito para ambos géneros está definida por una probabilidad ex ante en la que se define la probabilidad de que la iniciativa empresarial genere los flujos de efectivo suficientes para el pago del crédito.

En el modelo se puntualiza el carácter exógeno para el emprendimiento y acceso al crédito según una perspectiva de género que difiere en cada uno de los intervalos en los que el banco decidirá si entregar el crédito o no al emprendedor, tratando de esta manera de explicar las dificultades del acceso al crédito para la mujer a partir de los equilibrios correspondientes. Para la estructuración del modelo se considerará siempre que sea posible la racionalidad bayesiana.

Resultados

El juego presentado pone en relación a dos participantes como emisor y tipo a una familia con la consideración previa de emprender un negocio pero con la posibilidad de elegir entre el padre y la madre para emprenderlo y solicitar un crédito ante la institución financiera.

En una primera instancia y para cumplir con el primer requisito de los juegos de señalización de Gibbons

(1994) después de que la familia ha enviado el mensaje acerca de si la madre o el padre solicitarán el crédito para emprender el banco debe formarse una conjetura acerca del tipo de respuesta esperada por el que pide el préstamo (si cuentan con flujo de efectivo favorable o desfavorable para pagar el crédito) que han enviado a través del mensaje. Teniendo en cuenta el mensaje de la familia con ánimos de emprender y las conjeturas del banco con respecto de los flujos de efectivo del proyecto de negocios es que inmediatamente se caracteriza la acción óptima del banco, llevando el juego a cumplir su segundo requisito.

Como segundo requisito y en un juego de señalización el banco buscará de acuerdo con cada mensaje obtenido maximizar la utilidad esperada dada sus conjeturas con respecto de los flujos de efectivo favorables o desfavorables para el proyecto empresarial de la familia mientras que también la familia para cada tipo debe buscar maximizar su utilidad dada la estrategia optada por el banco.

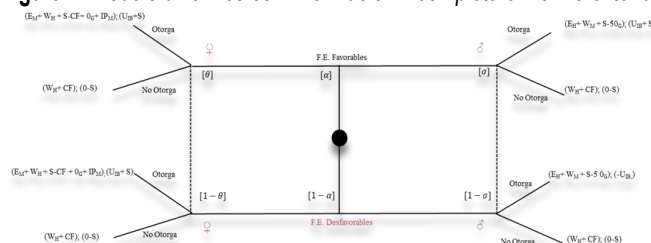
Como tercer requisito para cada mensaje dentro del conjunto de mensajes si existe un tipo tal que $m^*(t_j) = m_j$ la conjetura del receptor en el conjunto de información correspondiente a m_j debe derivarse de la regla de Bayes.

Tal como se ha indicado anteriormente el juego consiste en dos participantes: una familia que puede optar por emprender a través de la madre o el padre y buscar financiamiento con una institución de crédito. Para el juego ilustrado en la Figura 2 se busca ejemplificar en modo extensivo en primer lugar los tipos para la iniciativa empresarial de la familia en donde dicha actividad puede generar flujos de efectivo favorables con una probabilidad de α y puede generar flujos de efectivo desfavorables con una probabilidad dada de $(1-\alpha)$. De este modo ejemplifica la probabilidad de obtener un tipo dado. Dichas probabilidades se ven definidas por los múltiples factores que inciden en que una pequeña empresa compita en su mercado.

El modelo también contempla el conjunto de mensajes para el emisor (familia) que puede optar por enviar el mensaje que la esposa puede solicitar el crédito con el tipo de flujos de efectivo favorables con una probabilidad dada de θ o bien que puede solicitar el crédito con un tipo de flujos de efectivo desfavorables con una probabilidad de $(1-\theta)$. La familia puede elegir enviar el mensaje que el padre es el contratante del crédito y quien ejercerá la actividad empresarial, considerando para el mismo caso la probabilidad de σ para un flujo de efectivo favorable en el negocio y una probabilidad de $(1-\sigma)$.

Por último el modelo también contempla las funciones de pagos dadas para cada una de las estrategias del receptor una vez recibido el conjunto de mensajes en el cual se expresan en primer lugar los pagos para la familia y en segundo lugar los pagos de la institución de crédito. En este aspecto la institución de crédito puede optar por un perfil de estrategias dado como a_1 : otorgar el crédito, y a_2 : no otorgar el crédito al solicitante. En este sentido las funciones de pagos se desglosan en primer lugar mostrando los pagos de la familia y en segundo lugar los de institución de crédito y teniendo en cuenta lo siguiente: cuando la familia decide que la mujer emprenderá el negocio y solicitará el crédito sus garantías serán siempre menores a entregar que las del hombre por las condiciones expresadas por Cervantes (2005) y Vázquez y Hernández (2013). Para la institución de crédito que otorga el crédito para el hombre cuando es del tipo que no puede cubrir con los flujos de efectivo las amortizaciones sus pagos estarán dados por la pérdida de su utilidad por intereses. Y por último en caso que el hombre decida emprender la actividad empresarial en su función de pagos se añade el salario de la madre, según Sadik (1989), como actividad potencializadora de la familia.

Figura 2. Modelo dinámico con información incompleta en forma extendida.



Fuente: Elaboración propia.

Con el propósito de simplificar la esquematización de los pagos y asignarles una jerarquización más precisa, para cada una de las estrategias del receptor se asignarán valores cuantitativos definidos que se encuentran en función de los supuestos y consideraciones planteadas con anterioridad. Cabe mencionar que los valores entregados son meramente arbitrarios y son propuestos con la finalidad de simplificar las funciones de pagos. Es importante aclarar que para lograr un mayor grado de explicación a través de este modelo requeriría de recopilación de información empírica con el objeto de alcanzar mayor precisión en los datos aunque no se encuentra planteado dentro de los alcances de este trabajo. De esta manera en la Tabla 1 se establece un concentrado de las relaciones de magnitud entre variables y la ponderación propuesta con la finalidad de plantear el juego con supuestos específicos.

Tabla 1. Concentrado de relación de magnitudes ente variables y suponderación numérica.

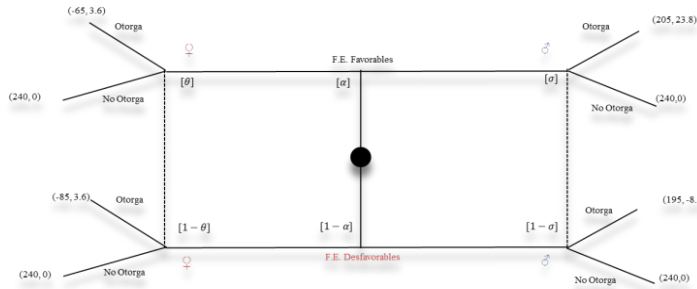
Relación de magnitud	Ponderación numérica
Relación de garantías	
GM<GH	GM= 0 < GH= 50
Garantía y salarios del hombre	
GH>WH	GH = 50 > WH= 40
Beneficios económicos e intrapersonales	
IPM=EM=EH>0	F.E. Favorable: IPM=EM=EH=40 F.E. Desfavorable:IPM=EM=EH=30
Familia y Beneficios económicos	
CF= WM >0CF= F(EM)	Fbaja=5 tantos más importante que EM, Fmedia=2 tantos más importante que EM y Falta=1 tantos más importante que EM F: relación de apreciación e importancia de la mujer por la atención familiar en función de las necesidades económicas e impacta en CF. Orden ascendente por grado de desventaja económica.
Beneficios económicos de género vs social	
EH; EM >S>0	S=15 Beneficio económico empresarial siempre mayor que beneficio social por generación de empleos.
Costo familiar por emprendimiento mujer	
CF= F(EM)	CF=200, 80,40.
Utilidad de la institución crediticia	
UIB=9M%:22H%(EM;EH) > 0	UIB= 3.6; 8.8 Tasa preferencial para la mujer en 9% (Secretaría de Economía, 2017) y para el hombre una tasa de mercado de 22%.

Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Economía (2017).

A partir de la numerización de las variables y supuestos considerados para el modelo se obtiene la Figura 3. En su forma extensiva que permite apreciar con mayor fidelidad las funciones de pagos para el juego. En la Figura 3 se expresan las funciones de pagos considerando que se tiene un F con condiciones de desventaja económica baja.

**Decisiones familiares y teoría de juegos:
microemprendimiento y género**

Figura 3. Modelo dinámico con información incompleta en forma extendida y simplificado.



Fuente: Elaboración propia.

Para llevar a cabo la solución al modelo se ejecutará encontrando los equilibrios de agrupación y separación con el cual se buscará explicar con sus debidos alcances el proceso de emprendimiento y acceso al crédito desde una perspectiva de género con la finalidad de poder indicar a través de los equilibrios para qué género es el más favorable dar inicio a una actividad empresarial de acuerdo con los supuestos planteados. Para el caso específico de este juego se contempla a una familia en donde las condiciones económicas no son de extrema urgencia para la madre por lo que tiene un F_{bajo} y por otro lado contempla los mismos beneficios económicos en la actividad empresarial para el hombre y la mujer.

Tabla 2. Determinación de equilibrios bayesianos con un F_{bajo} .

<p>A) Equilibrio de separación ♀ con $\theta=1$ y $\sigma=0$. Mejor estrategia del receptor (Otorgar, No otorgar) Perfil de estrategias resultantes para ambos después de respuesta del receptor (3.6,0) (-65,240)</p> <p>¿Existe incentivo para desviarse por parte de la familia?</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>no se desvía</td> <td>se desvía</td> <td>Se desvía?</td> <td>Desviación hacia:</td> </tr> <tr> <td>E. Desfavorable</td> <td>40</td> <td>85</td> <td>0</td> <td>♀ Otorga</td> </tr> <tr> <td>E. Favorable</td> <td>65</td> <td>40</td> <td>1</td> <td>♂ No otorga</td> </tr> </table> <p>No existe Equilibrio de separación en ♀ ♂. Si existe incentivo de desviarse.</p>		no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:	E. Desfavorable	40	85	0	♀ Otorga	E. Favorable	65	40	1	♂ No otorga	<p>B) Equilibrio de separación ♂ con $\theta=0$ y $\sigma=1$. Mejor estrategia del receptor (Otorgar, Otorgar) Perfil de estrategias resultantes para ambos después de respuesta del receptor (23.8,3.6) (205, -85)</p> <p>¿Existe incentivo para desviarse por parte de la familia?</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>no se desvía</td> <td>se desvía</td> <td>Se desvía?</td> <td>Desviación hacia:</td> </tr> <tr> <td>E. Desfavorable</td> <td>85</td> <td>95</td> <td>1</td> <td>♂ Otorga</td> </tr> <tr> <td>E. Favorable</td> <td>05</td> <td>65</td> <td>0</td> <td>♀ Otorga</td> </tr> </table> <p>No existe equilibrio de separación en ♂ ♀. Si existe incentivo de desviarse.</p>		no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:	E. Desfavorable	85	95	1	♂ Otorga	E. Favorable	05	65	0	♀ Otorga
	no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:																											
E. Desfavorable	40	85	0	♀ Otorga																											
E. Favorable	65	40	1	♂ No otorga																											
	no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:																											
E. Desfavorable	85	95	1	♂ Otorga																											
E. Favorable	05	65	0	♀ Otorga																											
<p>C) Equilibrio de agrupación en ♀ ♀ Actualización de conjeturas con un α de 0.5 Decisión del receptor en la trayectoria de equilibrio</p> <table border="1"> <tr> <td>Si elige otorgar: $^1(18.6) +$ 2</td> <td>Si elige no otorgar: $^1(-15) +$ 2</td> </tr> <tr> <td>$^1(18.6) = 183.6$</td> <td>$^1(-15) = -15$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>El banco elegirá siempre otorgar ya que $3.6 > -15$ ¿Existe incentivo de desviarse?</p>	Si elige otorgar: $^1(18.6) +$ 2	Si elige no otorgar: $^1(-15) +$ 2	$^1(18.6) = 183.6$	$^1(-15) = -15$	2	2	<p>D) Equilibrio de agrupación en ♂ ♂ Actualización de conjeturas con un α de 0.5 Decisión del receptor en la trayectoria de equilibrio</p> <table border="1"> <tr> <td>Si elige otorgar: $^1(23.8) +$ 2</td> <td>Si elige no otorgar: $^1(-15) +$ 2</td> </tr> <tr> <td>$^1(-8.8) = 7.5$</td> <td>$^1(-15) = -15$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>El banco elegirá siempre otorgar ya que $7.5 > -15$ ¿Existe incentivo de desviarse?</p>	Si elige otorgar: $^1(23.8) +$ 2	Si elige no otorgar: $^1(-15) +$ 2	$^1(-8.8) = 7.5$	$^1(-15) = -15$	2	2																		
Si elige otorgar: $^1(18.6) +$ 2	Si elige no otorgar: $^1(-15) +$ 2																														
$^1(18.6) = 183.6$	$^1(-15) = -15$																														
2	2																														
Si elige otorgar: $^1(23.8) +$ 2	Si elige no otorgar: $^1(-15) +$ 2																														
$^1(-8.8) = 7.5$	$^1(-15) = -15$																														
2	2																														

Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 2 es importante mencionar que no existieron equilibrios de separación pero sí en agrupación para el emprendimiento masculino. En otras palabras: para este juego fue posible encontrar el momento en el que las

estrategias sean mutuamente eficientes para ambos jugadores maximizando sus ganancias de acuerdo con las especificaciones para que se presente un equilibrio bayesiano perfecto, específicamente en aquel que permite discernir entre emprender a través del hombre o la mujer, definiendo qué es más eficiente para una familia con F con necesidad económica baja y con prioridad alta hacia los otros miembros de la familia en el papel de potencialización de capacidades a través del papel de la madre según Sadik (1989).

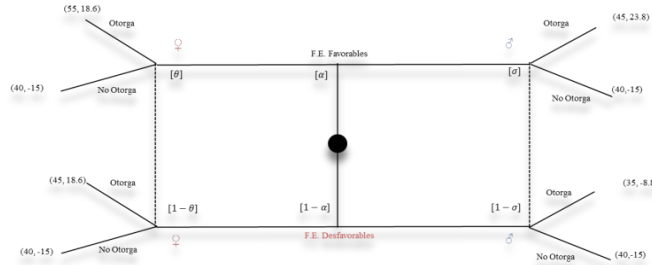
Es importante mencionar que para el equilibrio de separación: a) existen incentivos de desviarse de optar por el emprendimiento de la mujer con iniciativa empresarial con flujos de efectivo favorables y es preferible para la familia que la madre no emprenda y que el padre sea quien en sustitución busque un empleo y la madre sea quien asuma los pagos obtenidos por la potencialización de la familia considerado como un supuesto fuerte mientras que en el equilibrio de separación b) existe también un incentivo de desviarse si el proyecto de familia con F.E. desfavorables pues los pagos en el emprendimiento masculino son mayores por efecto de C.F. En adición: para el equilibrio de agrupación c) también existe incentivo de desviarse pues es preferible para la función de pagos familiar que el hombre sea quien asuma la responsabilidad de proveedor familiar y que la familia obtenga pagos por salarios combinados. Por último: el equilibrio de agrupación d) indica que existe un equilibrio de agrupación y que para la familia resulta más favorable que el hombre sea quien emprenda sin importar si es a través de un negocio que entregue F.E. favorables o desfavorables pues las funciones de utilidad se inclinan a que existe igualdad de condiciones para generar ingresos pero la mujer es quien se ve biológicamente y socialmente forzada a castigarlos dada la necesidad de atención familiar.

Cabe mencionar que para el juego elegido puede parecer tendenciosa la postura a que la mujer no emprenda y es necesario aclarar en este punto que la ausencia de equilibrios bayesianos perfectos pueden variar de acuerdo con las condiciones específicas de la familia analizada, siendo posible que los equilibrios bayesianos varíen de acuerdo a su aplicación en condiciones específicas de ingresos por trabajo masculino (en caso de que exista) y femenino, una diferencia en los ingresos económicos por las actividades empresariales de acuerdo con el género, el grado de dependencia familiar de los miembros de la familia con la madre (que afecta a C.F.), entre otros aspectos específicos que el modelo no contempla como la probabilidad de obtener flujos de efectivo favorables o desfavorables que a su vez éstos dependen de aspectos macroeconómicos y microeconómicos como las características particulares de la iniciativa empresarial y la administración de la misma para poder definir con mayor precisión los resultados.

Para ejemplificar un abanico más amplio de análisis del modelo se sugerirá un segundo escenario que contemple condiciones de mayor adversidad para la familia, de tal manera que las funciones de pagos sean alteradas y de tal manera entender el grado de influencia de las variables C.F., EM y WH en el planteamiento de ciertos equilibrios.

Para el caso específico de la Figura 4 se considerará una familia en la que uno de los supuestos de mayor relevancia es que el hombre no tiene un empleo o que lo llega a tener en condiciones de mala remuneración, colocando a la mujer en un escenario que le incentivan a iniciar la actividad empresarial a fin de cubrir con los ingresos que deja de proveer el padre. A partir de lo anterior es que la variable de $WH=0$, con respecto de la influencia de C.F., se tiene que contemplar una alta exigencia económica familiar por lo que se obtiene un Falto y por otro lado las variables de garantías, pagos para el banco y probabilidades se mantienen constantes con respecto de los supuestos planteados en el caso anterior. De esta manera los pagos se constituyen de acuerdo con la Figura 4.

Figura 4. Modelo dinámico con información incompleta en forma extendida y simplificado.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación en la Tabla 3 se buscará determinar los equilibrios bayesianos perfectos para el juego. Del mismo modo en la parte superior se pueden identificar los equilibrios de separación y en la parte inferior los equilibrios de agrupación.

Tabla 3. Determinación de equilibrios bayesianos con un Falto.

E) Equilibrio de separación en $\sigma \delta$ con $\theta=1$ y $\sigma=0$	F) Equilibrio de agrupación en $\delta \delta$																														
<p>Mejor estrategia del receptor (Otorgar, No otorgar)</p> <p>Perfil de estrategias resultantes para ambos después de respuesta del receptor (18.6, -15) (55, 40)</p> <p>¿Existe incentivo para desviarse por parte de la familia?</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>no se desvía</td> <td>se desvía</td> <td>Se desvía?</td> <td>Desviación hacia:</td> </tr> <tr> <td>E.Desfavorable</td> <td>0</td> <td>45</td> <td></td> <td>♀ Otorga</td> </tr> <tr> <td>E.Favorable</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </table> <p>No existe equilibrio de separación en $\sigma \delta$. Si existe incentivo de desviarse.</p>		no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:	E.Desfavorable	0	45		♀ Otorga	E.Favorable	5	5	0		<p>Mejor estrategia del receptor (Otorgar, Otorgar)</p> <p>Perfil de estrategias resultantes para ambos después de respuesta del receptor (23.8, 18.6) (45, 45)</p> <p>¿Existe incentivo para desviarse por parte de la familia?</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>no se desvía</td> <td>se desvía</td> <td>Se desvía?</td> <td>Desviación hacia:</td> </tr> <tr> <td>E.Desfavorable</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>♂ Otorga</td> </tr> <tr> <td>E.Favorable</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>♀ Otorga</td> </tr> </table> <p>No existe equilibrio de separación en $\sigma \delta$. No existe incentivo de desviarse.</p>		no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:	E.Desfavorable	5	5	0	♂ Otorga	E.Favorable	5	5	0	♀ Otorga
	no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:																											
E.Desfavorable	0	45		♀ Otorga																											
E.Favorable	5	5	0																												
	no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:																											
E.Desfavorable	5	5	0	♂ Otorga																											
E.Favorable	5	5	0	♀ Otorga																											
<p>G) Equilibrio de agrupación en $\sigma \sigma$</p> <p>1. Actualización de conjeturas con un α de 0.5.</p> <p>2. Decisión del receptor en la trayectoria de equilibrio.</p> <p>Si elige otorgar: $\frac{1}{2}(18.6) + \frac{1}{2}(18.6) = 18.6$</p> <p>Si elige no otorgar: $\frac{1}{2}(-15) + \frac{1}{2}(-15) = -15$</p> <p>El banco elegirá siempre otorgar ya que $18.6 > -15$.</p> <p>¿Existe incentivo de desviarse?</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>no se desvía</td> <td>se desvía</td> <td>Se desvía?</td> <td>Desviación hacia:</td> </tr> <tr> <td>E.Desfavorable</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>No otorga</td> </tr> <tr> <td>E.Favorable</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>No otorga</td> </tr> </table> <p>Si existe equilibrio de agrupación. No existe incentivo de desviarse hacia el no emprendimiento masculino.</p>		no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:	E.Desfavorable	5	5	0	No otorga	E.Favorable	5	5	0	No otorga	<p>H) Equilibrio de agrupación en $\delta \delta$</p> <p>1. Actualización de conjeturas con un α de 0.5</p> <p>2. Decisión del receptor en la trayectoria de equilibrio</p> <p>Si elige otorgar: $\frac{1}{2}(23.8) + \frac{1}{2}(-8.8) = 7.5$</p> <p>Si elige no otorgar: $\frac{1}{2}(-15) + \frac{1}{2}(-15) = -15$</p> <p>El banco elegirá siempre otorgar ya que $7.5 > -15$.</p> <p>¿Existe incentivo de desviarse?</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>no se desvía</td> <td>se desvía</td> <td>Se desvía?</td> <td>Desviación hacia:</td> </tr> <tr> <td>E.Desfavorable</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>Si ♀ otorga</td> </tr> <tr> <td>E.Favorable</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>Si ♂ otorga</td> </tr> </table> <p>No existe equilibrio de agrupación. Existe incentivo de desviarse hacia el no emprendimiento femenino.</p>		no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:	E.Desfavorable	5	5	0	Si ♀ otorga	E.Favorable	5	5	0	Si ♂ otorga
	no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:																											
E.Desfavorable	5	5	0	No otorga																											
E.Favorable	5	5	0	No otorga																											
	no se desvía	se desvía	Se desvía?	Desviación hacia:																											
E.Desfavorable	5	5	0	Si ♀ otorga																											
E.Favorable	5	5	0	Si ♂ otorga																											
<p>4. Puntos críticos:</p> <p>Si el banco elige no otorgar fuera de la trayectoria de equilibrio: $40(\theta) + 40(1 - \theta) = 40\theta - 40\theta + 40 = 40$.</p> <p>Si el banco elige otorgar fuera de la trayectoria de equilibrio: $45(\theta) + 35(1 - \theta) = 45\theta - 35\theta + 35 = 10\theta + 15$.</p> <p>Entonces: $10\theta + 15 > 40$, $10\theta > 40 - 15$, $10\theta > 25$, $\theta > 25/10$.</p>																															

Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 3 es necesario resaltar que solamente existió equilibrio de agrupación mientras que en los demás equilibrios siempre existieron incentivos de desviarse. Con respecto del equilibrio de agrupación en $\sigma \sigma$ se puede

conocer que las estrategias resultan mutuamente eficientes tanto para el emisor como para el receptor en el sentido que tanto la institución de crédito logra maximizar sus funciones de utilidad como la familia no encuentra incentivos de desviarse de posturas diferentes dado un mensaje alterno al receptor. De esta manera y considerando una familia con un Falto o en otras palabras con una necesidad económica elevada es eficiente que sin importar el tipo sea la mujer quien emprenda la actividad. De esta última premisa es posible determinar lo siguiente: es preferible que en condiciones de necesidad económica alta la mujer emprenda ya que los beneficios obtenidos por la actividad empresarial tienen el mismo potencial sin importar quien emprenda. Considerando las restricciones de garantías resulta tanto más eficiente como menos riesgoso con respecto a las funciones de pagos, permitiendo de esta manera evitar entregar garantías de algún tipo a la institución de crédito y al mismo tiempo obtener los beneficios del emprendimiento. Es necesario considerar que en las funciones de pagos se encuentra fuertemente influenciando el salario masculino WH que no aporta nada a la función de pagos, de tal manera que cuando el hombre decide emprender no existe incentivo para la familia de desviarse considerando que los beneficios globales son mayores y que se pueden percibir sumados beneficios intrapersonales para la mujer con el costo familiar inherente.

Fuera de la trayectoria de equilibrio siempre existe un incentivo de desviarse implicando un mensaje diferente al que corresponde dentro de la trayectoria de equilibrio, así que no representa un equilibrio bayesiano perfecto en donde los participantes logren maximizar sus funciones de utilidad.

Hasta este punto concluye la conformación del juego modelado y las dos posibles simulaciones que en él se generaron, ambas considerando dos escenarios antagónicos y con condiciones de adversidad y prosperidad familiar y económica. En este momento es pertinente aclarar que pese a que existen un sinnúmero de escenarios posibles que puedan ser insertos en el modelo propuesto en este trabajo es de suma importancia realizar un contacto empírico que permita aproximarse a una explicación aún más vinculada que se conforme de supuestos no solamente teóricos sino respaldados en su valoración por las percepciones empíricas de las familias o de los emprendedores y emprendedoras.

Por último: una de las consideraciones de este modelo es que hasta este punto se logró explicar con base en el marco teórico ciertos elementos como la interacción entre los participantes del juego, la influencia de las funciones de pagos en los equilibrios, el grado de impacto cuando se altera una o más variables con respecto de las funciones de pagos dadas y por consecuencia en los equilibrios y por último el difícil papel que juega una mujer al momento de decidir emprender cuando tiene una familia y cierto grado de dependencia por el(los) integrante(s) que la conforman ya que se le es conferida una responsabilidad biológica y social que difícilmente congenia con la actividad empresarial, poniéndola en una difícil decisión entre la familia y la actividad empresarial. Más adelante en las conclusiones se abordarán propuestas de investigación futura en este último aspecto.

Discusión

En conclusión: éste logra establecer un vínculo del tipo explícito entre las decisiones familiares del emprendimiento y el género gracias al planteamiento y desarrollo de incentivos y pagos para dos escenarios antagónicos en un modelo de señalización con información incompleta. Para el escenario planteado en el que se encuentra una familia nuclear de una madre, un padre e hijos con una baja necesidad económica por generar flujos adicionales de efectivo y con un costo familiar alto en emprendimiento femenino no existen equilibrios de separación pero solamente existe uno de agrupación en hombre-hombre en el cual se maximizan las utilidades para cada uno de los participantes del juego,

incentivando siempre a que el hombre sea quien lleve a cabo la actividad de proveedor de familia pues los costos familiares tienen una carga fuerte que es difícil de ser sustituida o mitigada en el supuesto de que la madre pueda ser emprendedora sin que esto implique descuidar la posición familiar dado el tiempo y los esfuerzos que un negocio puede demandar. Como una de las conclusiones de este estudio es analizar la posibilidad de comprobar a través de un estudio empírico las especificidades de las diferencias de género existentes para este modelo.

Se pueden establecer ciertas concordancias entre los equilibrios de separación dados en el juego y las aportaciones del Banco Mundial (2010) considerando los elementos que incentivan o desincentivan el emprendimiento femenino: en primer lugar por la riqueza familiar que se establece en el primer escenario y en un segundo lugar con los costos familiares expresados en el modelo que contempla las aportaciones de Pérez (2012), considerando los aspectos que han dado lugar a las condiciones desventajosas y precarias en el mercado laboral para el género femenino. Mientras que en una segunda instancia se contemplan las aportaciones de Rendón (2004) quien enuncia que existen limitaciones de carácter social y de género en el rol de empresaria y cuando se trata de una mujer con un desarrollo familiar más complejo que involucre matrimonio e hijos debe ella también cumplir con ambos roles, especificando los costos familiares que inciden fuertemente en las funciones de utilidad que especifica el modelo.

Como segunda conclusión en este trabajo se obtuvo que proponiendo un segundo escenario en el que la familia se encuentre en condiciones de mayor adversidad mediante la modificación de variables como el costo familiar, los salarios del hombre y manteniendo constante los demás elementos se obtuvo que existe un equilibrio de agrupación mujer-mujer en el cual maximizan los participantes sus utilidades y no tienen incentivos de desviarse. En este equilibrio la familia optará por emprender a través de la madre sin importar el tipo que se trate pues implica una menor exposición al riesgo para sus garantías y un costo familiar inherente pero al contar con mayor necesidad económica familiar deja en manifiesto las aseveraciones del Banco Mundial (2010) con respecto de los motivantes del emprendimiento femenino en los que se denota una mayor posibilidad de emprendimiento dadas las condiciones económicas desfavorables a partir de un factor de inducción expuestas de las escasas oportunidades de empleo, salarios precarios y la posibilidad de lograr el autoempleo como vía de flexibilización y respuesta ante periodos de escasez.

Tal y como ha sido señalado en los resultados, una de las consideraciones importantes para este estudio es que a través del modelado inicial del juego sea posible extrapolarlo a diferentes escenarios con la intención de analizar las interacciones entre los jugadores y en una segunda instancia entender y explicar escenarios diferentes y aún más específicos. Como una de las alternativas para este estudio se propone estudiar el emprendimiento femenino cuando no existe una relación familiar que le pueda generar desutilidad que genera CF en sus funciones de pago pero que a su vez pueden existir otros conceptos por los que se genere desutilidad con sus respectivas proporciones. También el modelo propuesto en este trabajo puede ser sometido a actividades empresariales que impliquen la agrupación de dos o más madres de diferentes familias que bajo el esquema de agrupación decidan llevar a cabo una agrupación empresarial para que en el conjunto de esfuerzos empresariales se puedan maximizar los beneficios, incluso más allá contra los salarios que pueda obtener el hombre y minimizando los costos familiares dada la distribución de responsabilidades empresariales.

Este trabajo da puerta abierta a entender sistémicamente este fenómeno pues es notorio que la desigualdad de género es visible ya que a la madre se le confiere una responsabilidad desde el punto de vista biológico y social que le pone en una condición de decisión muy difícil. Para este aspecto es importante considerar que desde las políticas públicas es posible establecer propuestas con la finalidad de reducir la brecha y permitir que la mujer emprenda y de esta manera

aproveche todos los elementos adicionales en su función de pago como el empoderamiento, el desarrollo social e intrapersonal, entre muchos otros. Este trabajo recupera valor y originalidad en los estudios de pequeñas empresas presentando una explicación breve del proceso de decisiones familiares en el emprendimiento desde la teoría de juegos, considerando sus alcances dados los supuestos fuertes que en él se establecen, dando pie a generar así modelos aún más complejos que consideren una mayor cantidad de variables o modos de interpretar la realidad.

Referencias

- Ariza, M. y De Oliveira, O. (2004). Unión conyugal e interrupción de la trayectoria laboral de las trabajadoras urbanas en México. En *Cambio Demográfico y social en el México del siglo XX*. El Colegio de la Frontera Norte.
- Banco Mundial. (2010). Mujeres empresarias. http://siteresources.worldbank.org/INTLACREGTOPPOVANA/Resources/840442-1260809819258/Libro_Mujeres_Empresarias.pdf
- Banco Mundial. (2019). Crecimiento anual PIB México. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=1994&locations=MX&start=1961&view=chart>
- Burin, M. (2012). Masculinidades y femineidades: Identidades laborales en crisis. En *En La Crisis del Patriarcado* (editado por Mabel Burin, Irene Meler, Débora Tajer, Juan Carlos Volnovich y César Hazaki). Topia Editorial.
- Burin, M. y Meler, I. (2010). Género y Familia. Poder, amor y sexualidad en la construcción de la subjetividad. Paidós.
- CEPAL. (2004). Acceso al crédito de las mujeres en América Latina. http://www.cepal.org/mujer/proyectos/gtz/publicaciones/word_doc/Muriel_Zuniga.pdf
- Cervantes, E. (2005). El Microfinanciamiento como un Esfuerzo de la Sociedad Civil para Generar Desarrollo. Un Análisis sobre el Papel del Gobierno-Edición Única [ITESM]. <http://hdl.handle.net/11285/573053>
- CONDUSEF. (s/f). Crédito para ellas.
- De la O, M. y Guadarrama, R. (2006). Género, proceso de trabajo y flexibilidad laboral en América Latina. En *Teorías Sociales y Estudios de trabajo: Nuevos enfoques. Anthropos/Universidad Autónoma Metropolitana*.
- De la Rosa, A., Rivera, A. y Marín, A. (2015). Propuesta de clasificación integral de la MiPyME basada en la complementariedad disciplinar de las perspectivas económica, administrativa y organizacional. En *La MiPyME a Debate*. Gasca.
- Gibbons, R. (1994). Un primer curso de teoría de juegos. Antoni Bosch.
- Lagarde, M. (1996). Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia. Horas y Horas.
- Mayoux, L. (2000). Microfinanciamiento para el empoderamiento de las mujeres: Un enfoque de aprendizaje, gestión y acción participativos.
- Organización Internacional del Trabajo. (2001). Programa Modular de Capacitación e Información sobre género, pobreza y empleo en Chile. Módulo 4: Recursos Financieros para los pobres: El Crédito.
- Pérez, F. (2012). Desigualdades de género en el inicio de la vida laboral estable.
- Rendón, T. (2004). El mercado laboral y la división intrafamiliar del trabajo. En *Imágenes de la familia en el cambio de siglo. Universo familiar y procesos de trabajo contemporáneos*. UNAM.
- Rendón, T. y Salas, C. (2000). La evolución del empleo. En *Trabajo y trabajadores en el México contemporáneo*. Miguel Ángel Porrúa.
- Rubin, G. (1986). El tráfico de mujeres: Notas sobre la "economía política" del sexo. *Revista Nueva Antropología*, 8(30), 95-145.
- Rubin, G. (2013). El tráfico de mujeres: Notas sobre la "economía política" del sexo. En Marta Lamas (compiladora).

El género: La construcción cultural de la diferencia sexual. PUEG.

Saavedra, L., Tapia, B. y Aguilar, M. (2014). El problema de Financiamiento de la PyME.

<https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjM4rbxklrUAhUIWSYKHXMJC50QFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.alafec.unam.mx%2Fdocs%2Fasambleas%2Fxiv%2Fponencias%2F4.01.p df&usg=AFQjCNHxQx6SZOydlTediwwbTAUC1PxMeg&sig2=9sxMU8PGRiWRvchPn SsO8A>

Sadik, N. (1989). Estado de la Población Mundial. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Secretaría de Economía (2017).

Conoce el Programa Mujeres PyME. <http://www.gob.mx/se/articulos/conoce-el-programa-mujeres-pyme>

Vázquez, V. y Hernández, J. (2013). Matriz de probabilidad de transición de microcréditos: El caso de una microfinanciera mexicana.

Yurén, T. (2004). *La filosofía de la educación en México. Principios, fines y valores.* Trillas.

Factores financieros de la ecoinnovación en procesos y organización que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California (México)

Financial factors of eco-innovation in processes and organization that impact the productivity of the agricultural sector of the Valle of San Quintín Valle, Baja California (Mexico)

Imelda Cuevas Merecías¹, Luis Alberto Villarreal Villarreal², María Margarita Carrera Sánchez³
y Abel Partida Puente⁴
cuevas.imelda@uabc.edu.mx¹, luis.villarreal@uanl.mx², magaly_carrera@hotmail.com³
y abelpartida@hotmail.com⁴
Universidad Autónoma de Nuevo León

Abstract

The purpose of this preliminary study is to analyze the impact of eco-innovation factors (processes and organization) that impact productivity in the agricultural sector of the San Quintín Valley, Baja California, Mexico. In this sense, the importance of these factors is defined, which contributes significantly to the productivity of the agricultural sector of these companies. Therefore, the central research question is defined. What are the financial factors of eco-innovation that impact the productivity of the agricultural sector of the San Quintín Valley, Baja California, Mexico? The data obtained was analyzed through statistical treatment using SPSS V-21 with a descriptive, correlational, cross-sectional and explanatory approach. The results obtained showed that only one variable is significant: eco-innovation in the organization has a positive relationship in the productivity of the agricultural sector of the San Quintín Valley, Baja California, Mexico.

Keywords: *financial factors, agricultural companies, innovation, productivity, San Quintín Valley.*

JEL: O13, O31, Q1 Y Q10.

Resumen

El presente trabajo de estudio preliminar tiene como objetivo analizar el impacto de los factores de la ecoinnovación (procesos y la organización) que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California (México). En tal sentido se define la importancia que tienen estos factores que contribuyen significativamente en la productividad del sector agrícola de estas empresas. La pregunta central de investigación es: ¿cuáles son los factores financieros de la ecoinnovación que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California (México)? Los datos obtenidos se analizaron a través de un tratamiento

estadístico por medio de SPSS V-21 con un enfoque descriptivo, correlacional, transversal y explicativo. Los resultados obtenidos arrojaron que sólo una variable es significativa: la ecoinnovación en la organización tiene relación positiva en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California (México).

Palabras clave: *factores financieros, empresas agrícolas, innovación, productividad, Valle de San Quintín.*

Introducción

Bajo este contexto el propósito de la presente investigación es probar si se cumple la hipótesis planteada: los factores financieros en los procesos y la organización con ecoinnovación impactan positivamente en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California (México). De ahí el interés de conocer cuáles son los factores financieros de la ecoinnovación que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

Por lo anterior se efectuó un estudio descriptivo, correlacional, transversal y explicativo en el cual se analizaron los factores financieros que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: en primer término el marco teórico define el concepto de ecoinnovación y cada uno de los factores financieros de la ecoinnovación que son procesos y organización, la segunda fase de la investigación se indica la metodología seguida para la aplicación del instrumento cuantitativo que corresponde a la encuesta y la tercera fase se presenta el análisis de resultados estadísticos como las correlaciones, significancias, ANOVA, medias, alfas y finalmente en la cuarta fase se presentan las conclusiones dando respuesta a nuestra hipótesis, pregunta de investigación y objetivos previamente establecidos.

Marco teórico

En México la producción agrícola se ha ido desarrollando bajo un escenario de apertura dentro de su economía en los mercados nacionales y extranjeros. Si bien esto se ha logrado por acuerdos y tratados internacionales que se han firmado e influido fuertemente en su desarrollo económico, tecnológico y social (Estadísticas Agrícolas de las Unidades de Riego Año Agrícola 2016–2017, 2018).

Baja California es el estado número dos de la República Mexicana y está integrado de seis municipios que son Mexicali, Tijuana, Ensenada, Rosarito, Tecate y San Quintín. Las regiones agrícolas son el Valle de San Quintín y el Valle de Mexicali. Tiene una superficie de 87,025.87 hectáreas sembradas, de las cuales son cosechadas 83,351.16 hectáreas con un rendimiento de 15.33 toneladas/hectárea, logrando una producción total de 1,277,655.54 toneladas que genera un valor total de la producción monetizada en 13,479,285.74 millones de pesos (Estadísticas Agrícolas de las Unidades de Riego Año Agrícola 2016–2017, 2018).

Los principales cultivos de la región del Valle de San Quintín son *berries* (fresas, frambuesas, arándanos y zarzamoras) y el tomate, sin restarle importancia a la producción de brócoli, elotes, chiles, pimientos, calabazas, pepinos. Las empresas agrícolas a nivel mundial son quienes proveen alimentos y se encargan de satisfacer la demanda de sus consumidores. Existe un deterioro ambiental: se relaciona con la sobreexplotación de los recursos naturales y destrucción del medio ambiente, y trae consigo enfermedades de los consumidores.

Factores financieros de la ecoinnovación en procesos y organización que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín

Antecedentes de la ecoinnovación

La ecoinnovación trata sobre los cambios en los patrones de consumo y producción que se están adoptando, buscando principalmente la sostenibilidad, inquietud que surge en los países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y en países europeos al ser ellos los que se caracterizan principalmente por poner en práctica actividades con fines sustentables, además se logra fortalecer tres pilares muy importantes dentro de la economía de los países: el primero es satisfacer la demanda alimentaria a nivel internacional, la cantidad de insumos que se utilizan y principalmente la reducción de la contaminación ambiental (Comisión Europea, 2011).

Los cambios ambientales son manifestaciones que constantemente se están dando en nuestro planeta de acuerdo al estudio realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) al analizar la situación ambiental de América Latina y el Caribe consideran que es crítica la situación de la administración de los recursos naturales, la contaminación del agua, aire y suelos, así como la falta de políticas gubernamentales para la regulación de estas manifestaciones. Los escenarios ecológicos que se muestran actualmente tienen un gran desequilibrio.

Organismos internacionales como la CEPAL y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) han mantenido la lucha por preservar el equilibrio ecológico por lo que se han sumado al llamado pacto verde mundial. El principal propósito es hacer que las empresas y consumidores se comprometan a producir y consumir productos y servicios verdes, es decir, que generen un menor impacto ambiental (UNESCAP, 2008).

Ecoinnovación es un término que ha ido evolucionando a través del tiempo. En 1989 se dio a conocer por primera vez el término economía verde, concepto que consistió en una evolución que no sólo involucra la parte ecológica también integra la parte económica social que involucra a los consumidores y el comportamiento que manifiestan ya que este tipo de economía busca una sostenibilidad entre la necesidades de alimentar a la sociedad y la necesidad de mantener un equilibrio ecológico por parte de las empresas al utilizar los recursos naturales (UNIDO, 2011).

La economía verde es un elemento esencial para el desarrollo sostenible de la economía de los países debido a que no sólo considera la parte económica sino que también contempla el medio ambiente y busca que los procesos que se apliquen dentro de la empresas de cualquier sector sean más eficientes con relación en la cantidad de recursos naturales que utilizan. Si bien es importante mencionar que estas iniciativas pueden lograr que las empresas aumenten su competitividad y esto les permita generar ganancias económicas (UNIDO, 2011).

El Manual de Oslo establece factores en los cuales mide la ecoinnovación dentro de ciertas empresas que se encuentran en América Latina y el Caribe, el cual se integra por la ecoinnovación en procesos, productos, organización, comercialización, ámbito social y flujo de materiales, asimismo hace diferencia entre la ecoinnovación que él considera incremental, disruptiva y radical. La comunidad europea se distingue por ser quien ha implementado los procesos productivos más sustentables.

El trabajo de investigación realizado por Abreu y Acosta (2016) define los factores que impulsan a las empresas a tomar la decisión de aplicar la ecoinnovación y clasifican a estos factores en tres grupos: el primer grupo está relacionado con la oferta, el segundo con la demanda y el tercero con las políticas ambientales que se tienen en

cada una de las regiones. Analizando estos tres grupos se determina que las empresas que vayan a adoptar estas prácticas ecológicas tengan la capacidad para poder combinar la ecoinnovación en sus procesos, productos y objetivos ambientales que cada organización tenga planteados.

En 2000 Rennings argumentaba que la ecoinnovación en procesos es generada principalmente por las presiones que se generan en el ambiente externo mientras que la ecoinnovación en productos es impulsada por los beneficios económicos que proporciona el mercado (Rovira, Patiño y Schaper, 2017).

El invertir en procesos ecológicos no es sencillo y no sólo por el grado de complejidad que tiene el crear esa cultura dentro de la organización sino por la cantidad de efectivo que se tiene que desembolsar para poder estructurar todos los eslabones de la empresa y así lograr una eficiente aplicación de procesos más ecológicos. Sin embargo, es importante considerar que esta práctica requiere de inversión bastante alta (Abreu y Acosta, 2016).

Ecoinnovación en la organización

Este proceso consiste en involucrar a todos los integrantes de la organización para que adopten prácticas ecológicas. Estas prácticas van desde la creación de políticas e implementación de procesos productivos más ecológicos al crear una cultura de ecoinnovación dentro de la organización. Considerando la parte social que incluye a los consumidores y sus cambios de hábitos en la demanda de productos alimenticios más limpios ya que son ellos quienes generan esa presión social para que las empresas de alimentos ofrezcan productos más sanos y al mismo tiempo más sustentables.

Las prácticas ecológicas que son puestas en marcha según el Manual de Oslo son la creación de planes para prevenir la contaminación, planes para reducir la cantidad de contaminantes, el cumplimiento de normas ecológicas establecidas en cada uno de los países y la gestión de la cadena de suministro que no sólo se refiere a la utilización de insumos ecológicos sino también a la disponibilidad de los proveedores para poder ofrecer insumos más ecológicos.

Teoría evolucionista

Esta teoría es del autor Neoschumpeter y fue desarrollada por Nelson y Winter (1977) y toma en cuenta principalmente el comportamiento de la empresa ante cada una de las situaciones de innovación que están en su ambiente competitivo en el cual la empresa tendrá un buen desenvolvimiento de acuerdo a la trayectoria o a la experiencia que haya adquirido, así como el reconocimiento que haya creado por medio de su ventaja competitiva. Esta teoría hace mención con respecto a la percepción que tiene el cliente y a las estrategias con las que ha trabajado la empresa, tomando en cuenta cuatro áreas principales que son el área de producción, distribución, producto y comercialización que se le desee dar al producto.

En 2012 Pereira y Vence enfatizan que la teoría evolucionista consiste en una fase de transición dentro de la innovación tecnológica y esto genera cierto grado de incertidumbre considerando los beneficios que se obtendrán dentro de la organización (Abreu y Acosta, 2016).

Ecoinnovación en México

De acuerdo con el trabajo de estudio realizado por García *et al.* (2012) definen que dentro de los principales problemas del sector agrícola se ha detectado que las enfermedades, el abastecimiento de alimentos, el tratamiento de aguas y el uso de fertilizantes son los principales problemas que afectan a este sector en México y los productores interesados preocupados en no generar mayores pérdidas en la producción.

En México el 85% de los suelos destinados a la agricultura se encuentran degradados: por una parte lo que contribuye a la contaminación ambiental son los fertilizantes utilizados para maximizar la producción agrícola y por otro lado la demanda de alimentos que ha hecho que se incorporen los alimentos transgénicos para garantizar una mayor producción pero al mismo tiempo hace que estas empresas pongan en riesgo la ecología del país por el gran impacto que esto representa para el medio ambiente y que el daño sería irreversible para México (Greenpeace México, 2009).

El mundo busca una intensificación sostenible que permita un equilibrio entre la producción y la demanda alimentaria, por lo tanto se trata de crear una negociación social que permita una innovación institucional y el manejo adaptativo de los recursos naturales. Los propietarios de granjas, así como los profesionales que están involucrados, deben demostrar la capacidad de hacer frente al cambio que se está presentando: garantizar las ganancias para sus grupos de interés basando cada uno de sus procesos en actividades con valores, responsabilidad e inteligencia (Struik y Kuyper, 2017).

China es un país que se caracteriza por alta densidad de población ya que numerosas empresas industriales generan una gran cantidad de emisiones de contaminantes y este país está preocupado por cambiar esa imagen internacional que se tiene. Del mismo modo les permite obtener subsidios, impuestos ambientales, un subsidio a la producción y un comercio especial, lo que les posibilita mejorar sus ventajas competitivas. Este trabajo no sólo se está logrando por la iniciativa de los dueños de las empresas sino que también por el apoyo que el gobierno les provee a las empresas que se están involucrando, además de los proveedores que también forman parte de esta cadena evolutiva que se preocupan por ofrecer productos verdes (Peng, Yu y Wei, 2018).

Estrategia nacional de producción y consumo sustentable en México

En el año de 2012 durante el gobierno de Felipe Calderón se buscó el desarrollo humano y sustentable, considerando temas de gran relevancia como la utilización de energías renovables, prevención y gestión de los residuos, control de emisiones de gases efecto invernadero (administrados de manera voluntaria por cada una de las empresas) y liderazgo ambiental. Dentro de estos lineamientos se ha tenido muy buena respuesta y en gran medida es gracias a la conciencia por la cantidad de desastres naturales que se han presentado en México y otros países (Plan Nacional de Desarrollo, 2007).

Este modelo busca una sustentabilidad en la utilización de los recursos naturales buscando de esta manera no comprometer los recursos naturales de las generaciones futuras. La adopción de procesos productivos sustentables permite que las empresas involucradas fomenten el crecimiento sostenible de la economía, generar empleos y crear patrones de innovación generando un menor impacto ambiental beneficiando a la sociedad.

La producción y consumo nacional en México tiene una particular característica y es que los hábitos de

consumo se hacen sin alguna consideración, no se considera el origen de los productos, la durabilidad que tendrá sin importar los procesos de producción, la calidad de los insumos o la sustentabilidad que representa dentro del proceso de comercialización. La oferta, demanda y procesos de producción que no son ecológicos ha ocasionado un uso desmedido de los recursos naturales buscando sólo satisfacer las necesidades del mercado demandante.

La producción y consumo sustentable busca implementar políticas ambientales que incentiven a los sectores económicos de México a la adopción de procesos productivos sustentables para que haya un equilibrio entre la satisfacción de las necesidades de consumo y el uso de los recursos naturales. México es un país que cuenta con una diversidad de recursos naturales pero también es un país que no hace uso racional de los recursos naturales al producir un servicio o un producto. El 78% de la contaminación es generada por diversas actividades propias de los mexicanos mientras que el 7% de ellas es generado por las actividades de producción de alimentos y servicios. De 2007 a 2009 se incrementó un 11% la demanda y el uso del recurso hídrico donde el 77% se destinó al uso agrícola y el 23% fue destinado al resto de otras actividades comerciales.

Crute y Muir (2011) mencionan que el incremento de la productividad de alimentos actualmente está relacionado con el uso de las innovaciones tecnológicas al mismo tiempo busca el equilibrio sostenible y el uso eficiente de cada uno de los recursos naturales (agua, suelo, aire). La productividad se ve afectada por la calidad del agua, condiciones climáticas como las temperaturas, plagas, enfermedades y utilización de agroquímicos por lo que se requiere una mayor inversión para incrementar la productividad. Dentro de esta investigación se analiza el impacto que puede generar la tecnología e investigación en el desarrollo agrícola.

Crute y Muir (2011) fijan que la demanda de alimentos que se tiene actualmente en el sector agrícola mundial tendrá que incrementar su productividad en la producción de alimentos, actuando siempre de manera sostenible considerando los recursos que utilizará. El desarrollo tecnológico de los cultivos permitirá un mayor rendimiento en los cultivos y finalmente esto permitirá el uso eficiente de los recursos como el agua y el suelo.

Dziallasa y Blind (2019) dicen que las innovaciones se miden de acuerdo a la eficiencia de la utilización de los recursos y el desempeño que tienen las empresas al tener una cultura de innovación que permite mejorar el desarrollo de la organización.

Jürgen y González (2020) consideran la demanda alimentaria y la disponibilidad de recursos para el sector agrícola en América Latina se debe mencionar que existe una fuerte dependencia del uso de los recursos y el precio de los productos. El agua es uno de los recursos más limitados en estas regiones, lo que trae consigo deficiencias al momento de producir, golpeando fuertemente la economía de estas regiones.

Planteamiento del problema

En lo que respecta al sector agrícola se destaca en las diferentes regiones en México ya que generan empleo y una gran derrama económica en el uso de insumos (Villarreal *et al.*, 2005). Por tal razón se propone esta investigación debido al crecimiento poblacional que tiene México, la demanda de alimentos, las políticas gubernamentales que se crean para el cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales ya que diferentes estudios señalan que debe existir un equilibrio entre éstos.

Objetivo

Determinar los factores financieros de la ecoinnovación que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California.

Metodología

Población y tamaño de la muestra

La investigación de campo consistió en aplicar una encuesta a los productores agrícolas de acuerdo al directorio de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural utilizada correspondiente al año 2017.

Para establecer el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para el cálculo de una muestra aleatoria simple con un coeficiente de confianza del 5% y un error estadístico máximo deseado del 10% por ser el más usado en las ciencias sociales: utilizando los datos de la "n" óptima. La cantidad mínima será de 30 encuestas a realizar para la población de estudio "n" y un total = 66 encuestas a realizar, "p" será igual a "q" en la muestra y será de 50% para que la probabilidad de éxito o fracaso no tenga sesgo. Con un $\alpha = 95\%$, la Z por tablas es de 1.96 y logrando obtener un total de 35 encuestas para la presente investigación.

Determinación de la muestra aleatoria de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n \text{ óptima} = \frac{(N \text{ total} * p * q)}{(N \text{ total} - 1) E^2 + p * q Z^2}$$

Resultados

Para obtener la respuesta a esta investigación se analizó la base de datos a través un tratamiento estadístico por medio de SPSS V-21 con un enfoque descriptivo, correlacional, transversal y explicativo. En el modelo se han definido las siguientes variables independientes que son: Procesos (X1), Organización (X2) y como variable dependiente la Productividad (Y).

Tabla 1. Variables del modelo.

Variables	Descripción
X1	Procesos
X2	Organización
Y	Productividad

Fuente: Elaboración propia.

Operacionalización de las variables

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Cabe señalar que se obtuvo un Alfa de Cronbach de .960 basado en 51 ítems considerados en el instrumento de medición en función de las variables independientes y dependientes incluidas en el modelo general, lo cual se utilizó el paquete estadístico SPSS V-21.

Tabla 2. Alfa de Cronbach de todas las variables generales del instrument de investigación.

Alfa de Cronbach	N°. de elementos
.960	33

Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que se obtuvieron los alfas de cada una de las variables tanto independientes como la variable dependiente. En la variable X1 se obtuvo un alfa de .908 mientras que en la variable X2 fue de .936 y finalmente el alfa de la variable dependiente fue de .953 de acuerdo como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Análisis del Alfa de Cronbach por cada una de las variables.

Variables	Descripción	Alfa de Cronbach	N de elementos
X1	Factores financieros de la ecoinnovación en procesos.	.908	11
X2	Factores financieros de la ecoinnovación en la organización.	.936	11
Y	Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California.	.953	11

Fuente: Elaboración propia.

Análisis estadístico

Regresión lineal múltiple

Se definieron las variables independientes (X1 y X2) con una muestra de 35 encuestas en relación con la variable dependiente Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín con la finalidad de obtener un análisis de la regresión lineal múltiple y cada uno de los valores fueron analizados dentro del programa de SPSS-V21, logrando obtener cantidades precisas para cada una de las variables.

Una vez obtenida la base de datos se procesaron dentro del programa estadístico SPSS-V21 para realizar el análisis estadístico de cada una de las variables independientes como la variable dependiente. La correlación se considera alta cuando tiene un rango (>0.50) entre la variable que es indicativo de colinealidad, lo cual se puede observar en la Tabla 4 que confirma la relación entre la variable independiente (Y=Productividad del sector agrícola) y la variable independiente (X2) que es significativa a través del rango de todos los valores al considerar que nuestro modelo es una regresión lineal múltiple, logrando una contrastación de la hipótesis general distinto a cero por lo tanto se acepta que hay un nivel de correlacional alto, fuerte y positivo.

En 1988 Cashin afirma que los valores de los coeficientes de correlación obtenidos son de práctica utilidad dentro de la variable X2 que corresponden a los factores financieros de la ecoinnovación en la organización ya que tienen una muy alta práctica debido a que se encuentran por encima de .50 y .70 a diferencia de los que se encuentran entre .20 y .49 (Carrera, 2016).

Tabla 4. Inter-ítem correlaciones Matriz Y1.

	Factores financieros de la ecoinnovación en procesos	Factores financieros de la ecoinnovación en la organización	Productividas del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California
Correlación de Pearson	Factores financieros de la ecoinnovación en procesos	.651**	.517**
	1		
	Factores financieros de la ecoinnovación en la organización	.651**	.776**
	1		
	Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín	.517**	.776**
	1		

Factores financieros de la ecoinnovación en procesos y organización que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín

Sig. (unilateral)	Factores financieros de la ecoinnovación en procesos	.000	.001
	Factores financieros de la ecoinnovación en la organización	.000	.000
	Productividad del sector agrícola del valle de San Quintín	.001	.000
N	Factores financieros de la ecoinnovación en procesos	35	35
	Factores financieros de la ecoinnovación en la organización	35	35
	Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín	35	35

Nota: Resultados divididos en dos partes.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo se realizó la prueba de normalidad de los datos que se realizó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov considerando que se tienen 35 encuestas preliminares para el análisis estadístico y la prueba de normalidad de los datos que se efectuó mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov. Dentro de esta prueba podemos conocer la bondad de ajuste de la distribución normal de los datos y se puede observar en la Tabla 5.

Tabla 5. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

		Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín	Factores financieros de la ecoinnovación en procesos	Factores financieros de la ecoinnovación en la organización
N		35	35	35
Parámetros normales ^{a, b}	Media	4.4883	3.6935	4.1688
	Desviación típica	0.61027	0.83526	0.71076
Diferencias más extremas	Absoluta	.201	.173	.134
	Positiva	.201	.079	.121
	Negativa	-.195	-.173	-.134
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.188	1.021	.792
Sig. asintót. (bilateral)		.119	.249	.558

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de las medias y las desviaciones estándar obtenidos en la regresión lineal de las variables *Factores financieros de la ecoinnovación en procesos* y *Organización* son los que se describen en la Tabla 6.

Tabla 6. Medias y desviación estándar.

	Media	Desviación estándar	N
Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín	4.4883	0.61027	35
Factores financieros de la ecoinnovación en procesos	3.6935	0.83526	35
Factores financieros de la ecoinnovación en la organización	4.1688	0.71076	35

Fuente: Elaboración propia.

El valor que se observa en la Durbin-Watson comprueba la independencia de residuales y muestra la presencia de residuales y presencia de autocorrelación de primer orden en los residuales en una regresión. En el presente estudio el valor Durbin-Watson se define que es 1.886, por lo tanto se define que no hay autocorrelación en el modelo de estudio al considerar una regresión lineal dentro del valor aceptado del rango establecido de 1.5 a 2, además se obtiene un coeficiente de correlación aceptada de (r) que corresponde a 77.6% para el modelo de la

presente investigación. Los coeficientes de determinación de (r^2) 60.2% con una (r^2) ajustado de 57.7% se pueden apreciar en la Tabla 7.

Tabla 7. Resultados de la regresión lineal.

Modelo	Resumen del modelo ^b					Estadísticos de cambio				
	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	Durbin-Watson
1	.776	.602	.577	4.36721	.602	24.167	2	32	.000	1.886

a. Variables predictoras: (constante), Factores financieros de la ecoinnovación en procesos, Factores financieros de la ecoinnovación en la organización.

b. Variable dependiente: VD1 Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 8 se define el modelo y la significancia entre las variables, además se puede observar que no muestra una multicolinealidad entre las variables independientes mostrando una colinealidad aceptable con un marcado índice del factor de inflación de varianza (VIF) debido a que el valor debe ser inferior de 10.

Factores financieros de la ecoinnovación en la organización	.654	.126	.762	5.180	.000	.776	.675	.578	.576	1.737
---	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	-------

a. Variable dependiente: Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de varianza ANOVA compara las medias de cada variable para definir la dependencia entre las variables independientes y en la Tabla 9 se muestra la independencia contra las otras variables (valor inferior del 5% de significancia).

Tabla 9. Análisis de varianza ANOVA para Y1.

Modelo	ANOVA ^a				
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	921.850	2	460.925	24.167	.000 ^b
Residual	610.321	32	19.073		
Total	1532.171	34			

a. Variable dependiente: Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California, México.

b. Variables predictoras: (constante), Factores financieros de la ecoinnovación en procesos y Factores financieros de la ecoinnovación en la organización.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 10 se puede observar un error estimado menor al 5% se puede definir que la variable que impacta significativamente la productividad del sector agrícola es la variable X2=Factores financieros de la ecoinnovación en la organización que arroja un valor de significancia de .00%.

En el presente estudio la ecuación lineal para la variable dependiente =
Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín se define de la siguiente manera.

T-Student

$$\hat{Y} 1 = 18.752 + 0.654 + \epsilon$$

Factores financieros de la ecoinnovación en procesos y organización que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín

De las dos variables independientes que se consideraron en la presente investigación se quedó excluida una variable en el modelo para la variable dependiente $Y1 = \text{Productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín}$. Esta variable corresponde a $X1 = \text{Factores financieros de la ecoinnovación en procesos}$.

Considerando las significancias que se obtuvieron de la T- Student esas variables arrojaron un valor estimado superior del 5% por lo que se determina que una variable queda rechazada.

Discusión

Logrando dar respuesta a la pregunta, hipótesis y objetivos de investigación los resultados obtenidos son los siguientes:

Pregunta general de investigación

Para el desarrollo de la presente investigación se establece la siguiente pregunta central de investigación:

¿Cuáles son los factores financieros de la ecoinnovación que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California (México)?

De acuerdo a los resultados los factores financieros de la ecoinnovación en la organización es el factor que impacta positivamente en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

Preguntas específicas de investigación

¿Cuál es el impacto que genera la ecoinnovación en procesos en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California (México)?

Este factor no interviene significativamente en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

¿Cuál es el impacto que genera la ecoinnovación en la organización en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín, Baja California (México)?

Los factores financieros de la ecoinnovación en la organización impacta significativamente con un 65.4% en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

Objetivo general de investigación

Determinar los factores financieros de la ecoinnovación que impactan en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín a fin de proponer estrategias que permitan la sustentabilidad de los recursos naturales y la satisfacción de la demanda alimenticia.

Se analizaron los factores que impactan significativamente en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín en el cual los factores financieros de la ecoinnovación en la organización impactan positivamente en la productividad en el sector agrícola del Valle de San Quintín.

Objetivos específicos de la investigación

La presente investigación establece como objetivos específicos los siguientes:

Determinar y analizar los factores financieros de la ecoinnovación de los procesos que impacta en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

No hubo impacto en la productividad de las empresas agrícolas del Valle de San Quintín.

Determinar y analizar los factores financieros de la ecoinnovación en la organización que impacta en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

Los factores financieros de la ecoinnovación en la organización impactan significativamente en la productividad del sector agrícola del Valle de San Quintín.

Los resultados obtenidos dentro de esta investigación coinciden con Bergset (2018) quien afirma que el desarrollo de la economía verde se da gracias a las empresas que emplean y adoptan prácticas ecológicas y en especial dentro de sus procesos considerándolos ecológicos. Por tal motivo es importante que las empresas tengan un financiamiento directo para esta actividad para poder lograr culminar este cambio dentro de la organización.

La ecoinnovación es un proceso que se ha ido incorporando dentro de la sustentabilidad con las investigaciones realizadas por Hazarica y Zhang (2019) que afirman que esto se da de acuerdo a las limitaciones y disponibilidad de los recursos dentro del entorno natural, lo que conlleva a que las empresas adopten este tipo de prácticas y finalmente los resultados obtenidos concuerdan en que las organizaciones del Valle de San Quintín están adoptando estas prácticas ecológicas con relación en la disponibilidad de los recursos naturales de esta región al lograr cumplir con las expectativas del desarrollo sustentable.

Referencias

- Abreu, E. y Acosta, J. (2016). Ecoinnovación / Ecoinnovation [Tesis doctoral].
- Bergset, L. (2018). Green start-up finance—where do particular ones lie? *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 24(2), 451-575.
- Cashin, W.E. (1988). Students Ratings of Teaching: A Summary of the Research. Kansas State University. Kansas: Center for Faculty Evaluation & Devolment.
- Crute, I. & Muir, J. (2011). Improving the productivity and sustainability of terrestrial and aquatic food production systems: Future perspectives. *The Journal of Agricultural Science*, 149(1), 1-7.
- Dziallas, M. y Blind K. (2019). Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis. *Technovation*, 89.
- García-Gutiérrez, C. y Rodríguez-Meza, G. (2012). Problemática y riesgo ambiental por el uso de plaguicidas en Sinaloa. *Ra Ximhai*, 8(3b), 1-10.
- Greenpeace. (2009). La destrucción de México La realidad ambiental del país y el cambio climático. México.
- Hazarika, N. & Zhang, X. (2019). Factors that drive and sustain eco-innovation in the construction industry: The case of Hong Kong. *Journal of cleaner Production*, 238.
- Mahlknecht, J., González-Bravo, R. y Loge, F. J. (2020). Water-Energy-Food Security: A Nexus Perspective of the Current Situation in Latin America and the Caribbean. *Energy*.
- Nelson, R. & S. Winter (1977). In search of a useful theory of innovation. *Research Policy*, (6), 36-76.
- Peng, B., Tu, Y. & Wei, G. (2018). Can Environmental Regulations Promote Corporate Environmental Responsibility? Evidence from the Moderated Mediating Effect Model and an Empirical Study in China. *Sustainability*.
- Rovira, S., Patiño, J. y Scharper, M. (2017). Ecoinnovación y producción verde: Una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2007). Plan nacional de desarrollo 2007-2012. Ciudad de México.
- Secretaría del medio ambiente y recursos naturales. (2018). Estadísticas agrícolas de las unidades de riego año 2016-2017.
- Struik, P. & Kuyper, T. (2017). Sustainable intensification in agriculture: the richer shade of green. A review. *Agron. Sustain. Dev*, 37(39).
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2008). Economic and Social Survey of Asia and the Pacific.
- United Nations Industrial Development Organization. (2011). From Labour to Resource Productivity. Vienna.
- United Nations Industrial Development Organization. (2011). Green Industry: Policies for supporting Green Industry. Vienna.
- Villareal, G. y Dena, G. (2005). Importancia del Sector Hortícola en el Sur de Sonora, Implicaciones en la Asignación de Recursos e Impacto Social. Memorias XIX Congreso Internacional en Administración de Empresas Agropecuarias. Guanajuato.

La estructura de concesiones del sector minero en México: un estudio de concentración y competitividad

The structure of concessions in the mining sector in Mexico: A study of concentration and competitiveness

Martha Nelly Garza Garza¹ y Jorge Omar Moreno Treviño²
nellygarza@tec.mx¹ y jorge.morenotr@uanl.edu.mx²
*Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey*¹
*Universidad Autónoma de Nuevo León*²

Abstract

We analyze the concentration of concessions in the Mexican mining sector, as well as the degree of competition that this sector presents based on the holding of concessional hectares as of December 31, 2016. Our work finds that 13% of the hectare's concessionaires belong to the business groups listed on the Mexican Stock Exchange (BMV), and the remaining 87% belong to many owners, both individuals and legal entities, identifying the main concessionaires, during the development of this research. Likewise, we found that despite being mostly people those who have mining concessions, with 85%; it is the legal entities who have more hectares concessioned to their name, with 65% of the total. Finally, considering all mining concessionaires, we conclude there is a high inequality in the distribution of hectares (Gini coefficient), but on the other hand, there is no evidence that the concentration in said concessions configures a non-competitive market structure, of according to the Herfindahl and Hirschman Index (IHH).

Keywords: *mining sector, competition, concentration, concessions.*

JEL: L72, D4, K23.

Resumen

En la presente investigación se analiza la concentración de concesiones en el sector minero mexicano y el grado de competencia que este sector presenta en función de la tenencia de hectáreas concesionadas al 31 de diciembre de 2016. Nuestro trabajo encuentra que 13% de las hectáreas concesionadas pertenece a los grupos empresariales que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y el 87% restante pertenece a un amplio número de titulares, tanto personas físicas como personas morales, identificando a los principales concesionarios, durante el desarrollo de esta investigación. Asimismo, se encontró que a pesar de ser en su mayoría personas físicas las que tienen concesiones mineras: un 85%, son las personas morales quienes tienen más

hectáreas concesionadas a su nombre con un 65% del total. Finalmente considerando la totalidad de concesionarios mineros se concluye que existe una alta desigualdad en la distribución de hectáreas (coeficiente de Gini) pero en contraparte no hay evidencia de que la concentración en dichas concesiones configure una estructura de mercado no competitiva de acuerdo con el Índice de Herfindahl e Hirschman (IHH).

Palabras clave: *sector minero, competencia, concentración, concesiones.*

Introducción

Según la Secretaría de Economía (SE) (2017a) la minería es uno de los principales sectores que contribuye a la economía nacional al aportar un 4% del Producto Interno Bruto (PIB). Además, este sector al mes de julio de 2015 generó 352 mil 666 empleos directos y más de 1.6 millones de empleos indirectos de acuerdo con el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

En el ámbito fiscal el sector minero es tratado como un sector sensible por parte del gobierno para el establecimiento o incremento de contribuciones debido a que su operación se considera de alto riesgo para sus trabajadores, además de que se requieren de fuertes inversiones de capital para poder operar un proyecto en este rubro. En la Reforma Fiscal que entró en vigor en el ejercicio 2014 se consideraron cambios importantes a este sector al destacar el establecimiento de nuevos derechos y la modificación de las reglas para la deducción de sus gastos preoperativos, pudiendo hacerlo hasta en diez ejercicios y no sólo en uno como estaba planteado hasta 2013.

En este sentido el presente artículo tiene como finalidad analizar el grado de concentración en hectáreas que tienen los titulares de las concesiones mineras con la finalidad de cuantificar, identificar y evaluar las condiciones de desigualdad y concentración en el mercado al construir para este fin las bases de datos en función de la información pública disponible. Para el análisis de la información se emplean los métodos: curva de Lorentz, coeficiente de Gini y coeficiente de Hirschman-Hirshleifer (HHI).

En nuestro país la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) (2017) es la encargada de regular la forma de operar de los mercados con la intención de garantizar la competencia económica y se castiguen o eliminen los monopolios, las concentraciones ilícitas, las barreras y otras restricciones al mercado. De acuerdo con esta comisión y en el caso del sector minero: 1) minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas y 2) servicios relacionados con la minería no se encontraron concentraciones que frenen la estructura competitiva del mercado y se consideren no autorizadas de acuerdo con la Ley Federal de Competencia Económica (LFCE).

En México se han otorgado un gran número de permisos y concesiones mineras, lo que ha ocasionado – según Sario (2009)– que se presente el problema de la creación de un sector monopólico por parte de los empresarios mexicanos que cuentan con los recursos económicos para invertir en dichos proyectos, salvo los análisis de la COFECE en donde se descarta tal concentración no existen estudios adicionales a este sector que permitan conocer el grado de competencia existente.

Los grupos mineros mexicanos que cotizan en la BMV se analizan en este artículo con la intención de confirmar si muestran concentración en las hectáreas concesionadas: Compañía Minera Autlán S.A.B. de C.V., Grupo México S.A.B. de C.V., Industrias Peñoles S.A.B. de C.V. y Minera Frisco S.A.B. de C.V.

Es importante mencionar que esta investigación no vincula la producción minera extraída que realiza cada titular de las concesiones mineras ni tampoco incluye si algún proyecto minero no está operando. Lo anterior porque esta información no es pública ni accesible de manera directa, por lo tanto el enfoque que se presenta utiliza solamente las dimensiones de las concesiones mineras como variable de desempeño en el mercado.

Revisión de literatura

En esta sección enfatizaremos la referencia a la literatura aplicada al tipo de estudio que tenemos como objetivo realizar: medir directamente la concentración en concesiones.

En el análisis de la estructura de una industria se considera que es clave en el grado de concentración que guardan sus participantes en el mercado puesto que según el paradigma Estructura-Conducta-Resultados citado por Bain (1951 y 1957) es la causa de los resultados de las empresas en los mercados (Furió y Alonso, 2008).

La concentración de mercado, según Furió y Alonso (2008), se define como el grado en que el mercado a analizar está concentrado por el número de agentes en la mayoría de los casos considerados como productores o vendedores. Si lo explicamos de forma simple sería qué proporción de las ventas o de la producción son representados por los pocos y grandes productores con relación en la totalidad de la industria.

Para demostrar la importancia del estudio de la concentración de los mercados se plasman tres investigaciones: la primera de ellas analiza la banca comercial en México, la segunda investiga el mercado televisivo en América Latina y su influencia en las decisiones políticas de los ciudadanos y la tercera analiza la tendencia hacia la hiperconcentración del mercado de distribución de alimentos en nuestro país.

En una investigación para estudiar la concentración en el mercado de la banca comercial en México, Chavarín (2012) señala que un conjunto de grupos económicos ha mantenido el interés en tener un banco comercial en su red de negocios. En ese artículo se presentaron cuáles son los bancos ligados a grupos económicos en México al señalar Chavarín (2012) en un cuadro a los siguientes bancos (el año de operación) y su grupo económico:

1. Afirme (1995) – Villacero.
2. Ahorro Famsa (2007) – Famsa.
3. Amigo (2007) – Grupo Inmobiliario Landus
(en marzo de 2011 el banco fue comprado por ABC Holding y una subsidiaria del Grupo Cemex).
4. Autofin México (2006) – Autofin.
5. Azteca (2002) – Elektra – TV Azteca.
6. Bancoppel (2007) – Coppel.
7. Banorte (privatizado en 1992) – Gruma.
8. Del Bajío (1995) – Grupo Soni.
9. Fácil (2007) – Chedraui.
10. Inbursa (1994) – Carso, América Móvil e Ideal.
11. Invex (1994) – Liverpool.
12. Interacciones (1993) – Hermes-Transportes.
13. Ixe (1994) – Gigante, Xtra-Saba, Soriana

(en noviembre de 2010 el banco fue comprado por Banorte).

14. Multiva (2007) – Ángeles.
15. Ve por más (2003) – Mexichem.

Chavarín (2012) establece que es a partir de 2008 donde se considera que los 15 bancos señalados anteriormente son los que representan entre el 10% y 20% de la concentración del sistema, utilizando el Índice de Herfindahl e Hirschman (IHH) medido en activos, cartera y captación totales. Asimismo, “el análisis permite inferir que el crecimiento de estos bancos, en especial de los pequeños, haría posible reducir los niveles de concentración que benefician a los grandes bancos de propiedad extranjera. Sin embargo, el crecimiento de estos bancos reforzaría ciertos problemas de incentivos y favorecería las operaciones de los grupos económicos a los que están ligados”.

En otra investigación en donde se analizó la concentración del mercado televisivo en América Latina, Trejo (2010) establece que la concentración de los medios de comunicación suele ser reconocida como un obstáculo a la pluralidad pero en América Latina no existen límites legales a que se realice la concentración de muchos medios en pocas manos. En su trabajo Trejo (2010) examina cómo se acaparan los recursos comunicacionales en cuatro grandes grupos mediáticos y utilizando el Índice de Herfindahl e Hirschman (IHH) se establece el índice de concentración de la televisión en Argentina, Brasil, Chile, México y Venezuela: “Más adelante esos datos se comparan con indicadores de cultura política en tales países para determinar si hay relación entre la concentración de la televisión y la propagación de valores ciudadanos, como el aprecio por la democracia”. Los efectos que puede alcanzar la concentración de los medios de comunicación cobran especial relevancia en América Latina en donde “el arraigo que tienen las empresas comunicacionales dentro del entramado político de cada país y debido, naturalmente, a la influencia que alcanzan en la conformación de convicciones y decisiones cívicas entre los ciudadanos. Si el derecho a la comunicación se encuentra estrechamente relacionado con el acceso de la sociedad a los medios, entonces la concentración de los medios constituye, cada vez más, un impedimento fundamental para una plena expansión de la democracia”.

En los mercados, como el de distribución de alimentos en México, algunos trabajos han resaltado la tendencia del modelo económico encaminándose hacia la hiperconcentración de capital comercial en pocas empresas, así como la capacidad para lograr una amplia expansión en zonas metropolitanas y ciudades de todo el país, también han flexibilizado el tamaño de los establecimientos para diversificar su localización a distintos estratos de ingreso y consolidar estrategias de penetración (Gasca y Torres, 2014). En particular las principales cadenas de supermercados que destacan en el estudio señalado anteriormente por su grado de concentración en la distribución alimentaria en México son: Wal-Mart, Soriana, Comercial Mexicana y Chedraui.

Las investigaciones anteriores son ejemplos de la importancia del estudio de la concentración de los mercados en donde se muestra como herramienta de análisis de la competencia y permite a los expertos del sector plantear modelos de negocios que logren enfrentar a sus competidores dominantes.

Según Grullon, Larkin y Michaely (2017) señalan que “existe evidencia en la literatura sobre la correlación entre aumentos en la concentración del mercado de productos y mayores márgenes de ganancia, retornos positivos anormales de acciones y acuerdos de fusiones y adquisiciones (F&A) más rentables, los datos financieros de las empresas pueden ser una herramienta muy potente para analizar la competencia en la economía digital.”

La estructura de concesiones del sector minero en México: un estudio de concentración y competitividad

Considerando las investigaciones anteriormente señaladas y debido a la relevancia que representan los estudios de concentración de los mercados y a la falta de análisis sobre este tema en el sector minero es que se presenta este trabajo en donde se muestra el acaparamiento en hectáreas que tienen los titulares de las concesiones mineras con la finalidad de cuantificar, identificar y evaluar el grado de concentración que tienen construyendo para este fin las bases de datos en función de la información pública disponible. Es importante mencionar que esta investigación no vincula la producción minera extraída que realiza cada titular de las concesiones mineras ni tampoco incluye si algún proyecto minero no está operando.

Construcción de datos

Para el desarrollo de esta investigación se construyó una base de datos a partir del banco de información "Cartografía de concesiones mineras en el territorio nacional" publicada por la Secretaría de Economía (SE, 2017b) con información actualizada al 31 de diciembre de 2016.

Para hacer la clasificación de las empresas, plantas y minas que pertenecen a cada grupo que cotiza en la BMV se creó una base de datos a partir del Directorio del Sector Minero que se encuentra en la página de la Secretaría de Economía (SE, 2017c).

El número de títulos que otorgan concesiones mineras en México es de 25,554 que se encuentran respaldados por 22,052,681 hectáreas. Según el INEGI (2017) la superficie continental de nuestro país es de 1,960,189 km², lo que representa que se encuentra concesionada un 11.25%. Del análisis de la información se encontró que las 6 entidades federativas con mayor número de hectáreas concesionadas son: Sonora (18.12%), Chihuahua (9.15%), Durango (9.01%), Coahuila (7.70%), Zacatecas (7.65%) y Jalisco (7.37%). A la par se identificaron y clasificaron los titulares de las concesiones vigentes al 31 de diciembre de 2016 en personas físicas y personas morales, considerando el número de hectáreas concesionadas, el número de títulos y de titulares que las concentran, obteniendo la relación que se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Titulares de las concesiones mineras.

Titular	Hectáreas	%	Títulos	%	Titulares	%
Persona Moral	14,430,413	65	11,205	44	1,286	15
Persona Física	<u>7,622,267</u>	35	<u>14,349</u>	56	<u>7,250</u>	85
Total	22,052,681		25,554		8,536	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

De acuerdo con la tabla anterior a pesar de ser en su mayoría personas físicas las que tienen la propiedad de las concesiones mineras (85%) son las personas morales quienes tienen más hectáreas concesionadas a su nombre con un 65% del total.

Es importante resaltar que el número de hectáreas concesionadas en cada título es variable, teniendo concesiones desde menos de .0001 hectáreas hasta un título en Jalisco con una superficie de 231,556.16 hectáreas.

A continuación se realiza un análisis pormenorizado donde se incluyen las 20 personas morales y las 20 personas físicas que mayor número de hectáreas concesionadas tienen, así como la concentración de hectáreas que tienen las empresas de los grupos que cotizan en la BMV. En el Cuadro 2 se muestra el análisis correspondiente a

las 20 personas morales que mayor número de hectáreas tienen concesionadas.

Es importante destacar que dentro de esta tabla se encuentran empresas que pertenecen a los grupos que cotizan en la BMV que fueron identificadas en el Cuadro 3.

Posteriormente en el Cuadro 4 se refleja el total de hectáreas y títulos que tienen concesionadas las empresas que conforman cada uno de los grupos que cotizan en la BMV e identificando que sólo el 13% del total de hectáreas concesionadas a la minería pertenece a estos grupos.

Finalmente en el Cuadro 5 se analiza la participación que tienen las personas físicas en el sector minero destacando a las 20 principales que mayor número de hectáreas tienen concesionadas. Es importante resaltar que la información que vincula producción minera y tenencia de las concesiones mineras no es pública ni accesible de manera directa, ya que se utilizó solamente las características de esta última como variable de desempeño en el mercado.

Cuadro 2. Las "20" personas morales que tienen mayor cantidad de hectáreas en concesiones mineras.

Persona Moral	Hectáreas	Títulos
Exploraciones Mineras Parreña, S.A. de C.V.	836,715	525
Minerales Monclova, S.A. de C.V.	564,217	115
Minera del Norte, S.A. de C.V.	527,967	140
Compañía Minera La Parreña, S.A. de C.V.	400,400	541
Minera Penmont, S. de R.L. de C.V.	376,652	193
Minera Carbonífera Río Escondido, S.A. de C.V.	331,947	32
Canplats de México, S.A. de C.V.	323,278	8
Industrial Minera México, S.A. de C.V.	310,120	531
Minera María, S.A. de C.V.	236,381	110
Las Encinas, S.A. de C.V.	235,682	66
Minera Plata Real, S. de R.L. de C.V.	225,072	20
Minera Teck, S.A. de C.V.	197,678	14
Exmin, S.A. de C.V.	180,581	34
Compañía Minera Pangea, S.A. de C.V.	172,393	24
Grupo Ontiveros de Minerales de México, S. de R.L. de C.V.	169,355	4
Exploraciones Mineras Peñoles, S.A. de C.V.	161,608	122
Minera Teocuitla, S.A. de C.V.	156,001	26
Compañía Fresnillo, S.A. de C.V.	136,527	81
Minera Bhp Billiton, S.A. de C.V.	136,100	9
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.	135,338	110
	5,814,012	2,705

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Cuadro 3. Personas Morales que tienen mayor cantidad de hectáreas en concesiones mineras pertenecientes a los Grupos que cotizan en la BMV.

Grupo en BMV	Persona Moral	Hectáreas	Títulos
Industrias Peñoles	Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V.	836,715	525
Industrias Peñoles	Compañía Minera La Parreña S.A. de C.V.	400,400	541
Grupo México	Industrial Minera México S.A. de C.V.	310,120	531
Minera Frisco	Minera Real de Ángeles S.A. de C.V.	135,338	110

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

**La estructura de concesiones del sector minero en México:
un estudio de concentración y competitividad**

Cuadro 4. Hectáreas concesionadas a los Grupos Mineros que cotizan en la BMV.

	Hectáreas	Títulos
Compañía Minera Autlán	73,475	213
Grupo México	577,397	681
Industrias Peñoles	1,505,380	1,318
Minera Frisco	739,839	820
Total	2,896,090	3,032
Total de Concesiones	22,052,681	25,554
Proporción	13%	12%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Cuadro 5. Las "20" personas físicas que tienen mayor cantidad de hectáreas en concesiones mineras.

Persona Física	Hectáreas	Títulos
JJA	580,305	8
IABR	350,451	16
CNRJ	255,517	14
JIRG	161,572	42
GGNH	110,192	14
JCAN	108,429	3
RMA	101,490	8
JCSS y Socios	97,476	10
OPQC	88,128	3
ANA y Socios	84,742	6
GRF	80,520	3
CNRJ y Socios	72,898	2
FABT	65,611	4
EIM	61,583	12
JLGA	53,009	5
FJAT	51,119	2
ARV y Socios	50,767	2
OPE	49,862	4
VDCB	48,823	1
HEME	47,931	1
	2,520,425	160

Nota: Por respeto a la confidencialidad se presentan únicamente las iniciales de las personas físicas enlistadas en la publicación oficial.

Fuente: Elaboración propia con datos públicos de la Secretaría de Economía.

Metodología

La investigación utiliza como herramientas para el procesamiento de datos financieros a la curva de Lorentz, el coeficiente de Gini y el índice de Herfindahl e Hirschman (IHH).

La curva de Lorentz en una representación gráfica que muestra la distribución de una variable entre los sujetos de estudio. Para efectos de esta investigación se considerará como variable a analizar el número de hectáreas que se encuentran concesionadas a los sujetos de estudio y se revisará si la distribución de éstas es equitativa entre los particulares.

El coeficiente de Gini va de la mano con la curva de Lorentz puesto que el indicador que mide el área de la curva de Lorentz y demuestra si existe o no desigualdad entre los sujetos. El valor que toma fluctúa entre 0 y 1: si el indicador se acerca a 0 señala que existe igualdad en la distribución entre los sujetos, si el indicador se aproxima a 1 señala una desigualdad existente, lo que puede conllevar a tener concentración de riqueza.

La fórmula para el cálculo del coeficiente de Gini:

$$G = 1 - \sum_{k=1}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \quad (1)$$

Donde las variables muestran: "X" la proporción acumulada de la población, "Y" muestra la proporción acumulada de los ingresos de la población, y "n" es el número de participantes.

El coeficiente de Gini se ha utilizado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) para medir la pobreza en México, mostrando la desigualdad existente en los ingresos que obtienen las personas.

En la presente investigación se sustituye la variable "y" por el número de hectáreas mineras que se encuentran concesionadas a los titulares. Es a través del coeficiente de Gini que se revisa si la distribución de éstas es equitativa entre los particulares o bien se mide el grado de desigualdad que existe en la distribución de dichas hectáreas.

La concentración de poder en el mercado se medirá con el índice de Herfindahl e Hirschman (IHH). Según Flores (2006) la concentración se emplea en los estudios económicos para medir la estructura de los mercados, por lo que considera el número y tamaño que tienen las empresas en un mercado determinado. El valor que toma el IHH fluctúa de 0 a 10,000. A medida que se incrementa el citado índice significa que se incrementa la concentración en pocos particulares. La fórmula del índice de Herfindahl e Hirschman (IHH) es la siguiente:

$$H = \sum_{i=1}^n S^2_i \quad (2)$$

Donde el citado índice "H" se calcula a través de la suma de los cuadrados del número de empresas en el mercado que lo componen.

El índice de Herfindahl e Hirschman (IHH) se utiliza como indicador de análisis en los mercados para revisar si la concentración entre los titulares refleja la configuración de un monopolio u oligopolio o también para medir la diversificación de un mercado financiero.

En la presente investigación se utiliza el índice de Herfindahl e Hirschman (IHH) como el indicador empleado para medir el grado de concentración en hectáreas que tienen los concesionarios en el sector minero y confirmar si existe evidencia que demuestre la conformación de una estructura de mercado no competitiva.

Estimación y resultados

Para realizar la estimación de los indicadores se utiliza la base de datos construida a partir del banco de información "Cartografía de concesiones mineras en el territorio nacional" publicada por la Secretaría de Economía (SE, 2017b) con información actualizada al 31 de diciembre de 2016.

Para calcular la curva de Lorentz y poder realizar la determinación del coeficiente de Gini se concentraron en 2 archivos los titulares de las concesiones mineras, si eran personas físicas o personas morales. Posteriormente se

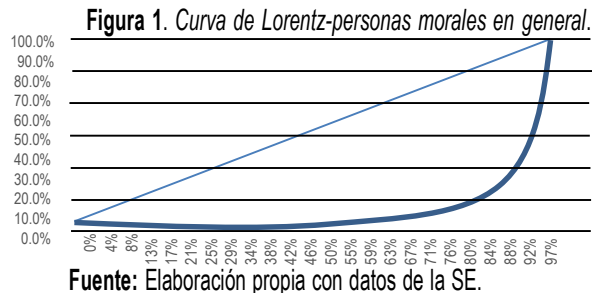
ordenaron el número de hectáreas concesionadas por titular en orden ascendente, obteniendo el porcentaje que representan de la totalidad.

En la curva de Lorentz es necesario estimar 2 líneas: en la primera de ellas, considerando la sumatoria en orden ascendente, de las proporciones que tienen los titulares, y en la otra línea, considerando la sumatoria, como si todos tuvieran una misma participación. Para determinar el coeficiente de Gini y plasmar la curva de Lorentz las variables que se consideraron son: "X" muestra proporción acumulada de los titulares concesionarios (divididos entre personas físicas y personas morales) y "Y" por la proporción acumulada de las hectáreas concesionadas.

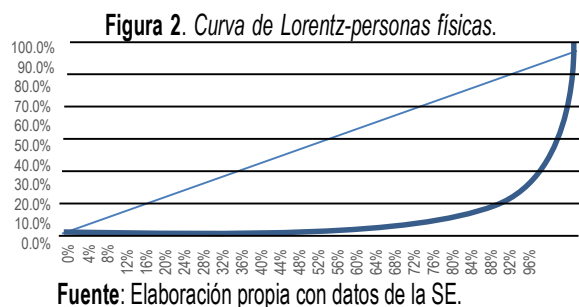
Para determinar dicho coeficiente y poder reflejar lo que mide el área de la curva de Lorentz en la gráfica, después de ordenar el número de hectáreas concesionadas por titular en orden ascendente y obtener el porcentaje de la proporción que representan, es necesario ir sumando cada proporción de los titulares en forma acumulativa para posteriormente multiplicarlo por la sumatoria acumulativa de las proporciones, considerando que todos los titulares tienen el mismo número de hectáreas.

Para la determinación del índice de Herfindahl e Hirschman (IHH) se hizo de la misma forma que el coeficiente de Gini concentrando en 2 archivos los titulares de las concesiones mineras, si son personas físicas o personas morales. Posteriormente se ordenaron el número de hectáreas concesionadas por titular en orden ascendente, sólo que se obtuvo el cuadrado de la proporción que tienen.

La Figura 1 muestra la curva de Lorentz que se obtiene para las concesiones mineras donde el titular es una persona moral sin importar si pertenece o no a un grupo que cotiza en la BMV.



Al revisar las figuras con las curvas de Lorentz y los coeficientes de Gini que se obtuvieron en las personas morales podemos afirmar que existe una marcada desigualdad en el tamaño de las hectáreas que se han concesionado a estos sujetos. El coeficiente de Gini que se obtiene a partir de estos resultados es de 0.8715, el cual si lo apreciamos como porcentaje se puede considerar que se presenta un 87.15% de dicha desigualdad. Con relación en las personas físicas la Figura 2 muestra la curva de Lorentz que tienen considerando el número de hectáreas concesionadas a cada titular.



De acuerdo con la figura anterior y el coeficiente de Gini obtenido es de 0.8748 podemos afirmar que también para las personas físicas existe una marcada desigualdad en las hectáreas que se les tienen concesionadas e incluso un poco mayor que de las personas morales. Si lo apreciamos como porcentaje se puede considerar que se presenta un 87.48% de dicha desigualdad.

Finalmente en la Tabla 6 se incluyen los resultados obtenidos del índice de Herfindahl e Hirschman (IHH) que se obtuvieron en la investigación, tanto para los concesionarios que son personas físicas como para aquellos que son personas morales.

El IHH calculado muestra que no existe evidencia de que exista concentración que configure una estructura de mercado no competitiva en dichas concesiones, es decir, el número de concesionarios es tan amplio y considerando el número de hectáreas mineras que cada uno puede explotar no se consolida la concentración, permitiendo que exista una competencia real al igualar el juego entre los productores mineros y facilitando a los consumidores para que tengan más opciones para adquirir los productos mineros.

Cuadro 6. Índice de Herfindahl e Hirschman (IHH).

	<u>IHH calculado</u>
Personas Morales	130.47
Personas Físicas	120.37

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

La perspectiva de “no configuración de una estructura de mercado no competitiva” en las concesiones mineras podría cambiar si se utiliza como variable de desempeño del mercado a la producción minera extraída que realiza cada titular de las concesiones pero esta información no es pública ni accesible de manera directa, por lo tanto el enfoque que le dimos utiliza solamente las características de las concesiones. Los resultados muestran en general una mayor concentración en las hectáreas concesionadas por parte de las personas morales que de las personas físicas.

Conclusiones

En la presente investigación se analizó la concentración de las concesiones en el sector minero en México. La construcción de datos involucró analizar datos puntuales a nivel documental.

La evidencia analizada en este artículo permite concluir que considerando la totalidad de concesionarios mineros hay evidencia de que existe una alta desigualdad en la distribución de hectáreas entre los mismos (coeficiente de Gini) pero por contraparte no existe concentración en dichas concesiones que logre configurar una estructura de mercado no competitiva de acuerdo con el índice de Herfindahl e Hirschman (IHH).

Es importante aclarar que esta investigación no vincula la producción minera extraída que realiza cada titular de las concesiones mineras ni tampoco incluye si algún proyecto minero no está operando, lo anterior porque esta información no es pública ni accesible de manera directa, por lo tanto el enfoque que le dimos utiliza solamente las características de las concesiones mineras como variable de desempeño en el mercado.

Referencias

- Chavarín, R. (2012). Bancos ligados a grupos económicos en México y concentración de mercado en la banca comercial. *Paradigma económico*, 4(1), 5-26. <https://biblat.unam.mx/es/revista/paradigma-economico/articulo/bancos-ligados-a-grupos-economicos-en-mexico-y-concentracion-de-mercado-en-la-banca-comercial>.
- Comisión Federal de la Competencia Económica (2017). Concentraciones. <https://www.cofece.mx/cofece/index.php/cofece/que-hacemos/concentraciones>
- Flores, D. (2006). Calidad y Concentración de Mercado en la Banca Comercial. *Ensayos Revista de Economía*, 25(1), 21-30. http://www.economia.uanl.mx/revistaensayos/xxv/1/Concentracion_de_Mercado.pdf
- Furió, E. & Alonso, M. (2008). Concentración Económica. Algunas consideraciones sobre su naturaleza y medida. *Boletín Económico de Información Comercial Española*, 2947. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2707111>
- Gasca, J. y Torres, F. (2014). El control corporativo de la distribución de alimentos en México. *Revista Problemas del Desarrollo*, 176(45). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362014000100007
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). Cuéntame. <http://www.cuentame.inegi.org.mx/territorio/extension/default.aspx?tema=T>
- Núñez, G. y De Furquim, J. (2018). La concentración de los mercados en la economía digital. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43631/1/S1800551_es.pdf
- Sariego, J. (2009). De minas, mineros, territorios y protestas sociales en México: los nuevos retos de la globalización. *Cahiers des Amériques latines*, 60(61), 173-192. <http://cal.revues.org/1435>
- Secretaría de Economía, Gobierno de México. (2017). Directorio del Sector Minero. <http://www.desi.economia.gob.mx/empresas/>
- Secretaría de Economía, Gobierno de México. (2017). Minería. <http://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria>
- Trejo, R. (2010). Muchos medios en pocas manos: concentración televisiva y democracia en América Latina. *Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*. São Paulo, 33(1), 17-51. <https://rtrejo.files.wordpress.com/2011/03/muchos-medios-en-pocas-manos-intercom-vol-33-no-1-2010.pdf>

Business success factors within business incubators, validation of the research tool

Factores de éxito empresarial dentro de las incubadoras de empresas, validación de la herramienta de investigación

Carlos Landeros García¹, María Mayela Terán Cazares² y Mónica Blanco Jiménez³
carlos.landeros.garcia@gmail.com¹, mayela.teran@gmail.com² y moniblancoj77@hotmail.com³
Universidad Autónoma de Nuevo León

Resumen

La importancia que ha tenido el desarrollo de emprendedores en las incubadoras de negocios ha hecho que se lleve a cabo esta investigación. En su primera etapa consiste en la revisión teórica de los factores que otorgan a los emprendedores una ventaja competitiva en el éxito empresarial: *coaching*, *business linking*, *redes sociales digitales* y *perfil* emprendedor. Por tanto se presenta la justificación teórica de estos factores y la construcción y validación del instrumento de medición. Se realizó un cuestionario de 51 preguntas para probar su confiabilidad aplicándolo a 30 sujetos de estudio. Mediante el *software* SPSS se validó el instrumento con factores de Alfa de Cronbach que arrojan valores fiables entre .700 y .900, teniendo como resultado un cuestionario final de 46 preguntas. Este trabajo proporciona un aporte teórico y metodológico para apoyar el éxito empresarial.

Abstract

The importance that the development of entrepreneurs in business incubators has been having has caused this investigation to be carried out. In its first stage, it consists in the theoretical review of the factors that give entrepreneurs a competitive advantage in business success such as: *coaching*, *business linking*, *digital social networks* and the *entrepreneur profile*. Therefore, the theoretical justification of these factors and the construction and validation of the instrument are presented. A questionnaire of 51 questions was made and to test its reliability it was applied to 30 study subjects. Using the SPSS, the instrument was validated with Cronbach's Alpha factors that show reliable values between .700 and .900 and a final questionnaire was obtained with 46 questions. This work provides a theoretical and methodological contribution to support business success.

Keywords: *business incubators, entrepreneurship, coaching, business linking, digital social network, entrepreneur profile.*

JEL: M00, M10, M13.

Introduction

Mexico takes 75 ranks in place from a total number of 137 countries evaluated for their entrepreneurial activity, according to the data supplied by the Global Entrepreneurship Development Institute, compared with the previous year. There was a four-step setback in the evaluation, making the need for entrepreneurial support clear in all stages. In recent years, the global importance of entrepreneurship has increased due to it being regarded as one of the factors that influence financial development in countries (Barrientos Inostroza, 2016). One of the sources for measuring countries' development or growth is through their gross domestic product, which according to the Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2019), Mexico was about 18,552,607 millions of pesos for the first quarter of 2019. According to the Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios (2019), there are more than 4 million micro, small, and medium enterprises in México. They are considered the backbone of the Mexican economy since they generate 72% of total employment and 52% of the country's GDP. Of the total number of MSMEs in the country, 97% are micro-enterprises and the remaining 3% are small, and medium enterprises. Based on the financial census 2014, it is estimated that micro enterprises generated nearly 7.27 thousand millions, and of the 29 thousand millions of busy personal more than a 21 thousand million employed personnel have been working in this type of business, thus establishing the importance of micro-enterprises.

The existing connection between enterprises and entrepreneurship is due to the entrepreneurs, since they are the ones who conceive the business opportunity, develop it, and put it into service. Since the entrepreneur is a key figure for the development of new financial units, business incubators were created to enable, through several support programs, the survival and growth of enterprises during their early years, with consolidation being their main goal (Peña-Vinces, Bravo, Álvarez, & Pineda, 2011).

Although the first business incubator was created in 1957 the New York City by Joseph Mansuco as a source for the generation of employment and support for new business ventures (Guceri-Ucar, 2016), this concept is recent in Mexico, with the first incubators introduced in 2000. At the end of 2018, there were 179 basic and 79 high-impact incubators (INADEM, 2018). According to this source, the states with the highest number of incubators classified as basic or traditional were the Mexico City of 23 incubators, Hidalgo, Jalisco and Sinaloa with 10, while Chihuahua, Nuevo León, Sonora and Veracruz had 8 each.

In Nuevo León the 8 incubators remain in operation maintaining their goal to “accelerate business growth and success through business support including physical spaces, access to funding, coaching and creation of business relations” (Albort & Ribeiro, 2015, p. 1776).

Thus, the goal of this research is to analyze, from a theoretical perspective, the factors in the incubation process that enable the entrepreneur to have a competitive business advantage, for which the hypothesis proposed includes 4 the following independent variables: coaching, business relations, digital social media, and entrepreneur profile. The dependent variable is business success. The theoretical foundation is described below.

Theoretical foundation

As mentioned in the introduction to this article, the importance of business incubators lies in the support they provide the entrepreneur through services. The National Association of Innovative Entrepreneurship Sponsoring Entities (2017) defines them as entities that offer entrepreneurs the support for transforming innovative ideas into successful

ventures, with said success serving as support for the financial development of countries.

Incubator

According to Theodorakopoulos (2014), the first generation of business incubators is based on offering low-cost shared spaces to support new ventures. The globalization of the economy makes it necessary for entrepreneurs to not only search for physical spaces but also receive counseling for their business projects, thus establishing the second generation of incubators between the years of. The current generation “brings business assistance for the development of business plans; assesses the technical, financial, and market viability of projects; provides physical and administrative spaces, logistics, information, and technical support services” (México Emprende, 2016). It is in this last generation where the importance of incubators has reached its highest point, since they are not only work spaces for entrepreneurs but also physical locations where entrepreneurs develop their business projects alongside the business incubator. Thus, it is a fundamental part of business success.

Business success (competitive advantage)

The term business success can be highly ambiguous in practice, since there are different ways to measure it. Its analysis has covered dimensions such as decision-making capabilities, educational level, work experience, capacity to engage, creativity, increase in personnel, profit generation and/or business unit survival, and the individual's behavior as success factors (Korunka, Kessler, Frank, & Lueger, 2010; Simpson, Tuck, & Bellamy, 2004; Dafna, 2008). For this reason and for the purpose of this research, business success is to be understood as business continuity (Simpson, Tuck, & Bellamy, 2004; Korunka, Kessler, Frank, & Lueger, 2010). Based on financial and non-financial performance (Boniface, Gyau, & Stringer, 2012): with financial performance being the increase in sales and non-financial performance is the increase in personnel.

According to applied studies, it is possible to consider the analysis of the impact of factors such as business relations, coaching, social media, and the entrepreneur's profile on business success in the context of business incubators (Watson, Hogarth-Scott, & Wilson, 1998; Pinho & Sampaio de Sá, 2014; Vidal Salazar, Ferrón Vilchez, & Córdón Pozo, 2012), thus immediately commencing the study of each mentioned variable.

Coaching

Coaching it has served as a technique for meeting pre-established personal or business goals (Rekalde, Landeta & Albizu, 2015), however, its primary significance is associated with its effect on entrepreneurs, since it can be an accelerator for the success of the entrepreneurial process. Zeus & Skiffington (2002) defines it as a process wherein the coach and coaches work together to meet the established objectives. This way, the coach coordinates the handling of the action plan in order for coaches to receive the necessary support for personal and professional growth. Generally, coaching is a method for assisting entrepreneurs to learn through the coach's experience; thus, it is a process of support and encouragement through a Socratic method, meaning, a way to drive the individual to search for and find solutions (Vidal Salazar, Ferrón Vilchez, & Córdón Pozo, 2012). Applied studies have shown different connections with improvement in business performance (Nuñez-Cacho Utrilla & Grande Torraleja, 2013; Crompton,

Smyrniotis, & Bi, 2012; Vidal Salazar, Ferrón Vilchez, & Córdón Pozo, 2012).

Business relations

Business relations help develop a contact system within and outside organizations, enabling the generation of information that allows competitive advantage in international markets (Rahman Faroque, Morrish, & Shahriar Ferdous, 2017). According to O'Donnell et al., (2001), these relations, are "a series of direct and indirect agreements, and the interaction of an individual with one or more individuals" (O'Donnell, Gilmore, Cummins, & Carson, 2001, pág. 753). It is also established as a way to do business and a support process for decision-making through the confirmation and corroboration of information with third parties.

Several authors have evidenced the importance of business relationships for entrepreneurs, since they enable the generation of collective knowledge gained by entrepreneurs, who use it in their favor to build a new business entity (McAdam & Marlow, 2008). Pinho & Sampaio de Sá (2014). identifies that relations play an important role in the entrepreneurial process, because they join entrepreneurs and organizations together, establishing positive ties that contribute to the growth of small businesses.

The foregoing gives us the possibility to increase knowledge through the analysis of the variable in a Mexican environment, which lacks said studies.

Digital social media

"With the arrival of web 2.0 the so-called new generation of internet users, social interaction rules have been rewritten, as well as the way to conduct business," (Van Zyl, 2009, p. 906), as shown by the following data: 83% of workers in United States access social media through office resources and 30% of the workers in the United Kingdom use social media for issues related to their work (Van Zyl, 2009). The importance lies not only in the accelerated growth of this media in recent years but also in its use by businesses to cover their lack of institutional marketing and use of traditional media (Acquaah, 2011). A web 2.0 It is a way to describe communicational and informational technology applications based on the Internet, which aid in the communication, cooperation, and connection between users (Barnes et al., 2012).

The use of different social media programs by businesses has been related to their business success, which is why their analysis is important for this study. Social media can be defined as the "practice of expanding commercial and/or social contacts making individual connections through groups based the creation and exchange of contents of their creation" (Boling, Burns, & Dick, 2014, p. 123) for the benefit of the business (Pereira Correia, García Medina, González Romo, & Contreras-Espinosa, 2014, p. 299).

Applied studies have made efforts to find connections between digital social media and business success, as established by, who indicates a positive and significant relationship between the two.

Entrepreneur profile

In recent years, entrepreneurs have become important due to the fact that they are the main architects of success, since their paths are directly associated with it. For this reason, interest for the expansion of knowledge related to the social and psychological characteristics of entrepreneurs has been growing. Therefore, several studies focus on the

identification of the characteristics that serve to predict the success of entrepreneurs in their initial stage. Their efforts have provided results, obtaining factors such as personal characteristics, context of the business environment, business context surrounding the entrepreneur, and establishment of goals, to name a few (Chatterjee & Das, 2015; Green, David, Dent, & Tyshkovsky, 1996; Moriano, Trejo, & Palací, 2001).

Caliendo & Kritikos (2008) mentions that the characteristics supporting entrepreneurs toward their business success are need for achievement, position of control, need for autonomy, guidance toward problem-solving, tolerance to ambiguity, propensity to take risks, assertiveness, and interpersonal reactivity.

The importance for incubators to know the profiles of the entrepreneurs participating in their incubation programs lies in the necessity to expand the knowledge of their unique characteristics. This early identification helps business incubators in the design of specific support programs for entrepreneurs.

Methodology

This is a descriptive research, which employs the documental technique to review articles and magazine databases that support the theoretical framework. The type of research is quantitative because it attempts to measure the reliability of the proposed tool through the administration of 30 surveys. The study subjects of the research will be the owners or representatives of the companies trained and created through a business incubator in the state of Nuevo León. Moreover, only companies classified as micro, small, or medium enterprises by the Law for the Competitive Development of Micro, Small and Medium Enterprises in effect will be considered.

Results

The tool's reliability analysis was carried out with the assistance of SPSS in its 24 version. The Cronbach's Alpha was used to obtain the reliability coefficient, which is an "index used to measure the internal consistency of a scale" (Celina Oviedo & Campo Arias, 2005, p. 575). Said coefficients are presented from 0 to 1, where a value close to one would present a high correlation between the items presented in the measured construct, concept, or factor; in other words, they correctly measure what is intended to be measured (Celina Oviedo & Campo Arias, 2005).

Having obtained data through the administration of the proposed measurement tool, variable Y "Business success" shows a .785 with 5 elements in the construct. Item elimination is not necessary, since the elimination of any item decreases the factor's value (Table 1).

Table 1. Reliability Statistics for And Business Success

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha based on standardized elements	N. elements
.785	.793	5

Source: Own elaboration from collected data.

For variable 1, containing 12 items, is obtained a .880 Alfa of Cronbach (Table 2).

Table 2. Reliability Statistics for variable X1 Coaching

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha based on standardized elements	N. elements
.880	.880	12

Source: Own elaboration from collected data.

Variable 2, Business Relations, has 8 items within the construct and casts an initial .828 Alpha's factor. The elimination of 1 item is found to increase factor a .840; thus, it is eliminated. A new run of a-factors Alfa is carried out, detecting that the elimination of the last factor increases the .849; thus, it is carried out once again. Upon new validation of the factors, no improvement of said factors is detected and the final construct is composed of only 6 items and alfa of .849 (Table 3).

Table 3. *Reability Statistics for X2 Business relations*

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha based on standardized elements	N. elements
.849	.851	6

Source: Own elaboration from collected data.

Construct X3, established as digital social media, has 6 initial items and shows an Alpha factor of .826. The elimination of question 6 helps raise factor a, .864 and so it is eliminated. When verifying the factors again, it is detected that the elimination of the 4 question helps increase factor .866; thus, it is eliminated. The new factors show that it is no longer possible to obtain a higher Alpha factor, thus the Alpha factor for the construct is set at .866 with a 4 total of items (Table 4).

Table 4. *Reability Statistics for X3 Digital Social Medias*

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha based on standardized elements	N. elements
.866	.869	4

Source: Own elaboration from collected data.

Lastly, the results for variable X4, Entrepreneur Profile, has a total of 19 items and an initial Cronbach's Alpha of .890, which is why no items are eliminated in the construct, since its reliability is guaranteed.

Discussion

There is a significant theoretical framework related to the issue of entrepreneurship, and this article shows the theoretical justification that enabled the elaboration of the tool. This theoretical justification enables to provide it with content validity. Once the theoretical justification was obtained, a review of the 46 tool's reliability was required, according to the Alfa factors, enabling us to obtain a final survey with questions structured in the following way. 5 items belonging to the dependent variable set as business success, 12 more elements for the Coaching construct, 6 for the Business relation variable, 4 for Digital social media, and 19 more for the construct corresponding to Entrepreneur profile. The results obtained through the alpha factors of Business success (Y) .785, Coaching (X1) .880, Business relations (x2) .849, Digital social media (X3) .866, and Entrepreneur profile (X4), .890 constructs show a reliable measurement tool for administration.

The importance of this article is that it offers a measurement tool that can be used in research analyzing the factors proposed in this survey without limiting itself to issues regarding business incubators and to establish the correlation of the proposed variables with business success using statistical regression.

References

- Acquaah, M. (2011). Business strategy and competitive advantage in family business in Ghana: The role of social networking relationships. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 103–126.
- Albort, G. & Ribeiro, D. (2015). A bibliometric analysis of international impact of business incubators. *Journal of Business Research*, 1775-1779.
- Asociación de Entidades Promotoras de Emprendimientos Innovadores (2017). *Preguntas frecuentes*. <http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/perguntas-frecuentes/>
- Barnes, D., Clear, F., Dyerson, R., Harindranath, G., Harris, L., & Rae, A. (2012). Web 2.0 and micro-businesses: an exploratory investigation. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 687-711.
- Barrientos Inostroza, M. (2016). Incubadoras de negocio ¿Son un aporte al emprendimiento en concepción? *Horizontes Empresariales*, 49-60.
- Boling, R., Burns, M., & Dick, G. (2014). Social networking and small business: an exploratory study. *Contemporary Readings in Law and Social Justice*, 122–129.
- Boniface, B., Gyau, A., & Stringer, R. (2012). Linking price satisfaction and business performance in Malaysia's dairy industry. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 288-304.
- Caliendo, M., & Kritikos, A. (2008). Is entrepreneurial success predictable? An ex-ante analysis of the character-based approach. *Kyklos*, 189-214.
- Celina Oviedo, H., & Campo Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 572-580.
- Chatterjee, N., & Das, N. (2015). Key psychological factors as predictors of entrepreneurial success: a conceptual framework. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 102-114.
- Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (2019). *Educación financiera*. <https://www.condusef.gob.mx/Revista/index.php/usuario-inteligente/educacion-financiera/492-pymes>
- Crompton, B., Smyrnios, K., & Bi, R. (2012). Measuring the influence of business coaching on fast-growth firms. *Small Enterprise Research*, 16-31.
- Dafna, k. (2008). Managerial performance and business success: Gender differences in Canadian and Israeli entrepreneurs. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 300-331.
- Gibson, C., Jay, H., Hardy III, M., & Buckley, R. (2014). Understanding the role of networking in organizations. *Career Development International*, 146-161.
- Green, R., David, J., Dent, M., & Tyshkovsky, A. (1996). The Russian entrepreneur: a study of psychological characteristics. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 49-58.
- Instituto Nacional del Emprendedor (2018). *Reconocimiento*. <https://reconocimiento.inadem.gob.mx/>
- Inge Jenssen, J. & Arent, G. (2002). Does the degree of redundancy in social networks influence the success of business. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 254-267.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). *Producto Interno Bruto*. <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/>
- Joyce, P., Woods, A., & Black, S. (1995). Networks and partnerships: managing change and competition. *Small*

- Business and Enterprise Development*, 11-18.
- Korunka, C., Kessler, A., Frank, H., & Lueger, M. (2010). Personal characteristics, resources, and environment as predictors of business survival. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 1025-1051.
- Mayer Granados, E., & Jiménez Almaguer, K. (2011). Las incubadoras de negocios en México: un análisis descriptivo. *CienciaUAT*, 8-13.
- McAdam, M., & Marlow, S. (2008). A preliminary investigation into networking activities within the university incubator. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 219-241.
- México Emprende. (2016). Incubadoras de Empresas. <https://www.mexicoemprende.org.mx/incubadoras-de-empresas/>
- Moriano, J. A., Trejo, E., & Palací, F. J. (2001). El perfil psicosocial del emprendedor: un estudio desde la perspectiva de los valores. *Revista de Psicología Social*, 229-242.
- Núñez-Cacho Utrilla, P., & Grande Torraleja, F. Á. (2013). The importance of mentoring and coaching for family business. *Journal of Management and Organization*, 386-404.
- O'Donnell, A., Gilmore, A., Cummins, D., & Carson, D. (2001). The network construct in entrepreneurship research: a review and critique. *Management Decision*, 749-760.
- Pereira Correia, P., García Medina, I., González Romo, Z. F., & Contreras-Espinosa, R. S. (2014). The importance of Facebook as an online social networking tool for companies. *International Journal of Accounting & Information Management*, 295-320.
- Pinho, J. C., & Sampaio de Sá, E. (2014). Personal characteristics, business relationships and entrepreneurial performance, some empirical evidence. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 284-300.
- Pinho, J. C., & Sampaio de Sá, E. (2014). Personal characteristics, business relationships and entrepreneurial performance, some empirical evidence. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 284-300.
- Rahman Faroque, A., Morrish, S., & Shahriar Ferdous, A. (2017). Networking, business process innovativeness, and export performance: the case of South Asian low-tech industry. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 864-875.
- Rekalde, I., Landeta, J., & Albizu, E. (2015). Determining factors in the effectiveness of executive coaching as a management development tool. *Management Decision*, 1677- 1697.
- Simpson, M., Tuck, N., & Bellamy, S. (2004). Small business success factors: the role of education and training. *Education + Training*, 481-491.
- The Global Entrepreneurship and Development Institute. (2018). *The Global Entrepreneurship and Development Institute*. <https://thegeedi.org/>
- Theodorakopoulos, N., Kakabadse, N., & McGowan, C. (2014). What matters in business incubation? A literature review and a suggestion for situated theorising. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 602-622.
- Van Zyl, A. S. (2009). The impact of Social Networking 2.0 on organisations. *The Electronic Library*, 906-918.
- Vidal Salazar, M. D., Ferrón Vilchez, V., & Córdón Pozo, E. (2012). Coaching: an effective practice for business competitiveness. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 423-433.

- Vidal Salazar, M. D., Ferrón Vilchez, V., & Cordon Pozo, E. (2012). Coaching: an effective practice for business competitiveness. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 423-433.
- Watson, K., Hogarth-Scott, S., & Wilson, N. (1998). Small business start-ups: success factors and support implications. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 217-238.
- Zeus, P., & Skiffington, S. (2002). *The coaching at work toolkit: a complete guide to techniques and practices*. Sydney: McGraw-Hill.

Actitudes emprendedoras que inciden en el desarrollo empresarial de los estudiantes universitarios de Instituciones de Educación Superior (IES) en México

Entrepreneurial Attitudes that Influence the Business Development of University Students of Higher Education Institutions (IES) in Mexico

María Margarita Carrera Sánchez¹, Abel Partida Puente², Luis Alberto Villarreal Villareal³
y Antonio Carlos Cantú Villarreal⁴
maria.carrerasn@uanl.edu.mx¹, abel.partidapnt@uanl.edu.mx², luis.villarrealvl@uanl.edu.mx³
y Antonio.cantuvi@uanl.edu.mx⁴
Universidad Autónoma de Nuevo León

Abstract

Entrepreneurship is a topic of interest and current, as well as entrepreneurial attitudes, which are a fundamental part of business development in students in Higher Education Institutions (IES), being a topic debated for some years by the majority of countries, this thanks to the great contributions in science and technology that they have achieved to date in the economic development of each country. The present research work aims to describe and analyze the entrepreneurial attitudes that affect the business development of university students in HEIs. Implementing a statistical analysis through a multiple linear regression through the Statical Package for the Social Sciences (SPSS v18) software, by collecting a survey of 457 students from a Mexican university, distributed in the career of public accountant, graduated in administration, graduate in information technology and graduate in international business. The hypothesis raised in relation to entrepreneurial attitudes that positively affect business development is contrasted with the study population. The contributions of the activities carried out by the business development of the entrepreneurs favor the environment and contribute to the generation of jobs and economic development. In such a way that the entrepreneurial attitudes that were significant in the business development of university students are Achievement Motivation (ML), Entrepreneurship Motivation (MPE) and University Entrepreneurial Attitude (AEU), with a significance value below 5%.

Keywords: *attitudes, entrepreneurs, business management.*

JEL: J24, L26 y M13.

Resumen

El emprendimiento es un tema de interés y de actualidad, así como las actitudes emprendedoras que son parte fundamental en el desarrollo empresarial en los estudiantes en las Instituciones de Educación Superior (IES) al

ser un tema debatido desde hace algunos años por la mayoría de los países, esto gracias a los grandes aportes en la ciencia y tecnología que han alcanzado a la fecha en el desarrollo económico de cada país. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo describir y analizar las actitudes emprendedoras que inciden en el desarrollo empresarial de los estudiantes universitarios en las IES al implementar un análisis estadístico a través de una regresión lineal múltiple a través del *software* Statal Package for the Social Sciences (SPSS v18) mediante la recolección de una encuesta a 457 estudiantes de una universidad mexicana, distribuidos en la carrera de Contador Público, Licenciado en Administración, Licenciado en Tecnologías de Información y Licenciado en Negocios Internacionales. La hipótesis planteada con relación en las actitudes emprendedoras que inciden positivamente en el desarrollo empresarial es contrastada con la población de estudio. Las aportaciones de las actividades realizadas por el desarrollo empresarial de los emprendedores favorecen el entorno y contribuyen en la generación de empleos y desarrollo económico. De forma que las actitudes emprendedoras que fueron significativas en el desarrollo empresarial de los estudiantes universitarios son: la Motivación de Logro (ML), la Motivación por Empezar (MPE) y la Actitud Emprendedora Universitaria (AEU) con valor de significancia por debajo del 5%.

Palabras clave: *actitudes, emprendedores, gestión empresarial.*

Introducción

En la actualidad las Instituciones de Educación Superior están cada vez más comprometidas con el tema de emprendimiento por lo que constantemente se encuentran diseñando estrategias que permitan fortalecer a los jóvenes emprendedores que tienen intenciones de realizarse y alcanzar logros a través del emprendimiento empresarial. Para Leite (2015) es relevante considerar los pilares básicos del desarrollo del espíritu emprendedor como es la educación, fuente innovadora inagotable de mejora e innovación. En tal sentido el informe del Monitor Global de Emprendimiento describe la referencia con la promoción del emprendimiento, para el 2017 México ocupó el lugar 23 de entre 54 países y aspectos como el financiamiento a emprendedores México ocupó el lugar 33, así como los programas específicos de apoyo al estar en el lugar 18, políticas de gobierno efectivas en el lugar 21 e impuestos y burocracia en el lugar 26, datos considerados dentro del índice. Por lo que es interesante señalar que la actividad emprendedora en el país es ligeramente mayor que el promedio global de los países analizados. Lo que preocupa es que para 2015 en la proporción de nuevos negocios que sobreviven más de 42 meses México alcanzaba 6.86% mientras que para el 2017 este porcentaje cayó hasta 1.40%. En cuanto a la tasa de innovación de los emprendedores el país subió de 18.31% hasta un notable 31.71% en relación con los nuevos productos que son lanzados al mercado. El promedio global es de 26.50%. El reporte de Global Entrepreneurship Monitor (GEM) llama la atención en cuanto a la baja educación en temas de emprendimiento en universidades, financiamiento a nuevos negocios y la facilidad de hacer negocios como barreras al emprendimiento, aunque también reconoce que la infraestructura física y el mercado interno han facilitado la actividad emprendedora.

La educación es una gran plataforma transformadora de la sociedad y que tiene alcance significativo a nivel social, nacional, regional o individual y será fruto de la educación (Leite, 2012).

Actitudes emprendedoras que inciden en el desarrollo empresarial de los estudiantes universitarios de Instituciones de Educación Superior (IES) en México

El desarrollo de la cultura de emprendimiento ha resultado de vital importancia para impulsar el crecimiento económico de Latinoamérica, como lo muestra la fundación del instituto Global Entrepreneurship Monitor (GEM) con relación al emprendimiento en México que se ubicó en el lugar 56 de 126 países analizados por el índice Global de Innovación en su reporte de 2018. Para describir el emprendimiento el GEM lo hace a partir de dos variables básicas: la actitud hacia el emprendimiento y las aspiraciones de los emprendedores. Este trabajo de investigación tiene como objetivo describir y analizar las actitudes emprendedoras que inciden en el desarrollo empresarial de los estudiantes universitarios en las IES.

Se realizó un estudio empírico entre los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Contaduría Pública y Administración. De acuerdo a la revisión de la literatura surge la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son las actitudes emprendedoras que inciden en el desarrollo empresarial de los estudiantes universitarios en las Instituciones de Educación Superior?

La investigación se divide en seis secciones e inicia con la sección I con el marco teórico al considerar los principales conceptos y definiciones correspondientes a las variables y sus indicadores para lograr el sustento teórico de esta investigación, dentro de la sección II se analiza la parte metodológica que describe la estructuración del instrumento de investigación, ítem, variables, la muestra seleccionada para la aplicación del cuestionario y el modelo de la ecuación diseñada, en la sección III se muestran los resultados obtenidos con respecto a las significancias de las variables analizadas, el modelo, las correlaciones de cada una de las variables, en la sección IV se desarrolló la conclusión de la investigación con respecto a los resultados obtenidos y las variables analizadas, en la sección V se contempló la discusión de resultados al hacer un contraste entre los resultados obtenidos, investigaciones realizadas con estas variables y las principales aportaciones que tienen los autores con respecto a los resultados obtenidos y finalmente en la sección VI se tienen las referencias bibliográficas que se apoya la información de los autores utilizados para el sustento teórico de esta investigación y de los resultados obtenidos.

Marco teórico

Actitudes emprendedoras

Uno de los temas de gran interés en los últimos años es el emprendimiento debido a la importancia que tiene en los procesos del desarrollo económico de los países. Por este motivo es trascendental los aspectos que contribuyen a que las ideas de emprendimiento puedan convertirse en realidades exitosas (Marulanda, Correa y Mejía, 2009). Por su parte Kirzner (1982) refiere el proceso emprendedor como un estado de alerta hacia las oportunidades basado en las diferencias en las percepciones individuales y explica que el valor del emprendedor está en el aprovechamiento de oportunidades de beneficio sin explotar procedentes de una mala asignación de recursos. La Comisión Europea, en el Libro Verde (2003), define el espíritu empresarial como "la actitud y el proceso de crear una actividad económica combinando la asunción de riesgos, la creatividad y la innovación con una gestión sólida, en una organización nueva o en una ya existente". Para Leite (2012) considera la actitud emprendedora como la principal entrada para la creación de empresas.

La motivación empresarial juega un papel muy importante ya que en la actualidad la motivación ya no se concibe como la satisfacción de necesidades sino como la activación de conductas orientadas a fines y metas

definidas por las características propias del individuo y de la coordinación social (Páez, Fernández, Basabe y Grad, 2002).

Desarrollo de habilidades empresariales

En cuanto a la relación de las actitudes emprendedoras en el desarrollo empresarial para Martínez y Campos (2014) describen que aunque el desarrollo de una actitud favorable al emprendimiento no depende sólo del sistema educativo pues la parte universitaria de dicho sistema sí puede trabajar para intentar conformar una actitud como la buscada mientras que su objetivo sería aumentar el número de personas con suficiente conocimiento sobre el emprendimiento, la pequeña empresa y el autoempleo, de modo que puedan considerarlo una alternativa viable y racional para desarrollar su carrera profesional.

La universidad tiene la responsabilidad de desarrollar e incrementar la intención hacia el emprendimiento en sus estudiantes, ayudándolos a desarrollar habilidades, actitudes y comportamientos empresariales a través de diversas estrategias en el aula en donde se adquieran nuevos modelos de rol (Bertones y Radrigán, 2018).

La educación emprendedora es una opción ya que ésta encamina a ofrecer a los estudiantes de cualquier nivel el desarrollo de competencias, capacidades e instrumentos para que se forme como un actor de desarrollo económico y social, además genera jóvenes independientes, innovadores, creativos, emprendedores automotivados que cuestionen las normas establecidas y satisfagan sus metas personales a través de su propia acción (Espíritu *et al.*, 2012).

La universidad fortalece el capital humano de sus estudiantes en dos niveles: la difusión de la cultura emprendedora y el desarrollo de competencias específicas para emprender (Caicedo *et al.*, 2015) y sin duda el fomento del emprendimiento dependerá de un sinnúmero de factores en una nación. En este contexto el clima o ecosistema emprendedor podría ser decisivo al momento de construir un tejido emprendedor sostenible.

De tal forma que en un mundo en constante evolución y de incertidumbre económica es necesario desarrollar una serie de capacidades, herramientas y actitudes para enfrentarse a las exigencias que demanda la nueva sociedad. Para ello se debe poner el foco en el aprendizaje a lo largo de la vida y la adquisición de competencias emprendedoras, especialmente en el desarrollo de los programas de educación universitaria (European Higher Education Area, EHEA, 2012).

Actitudes emprendedoras

Las actitudes son los enunciados o juicios evaluadores de personas, objetos o eventos y posee tres componentes: cognitivo (segmento de opinión o creencia), afectivo (segmento emocional o sentimental) y comportamental (intención de conducta de cierto modo hacia alguien o algo) (Robbins y Judge, 2011).

La actitud emprendedora puede definirse como una conducta permanente de administrar los recursos para generar resultados según la actividad en que se desarrolla (Quintero, 2007).

Las principales actitudes emprendedoras –objeto de nuestro estudio y que definiremos a continuación– son: el *Control Percibido Interno*, la *Innovación*, la *Planificación* y *Visión del futuro* y la *Motivación de logros*.

Control Percibido Interno

Martínez de Luco y Campos Granados (2014) señalan que para el Control Percibido Interno lo importante es la percepción de la propia capacidad de llevar adelante la iniciativa emprendedora. Del mismo modo se considera que la educación y la capacitación son algunos de los factores principales para fomentar el espíritu empresarial ya que son un instrumento para crear iniciativas más desarrolladas y con mayores posibilidades de éxito (Coduras *et al.*, 2008).

Para que los emprendedores se sientan motivados por conseguir sus metas de negocio deben tener un control de las decisiones que toman para conseguir dichos objetivos (Espíritu y Sastre, 2007).

Es importante enfatizar que en el Control Percibido Interno la persona debe creer que los resultados que obtiene en su vida son debidos a sí mismo (Santamaría *et al.*, 2017).

El Control Percibido Interno se relaciona positivamente con esfuerzo en el trabajo, nuevas ideas e iniciativa a diferencia de la forma negativa que se vincula con la creencia de la suerte, ideas viejas, decepción ante la no consecución de metas y obediencia. Ésta más persuasiva porque busca más información y es más propensa a olvidar los recuerdos del fracaso y es muy importante que el emprendedor posea esta actitud ya que a lo largo del emprendimiento tendrá fracasos que deberá afrontar.

De forma más concreta: el emprendimiento puede favorecer el desarrollo de capacidades para crear un negocio social apoyado en la creatividad, la autosuficiencia, el pensamiento racional, la empatía y las habilidades empresariales del alumnado, contribuyendo así al desarrollo de una economía sostenible. Por ello surge la necesidad de generar modelos educativos con una estructura de aprendizaje holístico que desarrolle aprendizajes cognitivos, conductuales y afectivos (Glunk y Van Gils, 2010).

Acaben o no estableciéndose por cuenta propia el aprendizaje del emprendimiento esto beneficia a los jóvenes porque desarrollan conocimientos empresariales y aptitudes y actitudes esenciales (creatividad, imaginación, iniciativa, responsabilidad, trabajo en equipo, conocimiento del riesgo) para el mercado laboral y para su empleabilidad (González, 2004).

Innovación

En cuanto a la innovación se refieren algunos aspectos que permiten caracterizar y distinguir los procesos emprendedores clave: orientación a la innovación, predisposición a asumir riesgos y proactividad.

Estos aspectos son los que definen la orientación emprendedora que sintetiza cómo se dirige el nuevo negocio. Se refiere a la puesta en marcha del espíritu emprendedor. El emprender explica en qué consiste este proceso. Es la creación de un nuevo negocio (Fernández, Alegre y Chiva, 2012).

La autoeficacia emprendedora identifica la propia eficacia percibida (seguridad en uno mismo) para definir la idea de negocio y estrategia de la empresa, controlar el proceso de creación, negociar, reconocer oportunidades y relacionarse con personas son clave para obtener capital.

Según los autores Martínez de Luco y Campos Granados (2014) el desarrollo de actitudes emprendedoras en el aula aporta nuevas capacidades en su desarrollo personal y profesional, alentándolos a descubrir, crear y explotar oportunidades.

Una persona emprendedora es aquella capaz de reconocer oportunidades con resolución y creatividad,

siendo capaz de crear nuevas formas de hacer las mismas cosas, rompiendo con ello las ideas concebidas previamente. Son personas creativas, capaces de innovar y de enfrentar riesgos (Barrera, 2017).

El concepto de innovación también está muy relacionado con el emprendedurismo porque son los emprendedores los que generan las iniciativas de innovación utilizando sus capacidades y las aprendidas en redes de cooperación técnicas. Una de las principales limitaciones al emprendimiento es la falta de recursos económicos como capital semilla o de inversionistas interesados en la iniciativa por lo que son sumamente relevantes las ayudas económicas públicas a la innovación.

Dentro del documento *El Libro Verde de la Comisión de las Comunidades Europeas (2003)* se define el emprendimiento como un “modelo mental y el proceso de crear y desarrollar una actividad económica combinando con cierto talante gerencial, riesgo con creatividad y/o innovación, bien sea, en una organización nueva o en una existente”.

La innovación refiere a la “tendencia a comprometerse con y apoyar ideas nuevas, la novedad, la experimentación y los procesos creativos que pueden dar lugar a nuevos productos, servicios o procesos tecnológicos” (Bustos, 2015).

La Planificación y Visión a futuro

Se postulan los siguientes argumentos:

1. Educación sobre emprendimiento: enseñar a los estudiantes diferentes aspectos sobre la creación de empresas sobre las actitudes y los valores propios de empezar una empresa, gerencial y hacerla crecer. La enseñanza es desde una perspectiva teórica.
2. Educación para emprender: se trata de formar emprendedores que creen sus propias empresas. Se les enseña a preparar su propio plan de negocios.

Dado que la propensión de los estudiantes universitarios a crear una empresa como salida profesional no es alta, las universidades van incorporando de forma creciente en sus planes de estudios materias específicas relacionadas con este tema. Para Espiritu y Sastre (2007) entre los nuevos objetivos de la educación superior se encuentran: desarrollo de capacidades al adquirir competencias necesarias para promover a lo largo de toda la vida como la creatividad, la flexibilidad, la capacidad de adaptación y la habilidad para aprender a emprender.

En el contexto de la Teoría de la acción planificada desarrollada por Ajzen en 1991 se define que la realización o no de una conducta está antecedida por nuestra intención para llevar a cabo dicha conducta. Esta intención se forma por el aprendizaje e incorporación de experiencias propias, así como por las experiencias y actitudes de personas referentes para nosotros de nuestro entorno. Pero la decisión de crear una empresa no estaría sólo influenciada por el proceso de socialización sino también por otras variables del macroentorno que regularían el favorecimiento o la disminución la aparición de nuevos empresarios en sociedades o escenarios concretos.

En los últimos años en Latinoamérica se ha dado mucha importancia a la formación en emprendimientos a través de cursos, centros de apoyo, asesoría e incubadoras (Espiritu, 2011), llegando la institucionalidad educativa a formar un círculo virtuoso junto con el Estado y demás instituciones relacionadas quienes actúan en fomento y desarrollo de la actividad emprendedora al afirmar que la intención y las aptitudes emprendedoras llegan a forjarse a

través de la educación (Formichella, 2004). A pesar de lo difícil que resulte ser innovador y lograr incursionar en el mercado, lo que verdaderamente importa es poseer una idea nueva de negocio, trascender de la idea a concepto de negocio y arriesgarse a cambiar la rutina en el mercado (Hernández Morales, 2020).

En la actualidad la formación universitaria implica generar propuestas orientadas al fomento del desarrollo económico local por lo que “la utilización de las ideas apropiadas se convierte en la principal fuente de ventaja competitiva para los individuos y la organización en la época actual” (Cabrera, 2005). La creación de una empresa es el resultado de la transformación de las ideas, considerando las condiciones del entorno y combinando la actitud emprendedora en la formación del estudiante universitario.

Motivación de logro

Para Espíritu y Sastre (2007) la motivación de logro se constituye como el deseo que tienen ciertas personas para mejorar el resultado de sus acciones y sentirse responsables de las mismas. Se ha relacionado con la probabilidad de convertirse en fundadores y estar motivados para alcanzar el éxito. Según los autores: la educación es una mayor motivación hacia la consecución y logro de metas, los hijos de padres empresarios tienen más probabilidades de convertirse en trabajadores por cuenta propia, los emprendedores requieren de información, asesoramiento y habilidades para emprender su actividad, la percepción de un mayor apoyo social incide positivamente en una mayor intención de crear una empresa en universitarios y en las familias emprendedoras todos los miembros deben ser formados de manera que sean capaces de generar sus propios negocios y no dependan exclusivamente del negocio fundado por sus padres (Ibarreche, 2019).

También es importante destacar la influencia que la universidad puede tener en la motivación de los estudiantes a través del impulso de los rasgos característicos de la actividad empresarial (motivación de logro e independencia), así como el apoyo institucional que se puede proporcionar a los universitarios con inquietudes emprendedoras (orientación, asesoramiento, infraestructura) (Toledano, 2006).

Las intenciones emprendedoras han sido definidas en alusión a los estados mentales que se dirigen hacia: la atención, experiencia y acción hacia un concepto de negocio (Bird, 1988).

Se puede mencionar que la autoeficacia emprendedora es definida como el conjunto de habilidades y destrezas que posee un sujeto tanto cognitivas como conductuales al igual que sus creencias que están influenciadas por diversos factores como la experiencia y las emociones que determinarían el éxito o no ante la creación de una nueva empresa (Morales *et al.*, 2018).

El emprendimiento es una de las opciones para mejorar el nivel económico de la sociedad por ello se hace necesario el trabajo de éste desde todos los niveles de educación empezando por los más bajos y continuando hasta niveles superiores. Es una responsabilidad de los docentes el saber transmitir a su alumnado la importancia que tiene poseer una actitud emprendedora trabajando el liderazgo, la creatividad y la autonomía (Barrera, 2017).

La motivación para emprender

En cuanto a la motivación para emprender, Toca (2010) señala como aquel ser humano que “asume riesgos, persigue algún beneficio, innova, identifica y crea oportunidades, establece y coordina nuevas combinaciones de

recursos y concibe nuevas formas de hacer las cosas”.

Antes de crear una empresa se considera que debe existir en el individuo la intención de hacerlo. Ajzen (1991) puntualiza acerca de la intención de una persona es el antecedente inmediato a su comportamiento. A partir de allí que pueda definirse para efectos de esta investigación a la intención emprendedora como una conducta planificada y orientada a la creación de una nueva empresa.

Las personas deben ser capaces de llevar a cabo diferentes aspectos que suponen emprender (según Martínez de Luco y Campos Granados, 2014): desde el reconocimiento de oportunidades, la definición de la idea de negocio, la puesta en marcha de la empresa y la negociación con inversores y entidades financieras.

El comportamiento planificado es intencional y se predice por la intención hacia ese comportamiento. En el modelo de Ajzen (1991) la intención se predice por la actitud hacia el comportamiento o cuán atractivo es para el individuo ser un emprendedor, las normas subjetivas (NS) o la percepción de presión social para cumplir un comportamiento específico y ACP (Auto Capacidad Percibida).

Las principales características de los emprendedores son:

1. Están transformando el mundo (Timmons y Spinelli, 2007).
2. Ellos crean trabajo a partir de la innovación, reconocen oportunidades, aplican capital de riesgo y cambian la economía.
3. Utilizan el cambio como una oportunidad de mejora económica, no como un problema. Desde esta perspectiva un emprendedor puede ser un gerente profesional o un colaborador cualquiera de la empresa.
4. Se necesita de la experimentación, la imaginación y la innovación para detectar oportunidades, haciendo que el emprendedor sea un factor clave en la empresa y en la sociedad sobre la base del «saber y aprender a emprender» (Bueno, 2003).

Actitud emprendedora universitaria

La importancia de la universidad en la formación de los estudiantes es para fortalecer y desarrollar el espíritu emprendedor, fomentar la cultura empresarial y contribuir con programas de estudio, así con docentes expertos en el ámbito empresarial.

Para Benavides *et al.* (2004) el papel de la universidad en el proceso de generación de nuevos emprendedores no debería limitarse a la mera formación académica sino que le correspondería ir más allá. Entre los nuevos objetivos de la educación superior debe encontrarse: el desarrollo de la capacidad de empleo a través de la adquisición de competencias necesarias para promover la creatividad, la flexibilidad y capacidad de adaptación, así como la habilidad para aprender a aprender y resolver problemas.

En la actualidad la formación universitaria implica generar propuestas orientadas al fomento del desarrollo económico local por lo que “la utilización de las ideas apropiadas se convierte en la principal fuente de ventaja competitiva para los individuos y la organización en la época actual” (Cabrera, 2005). La creación de una MiPyME es el resultado de la transformación de las ideas considerando las condiciones del entorno y combinando la actitud emprendedora en la formación del estudiante universitario.

La Comisión Europea (2013) reconoce la importancia y el impacto que tiene el espíritu empresarial en las

Instituciones de Educación Superior y desarrolla el Plan de Acción sobre Emprendimiento 2020. Su objetivo es facilitar la creación de empresas y crear un entorno mucho más favorable para que los emprendedores actuales puedan prosperar y crecer. El plan propone tres áreas: destacar el importante papel de la educación y la formación, así como el de la propia universidad como generador de conocimiento innovador.

La educación universitaria debe incluir también la formación en las dimensiones más fundamentales asociadas al “saber ser”, a la definición de la personalidad y al aprendizaje del liderazgo. En este sentido: las universidades juegan un importante papel (Lazear, 2003; Pleitner, 2003) en el adiestramiento de emprendedores como individuos de características múltiples (Martín *et al.*, 2005).

El comportamiento emprendedor es algo que está en demanda de forma creciente en el contexto actual y el desarrollo de competencias emprendedoras entre los graduados universitarios es una función para considerar por las instituciones de educación superior, así como por parte del sector empresarial como de otro tipo de empleadores (Gibb, Haskins y Robertson, 2009).

El trabajo realizado *La resiliencia como componente de la Actitud Emprendedora de los Jóvenes Universitarios* por Fontaines, Palomo y Velásquez (2015) con 1,072 alumnos de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas muestra la observación sobre la resiliencia y su representación como un factor primordial para alcanzar las metas de emprendimiento, particularmente cuando está asociada con las variables: ser miembro de una familia con negocio propio, pertenecer a organizaciones comunitarias, tener empleo por cuenta propia y trabajar antes de culminar la carrera.

Otro factor importante lo constituyen los planes de estudio de las distintas universidades y las características propias de cada institución educativa y que sus alumnos pueden incidir en las opciones de salida laboral evaluadas por sus graduados (Charney y Libecap, 2000). Puede argumentarse que la naturaleza de la universidad y las características de la carrera dictada pueden influir sobre la vocación emprendedora del alumno.

Delicio (2007) señala que a “la universidad compete diseñar planes de estudio que fomenten de manera integral la actitud emprendedora donde se generalicen las prácticas de extensión universitaria para docentes y alumnos en temas de apoyo a emprendedores”.

Actitud de gestión empresarial

En los últimos años el tema de emprendimiento es determinante para el autoempleo y generación de éste. Por lo que en la actualidad los gobiernos contemporáneos han comenzado a reivindicar el potencial de la iniciativa emprendedora como fuente de empleo, riqueza y bienestar social en las economías modernas (Lanero *et al.*, 2015).

Con la presente crisis global que ha sido reconocida por los diversos gobiernos del mundo y que se confirma en el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en donde se impone el reconocimiento del emprendimiento como una alternativa viable a las altas tasas de desempleo, pobreza y el desbalance entre el acceso a los recursos por parte de los diversos grupos sociales en el mundo (OCDE, 2013).

Mol y Yue (2015) consideran la promoción del espíritu empresarial y la innovación en la educación superior

que no sólo se relaciona con la forma en cómo se encuentra estructurado el plan de estudios sino se involucra también con la estructura del gobierno de la universidad y el liderazgo con el que se toman las decisiones (Sánchez, 2016).

Método

El presente estudio es de tipo exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo con técnicas cuantitativas y cualitativas de tipo correlacional puesto que se realiza un análisis de la relación entre variables donde se evalúa el grado de relación entre ellas midiendo en primer lugar cada una de estas variables que las cuantifica, analiza y establece vinculaciones, además estas correlaciones se sustentan en hipótesis que son sometidas a prueba (Hernández *et al.*, 2014). Sobre lo expuesto anteriormente se estudian las actitudes emprendedoras que inciden en el desarrollo de habilidades emprendedoras en escuelas públicas de educación superior.

Para la recolección de datos se aplicó en Junio-Julio 2020 a través de una herramienta electrónica (*Ms Forms*), el instrumento de medición estructurado en tres secciones: la primera con 14 datos que integran el perfil del estudiante, en la segunda las actitudes con 41 y en la tercera el desarrollo de habilidades empresariales con 7 datos en una escala tipo Likert asignados los valores del 1 al 5 de la siguiente manera: (5) Totalmente de acuerdo, (4) De acuerdo, (3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, (2) En desacuerdo y (1) Totalmente en desacuerdo donde se recolectan las percepciones de los estudiantes de séptimo a décimo semestre de las carreras de Contador Público, Licenciado en Administración, Licenciado en Tecnologías de Información y Licenciado en Negocios Internacionales de la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la UANL, determinándose una muestra representativa mediante el método de muestra probabilística estratificada (Levine *et al.*, 2006).

El tamaño de la muestra fue estimada con la población finita de 20,500 estudiantes de la escuela pública de educación superior con un error del 5% y un valor de p del 50% y un 0.95 del nivel de confianza. El resultado arrojó un tamaño óptimo de muestra de $n=370$, logrando aplicar un total de 457 encuestas.

Para ello se utilizó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Nz^2p(1 - p)}{(N - 1)e^2 + z^2p(1 - p)}$$

Z = Representa el nivel de confianza requerido.

p = Proporción de personas cuya factibilidad de ser seleccionadas en la muestra es un éxito.

N = Población total sujeta de estudio. e = Error de muestreo.

Modelo

El modelo del presente trabajo de investigación se estructuró con base a estudios empíricos diseñados por Robinson en 1987 llamado "Entrepreneurial Attitude Orientation Scale" (EAO) en los Estados Unidos y posteriormente traducido y modificado en España por Ibañez en 2001 (citado en Krauss, 2005). Adaptando el instrumento a las necesidades del presente estudio la dimensión de las actitudes emprendedoras para medir cómo las variables independientes de Control Percibido Interno (CPI), Innovación (I), Planificación y Visión del

Futuro (PVF), Motivación de Logro (ML), integrando las variables de Motivación para Emprender (MPE), Actitud Emprendedora Universitaria (AEU) y Actitud de Gestión Empresarial (AGE) inciden en la variable dependiente Desarrollo de Habilidades Empresariales (DHE) utilizadas por (Sánchez *et al.*, 2016). Estos ítems representan el análisis en la revisión de la literatura de acuerdo a trabajos de investigación previos sobre las variables de estudio con escalas validadas en los artículos empíricos que le dan la validez y confiabilidad al instrumento aplicado.

El modelo que se estima para analizar las actitudes emprendedoras que inciden en el desarrollo empresarial de los estudiantes universitarios es el siguiente:

$$DHE_i = \beta_0 + \beta_1 CPI \text{ Control Percibido Interno} + \beta_2 I \text{ Innovación} + \beta_3 PVF \text{ Planeación y Visión de Futuro} + \beta_4 ML \text{ Motivación de Logro} + \beta_5 MPE \text{ Motivos por Emprender} + \beta_6 AEU \text{ Actitud Emprendedora Universitaria} + \beta_7 AGE \text{ Actitud de Gestión Empresarial} + \beta_8 AGE \text{ 1 Actitud de Gestión Empresarial} + e.$$

Donde:

Desarrollo de Habilidades Empresariales (DHE): son las capacidades que integran los conocimientos, habilidades y actitudes que le permiten al ser humano desempeñarse de una manera autónoma.

Control Percibido Interno (CPI): la percepción de la propia capacidad interna para llevar adelante la iniciativa emprendedora (Martínez de Luco y Campos Granados, 2014).

Innovación (I): se trata de una actitud imaginativa y creativa que facilita el funcionamiento de las cosas, la satisfacción de necesidades y la búsqueda de respuestas nuevas a problemáticas planteadas (Durán-Aponte y Arias-Gómez, 2015).

Planeación y Visión de Futuro (PVF): capacidad para diseñar y estructurar un proyecto de vida y/o empresarial.

Motivación de Logro (ML): la necesidad continua que experimenta la persona de alcanzar unas metas que la misma se ha fijado y cuyos resultados se siente responsable (McClelland, 1968; Fernández y Junquera, 2001).

Motivos por Emprender (MPE): factores que integran los motivos por emprender, la familia, los maestros, la escuela y tener la capacidad para identificar oportunidades.

Actitud Emprendedora Universitaria (AEU): percepción en su formación en la escuela con relación en las asignaturas, los maestros y el ambiente escolar para fomentar la cultura emprendedora.

Actitud de Gestión Empresarial (AGE): conocimientos de los programas y apoyos económicos para emprender.

Resultados

De la recolección de datos de los estudiantes participantes que respondieron el cuestionario el 58% son mujeres y el 42% hombres mientras que la edad promedio de los jóvenes fue de 21.72 años. El 82.3% de los estudiantes pertenecen al turno nocturno y el 8.4% al turno mixto: un 4.8% turno vespertino y el 4.5% al matutino. Recibiendo una mayor participación de encuestas de estudiantes de noveno semestre con el 51.1%, el 24.3% de octavo, el 16.3% de séptimo y el 8.3% de décimo. En cuanto a la participación de envío de encuestas la carrera de Licenciado en Negocios Internacionales recolectó el 26.25%, Licenciado en Tecnologías de Información el 26.06%, Licenciado en Administración el 25.38% y Contador Público el 22.31%.

Con respecto al ítem de cuál sería su trabajo ideal se encontró que el 54.71% desea tener su propia empresa, el 16.98% crear su propia empresa, el 13.20% eligió ser asalariado en una empresa multinacional, el 9.43% ser alto directivo, el 3.77% ser funcionario público y el 1.88% asalariado en una pequeña empresa. Se realizó un análisis para identificar el nivel de escolaridad de los padres de familia que tienen negocio. Con el ítem de cuál sería el trabajo ideal de los estudiantes los hallazgos encontrados son que el 37% tiene estudios de licenciatura, el 23.2% tiene preparatoria, el 16.2% secundaria, el 14.4% tiene estudios de maestría, el 6.48% primaria y tan sólo el 2.7% corresponde a otros. Y el ítem de cuál sería su trabajo idóneo se encontró que el 58.5% desea tener su propia empresa, el 16.2% crear su propia empresa, con el mismo porcentaje 11.71% de representatividad para alto directivo y asalariado en una empresa multinacional, el .9% desea ser funcionario público y el .9% asalariado en una pequeña empresa.

A los estudiantes se les indagó acerca de cuál es su trabajo ideal y evaluarse con relación en sus capacidades para ser empresario y los hallazgos encontrados son que el 48.3% desea tener su propia empresa, el 18.1% crear su propia empresa y el 15.5% quiere ser un alto directivo mientras que el 10.2% elige ser asalariado, el 3.06% desea ser funcionario público y el 3.06% asalariado en una pequeña empresa y el .6% se considera pesimista sobre sus opciones del futuro y el .87 corresponde a la opción de otros. En cuanto a su percepción de sus capacidades para ser empresario se encontró que el 39.38% considera que tiene lo necesario para ser empresario aunque debería de completar su formación práctica pero el 19.7% considera que aunque no tenga todas las capacidades las puede complementar con otras personas, el 17.94% considera que es completamente capaz, el 11% percibe que tiene lo necesario a pesar de que debería de completar su formación teórica, el 4.6% desconoce cuáles son las capacidades para ser empresarios, el 4.59% percibe que sus capacidades para ser empresario son escasas, el 1.75% considera que ser empresario no necesita ninguna capacidad especial y el .87% considera que no tiene ninguna capacidad para ser empresario.

En los familiares de los empresarios se encontró que el 63.9% corresponde a un tío, el 25.3% al padre, el 23.7% a un primo, el 10.8% a la madre, el 8.7% al abuelito y el 6.2% corresponde al hermano.

Para efectos de validar el presente trabajo de investigación de los coeficientes Alfa de Cronbach se utilizó el software SPSS (Tabla 1) de los constructos independientes de esta investigación: Control Percibido Interno (CPI), Innovación (I), Planificación y Visión del Futuro (PVF), Motivación de Logro (ML), Motivación por Emprender (MPE), Actitud Emprendedora Universitaria (AEU), Actitud de Gestión Empresarial (AGE) y la variable dependiente Desarrollo de Habilidades Empresariales (DHE) que se encuentra por arriba del mínimo aceptable de 0.650.

Tabla 1. Coeficientes Alfas de Cronbach.

Constructos Independientes	Alfa de Cronbach	No. Ítems
CPI	0.770	6
I	0.775	6
PVF	0.664	5
ML	0.694	3
MPE	0.679	7
AEU	0.897	8
AGE	0.769	6
Constructo dependiente	Alfa de Cronbach	No. Ítems
DHE	0.794	7

Fuente: Elaboración propia.

Estudio de la regresión lineal múltiple con la variable dependiente Desarrollo de Habilidades Empresariales

Los constructos de estudio independientes se analizaron con una muestra de 457 encuestas de satisfacción con respecto al constructo dependiente para diseñar y analizar la regresión lineal múltiple. Los valores de la encuesta fueron introducidos al software estadístico SPSS-V18. Una vez introducidos y analizados en el software estadístico se puede ver la linealidad (Tabla 2) de acuerdo a Schwab (2007) indica qué correlaciones por arriba del 0.50 entre los constructos es muestra de linealidad y valida la relación que existe entre el constructo dependiente: Desarrollo de Habilidades Empresariales (DHE) y los constructos independientes: Control Percibido Interno (CPI), Innovación (I), Planificación y Visión del Futuro (PVF), Motivación de Logro (ML), Motivación por Emprender (MPE), Actitud Emprendedora Universitaria (AEU) y Actitud de Gestión Empresarial (AGE) son significativos en el rango de todos los valores.

Tabla 2. Correlaciones Pearson.

		Correlations								
		DHE	CPI	I	PVF	ML	MPE	AEU	AGE	
Pearson Correlation	DHE	1.000	.323	.355	.320	.119	.673	.803	.477	
	CPI	.323	1.000	.726	.726	.697	.598	.439	.322	
	I	.355	.726	1.000	.634	.528	.648	.419	.439	
	PVF	.320	.726	.634	1.000	.646	.543	.424	.295	
	ML	.119	.697	.528	.646	1.000	.456	.244	.053	
	MPE	.673	.598	.648	.543	.456	1.000	.794	.516	
	AEU	.803	.439	.419	.424	.244	.794	1.000	.503	
	AGE	.477	.322	.439	.295	.053	.516	.503	1.000	
	Sig. (1-tailed)	DHE	.000	.000	.000	.000	.005	.000	.000	.000
		CPI	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
I		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
PVF		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
ML		.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.129	
MPE		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
AEU		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
AGE		.000	.000	.000	.000	.129	.000	.000	.000	
N		DHE	457	457	457	457	457	457	457	457
		CPI	457	457	457	457	457	457	457	457
	I	457	457	457	457	457	457	457	457	
	PVF	457	457	457	457	457	457	457	457	
	ML	457	457	457	457	457	457	457	457	
	MPE	457	457	457	457	457	457	457	457	
	AEU	457	457	457	457	457	457	457	457	
	AGE	457	457	457	457	457	457	457	457	

Fuente: Elaboración propia.

Una vez generadas las variables con promedios ponderados y ejecutada la regresión lineal de los constructos independientes: Control Percibido Interno (CPI), Innovación (I), Planificación y Visión del Futuro (PVF), Motivación de Logro (ML), Motivación por Emprender (MPE), Actitud Emprendedora Universitaria (AEU), Actitud de Gestión Empresarial (AGE) con respecto al constructo dependiente Desarrollo de Habilidades Empresariales (DHE) se generaron los siguientes resultados.

La independencia de residuales a través de la Durbin-Watson que muestra la presencia de autocorrelación de primer orden en los residuales en una regresión. El valor Durbin-Watson generado es un valor

de 2.015 asegurando que no existe autocorrelación en el modelo y mostrando una regresión lineal válida (rango permitido 1.5 a 2.5) con coeficiente de correlación aceptadas (r) de 0.816 al igual que el coeficiente de determinación (r^2) de 0.665 (Tabla 3).

Tabla 3. Resultados de la regresión lineal.

Model Summary ^b										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square change	F change	Statics df	Statics df	Sig. F change	Durbin-Watson
1	.816a	.665	.660	.48808	.665	127.442	17	244	.000	2.015

a. Predictors: (constant), AGE, ML, AEU, I, PVF, CPI, MPE.

b. Dependent Variable: DHE

Fuente: Elaboración propia.

Un modelo no debe reflejar multicolinealidad entre los constructos independientes y podemos observar que no se muestra multicolinealidad entre los constructos independientes al mostrar una colinealidad aceptable mediante el índice de factor de inflación de varianza (VIF) debido a que son menores a 10 (Tabla 4).

Tabla 4. Índice de Factor de Inflación de Varianza para Actitud.

Coefficients ^a										
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Constant	B	Std. Error	Beta			Zero order	Partial	Part	Tolerance	VIF
CPI	.690	.217		3.18	.02	.32				
I	.039	.074	-.027	.527	.98	.35	.025	.01	.290	3.4
PVF	.020	.060	.015	.333	.7	.5	.016	.00	.45	2.8
1	.031	.067	.020	.462	.39	.32		.09	.354	2.6
ML	.195	.068	-.123	.6	.6	0	.022	.01	.25	2.5
MPE	.219	.079	.159	2.87	.45	.11		.3	.399	.08
AEU	.685	.049	.675	6	.0	.9	-	.07	.24	2.4
AGE	.052	.031	.058	2.78	.04	.67	.134	.9	.406	.60
				2	.0	3		.07		4.3
				13.9	.06	.80	.130	.6	.230	.54
				92	.0	3		.38		3.1
				1.67	.00	.47	.551	.2	.320	21
				5	.0	7	.079	.04		1.6
					.95			.6	.617	21

Fuente: Elaboración propia.

Estudio de la T-student

Podemos concluir de acuerdo a las significancias de la T-student considerando un error estimado menor al 5% (Tabla 4) que el modelo es aceptable debido a que los constructos independientes que impacta significativamente al constructo dependiente Desarrollo de Habilidades Empresariales (DHE) son: Motivación de Logro (ML), Motivación por Emprender (MPE) y Actitud Emprendedora Universitaria (AEU) con valor de significancia por debajo del 5%, excluyendo las variables independientes Control Percibido Interno (CPI), Innovación (I), Planificación y Visión del Futuro (PVF) y la variable independiente Actitud de Gestión Empresarial (AGE) por lo cual podemos diseñar la ecuación lineal que representa los resultados de esta investigación con la variable dependiente Desarrollo de Habilidades Empresariales (DHE).

$$\hat{Y} = 0.690 - (0.195) ML + (0.219) MPE + (0.685) AEU + \varepsilon$$

Actitudes emprendedoras que inciden en el desarrollo empresarial de los estudiantes universitarios de Instituciones de Educación Superior (IES) en México

Discusión

Una vez que se obtuvieron los resultados podemos concluir que de los constructos independientes involucrados en la presente investigación se encontró que en la dimensión de actitudes emprendedoras la variable de motivación de logro incide negativamente con un 19.5% con relación en el desarrollo de habilidades empresariales mientras que la motivación por emprender impacta significativamente con un 21.9% y la actitud emprendedora universitaria con un 68.5% en el desarrollo de habilidades empresariales en los estudiantes.

La aportación del trabajo de estudio describe la percepción de los estudiantes en función de las actitudes emprendedoras que fortalecen su formación académica para el desarrollo de habilidades empresariales en el que se identifica que las actitudes no son significativas para emprender, por lo que es conveniente integrar en el modelo educativo asignaturas que fortalezcan las actitudes emprendedoras de los estudiantes con relación al *Control Percibido Interno* (CPI), *Innovación* (I), *Planeación y Visión de Futuro* (PVF) y *Motivación de Logro* (ML).

Es importante destacar en cuanto a la variable actitud de gestión empresarial que los estudiantes refieren desconocer los apoyos económicos los programas, también las publicaciones de las convocatorias para acceder a los apoyos que otorga el Gobierno Federal para los emprendedores. De tal forma que se perciben limitantes en la relación gobierno-escuela para la divulgación de los programas de apoyo, así como nutrir, fortalecer y reforzar los programas académicos en las asignaturas vinculadas al desarrollo empresarial.

En cuanto a la variable de actitud emprendedora universitaria los resultados son muy significativos ya que los estudiantes perciben que las asignaturas cursadas en la carrera a la fecha influyen en cómo emprender y desarrollar el espíritu emprendedor. De igual manera que sus maestros contribuyen al desarrollo de habilidades empresariales necesarias para generar productos y/o servicios nuevos, también identifican que la universidad fomenta la cultura emprendedora a través de ferias y concursos. El trabajo de estudio difiere con Sánchez *et al.* (2016) con relación en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Gestión Empresarial que no perciben la iniciativa empresarial y el espíritu emprendedor sean aprendidos o en su caso desarrollados.

Es importante seguir estudiando los constructos independientes de la dimensión de actitudes emprendedoras: *Control Percibido Interno* (CPI), *Innovación* (I), *Planificación y Visión del Futuro* (PVF) y la variable independiente: *Actitud de Gestión Empresarial* (AGE), como futuras líneas de investigación para seguir incrementando aportaciones prácticas en los estudiantes.

Discusión de los resultados

En este trabajo se han examinado las actitudes emprendedoras que inciden en el desarrollo empresarial de los estudiantes universitarios. Para lo anterior se realizó una revisión de literatura y se utilizó el *software* SPSS para validar el modelo a través de las significancias de la T-student considerando un error estimado menor al 5% (Tabla 4) debido a que los constructos independientes impacta significativamente al constructo dependiente Desarrollo de Habilidades Empresariales. El hallazgo más significativo es que en la dimensión de las actitudes emprendedoras tuvo incidencia sólo la variable motivación de logro que resultó tener un signo negativo para la variable desarrollo de habilidades empresariales. Por lo que esto nos lleva a comprobar que los estudiantes que asumen mayor motivación de logro o que están más satisfechos con sus logros tienen una menor probabilidad de poseer una actitud para

emprender. De igual forma Zapinco *et al.* (2008) plantea que las políticas de estímulo de la actividad emprendedora deberían tener en cuenta que no solamente las personas con actitudes negativas hacia el autoempleo rechazan crear empresas.

Un dato notable está relacionado con los padres de familia que tienen negocio propio los estudiantes refieren el grado de escolaridad de sus padres es licenciatura y se encontró que los alumnos que sus padres tienen negocio propio aspiran a tener y crear su propia empresa. En esta perspectiva Garavan y O'Conneide (1994) determinan que para tener una mayor predisposición a ser emprendedor es deseable descender de padres creadores de empresa con conocimientos y éxito, a la par de tener experiencia laboral y una adecuada educación académica ya que parece que el convertirse en emprendedor depende de varios factores.

Barba-Sánchez y Atienza-Sahuquillo (2012) definen que la decisión de creación y puesta en marcha de una empresa se ve como el producto de los motivos e intenciones que presenta la persona de acuerdo a sus particulares rasgos de personalidad y habilidades empresariales. En este sentido Rubio (2012) señala que es necesario desarrollar actitudes y habilidades como la inteligencia de mercado, la valoración empresarial y el estímulo a instituciones educativas que fomenten la cultura en la opción del trabajo por cuenta propia, ya que es indispensable la colaboración de diversos agentes e incluida la administración pública y las organizaciones educativas.

Evidentemente esto contribuye con lo expuesto por Postigo y Tamborini (2005) que en los últimos años varios países han desarrollado sistemas educativos que no han favorecido el fomento del espíritu empresarial por lo que es complicado hallar universidades que enseñen y forjen ese ánimo en sus estudiantes (Sánchez *et al.*, 2016).

Referencias

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2):179-211.
- Barba-Sánchez, V. y Atienza-Sahuquillo, C. (2012). Entrepreneurial behavior: Impact of motivation factors on decision to create a new venture. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 18. 132-138.
- Barrera, E. (2017). *Actitudes y orientación emprendedora de estudiantes universitarios: un estudio exploratorio en la Facultad de Ciencias de la Educación*. Trabajo Fin de Máster Inédito Universidad de Sevilla.
- Benavides, M., Sánchez, M., y Luna, R. (2004). El proceso de aprendizaje para los emprendedores en la situación actual: un análisis cualitativo en el ámbito universitario. *Dirección y Organización*.
- Bertones, D. y Radrigán, M. (2018). Actitudes hacia el emprendimiento: el caso de los estudiantes universitarios chilenos y españoles. *Revista de economía pública, social y cooperativa*. 1989-6816
- Bird, B. (1988). Implementing entrepreneurial ideas: The case for intentions. *Academy of Management Review*, 13(3).
- Bueno, E. (2003). *Emprender en la sociedad del conocimiento: el capital del emprendizaje como dinamizador del capital intelectual*. En Arnal Losilla (coord.). *Creación de empresa: los mejores textos*. Barcelona.
- Bustos, V. (2015). Estrategias de aprendizaje, actitudes emprendedoras, auto concepto, esperanza, satisfacción vital e inclinación al autoempleo: un modelo explicativo en universitarios peruanos.
- Cabrera, R. (2005). ¿Por qué es importante la capacitación? *De Gerencia*. http://www.degerencia.com/articulo/importante_capacitacion/.
- Caicedo, R., Peralta, P., Rodríguez, N. y Quintero, L. (2015). Caracterización del Ecosistema Emprendedor en las Instituciones de Educación Superior en Valledupar, Colombia. https://www.researchgate.net/profile/Aldrin_Carvajal2/publication/308764256
- Charney, A. y Libecap, G. (2000). The impact of entrepreneurship education: An evaluation of the Berger Entrepreneurship Program at the University of Arizona.
- Coduras, A., Urbano, D., Rojas, A. y Martínez, S. (2008). The relationship between university support to entrepreneurship with entrepreneurial activity in Spain: A GEM data based analysis. *International Advances in Economic Research*, 14. 395-406.
- Comisión Europea. Comisión Europea (2003). *Libro Verde: El espíritu empresarial en Europa*. Bruselas. COM
- Durán, S., Parra, M. y Márceles, V. (2015). Potenciación de habilidades para el desarrollo de emprendedores exitosos en el contexto universitario. *Serbiluz Sistema de Servicios Bibliotecarios y de Información. Biblioteca Digital Repositorio Académico Opción*, 31(77).
- Delicio, F. (2007). *La vocación emprendedora de los estudiantes universitarios: el Caso de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata*. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de*

- las Micro, Pequeñas y Medianas empresas.* <https://www.inegi.org.mx/programas/enaproce/2015>
- Espíritu Olmos, R. y Sastre Castillo, M. (2007). La actitud emprendedora durante la vida académica de los estudiantes universitarios. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 17. 95-116.
- Espíritu Olmos, R. (2011). *Actitud emprendedora en los estudiantes universitarios: un análisis de factores explicativos en la Comunidad de Madrid*. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.
- Espíritu Olmos, R., González Sánchez, R. y Alcaraz Vera, E. (2012). Desarrollo de competencias emprendedoras: Un análisis explicativo con estudiantes universitarios. 22. 29-53. http://dx.doi.org/10.5209/rev_CESE.2012.v22.44644.
- European Higher Education Area, EHEA (2012). *Making the Most of Our Potential: Consolidating the European Higher Education Area*. Bucharest Communiqué. [http://www.ehea.info/Uploads/\(1\)/Bucharest%20Communique%202012\(2\).pdf](http://www.ehea.info/Uploads/(1)/Bucharest%20Communique%202012(2).pdf)
- Fairlie, R. y Robb, A. (2007). Families, Human capital, and small business: Evidence from characteristics of business owners survey. *Industrial and Labor Relations Survey*, 60. Fernández, A., Alegre, J. y Chiva, R. (2012). Orientación emprendedora, capacidad de aprendizaje organizativo y desempeño innovador. *Journal of technology management & innovation*, 7(2), 157-170.
- Fernández, E. y Junquera, B. (2001). Factores determinantes en la creación de empresas: una revisión de la literatura. *Papeles de Economía Española*.
- Formichella, M. (2004). *El concepto de emprendimiento y su relación con la educación, el empleo y el desarrollo local*. Buenos Aires, Argentina. <http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/MonografiaVersionFinal.pdf>
- Fontaines, T., Palomo, M. y Velásquez, M. (2015). Resiliencia como Componente de la Actitud Emprendedora de los Jóvenes Universitarios. *Revista Educación y Desarrollo Social*.
- Garavan, T. y O'Connell, B. (1994). Entrepreneurship Education and Training Programmes: A Review and Evaluating. Part I. *Journal of European Industrial Training*, 18. 3-12.
- Gibb, A., Haskins, G. y Robertson, I. (2009). *Leading the Entrepreneurial University. Meeting the entrepreneurial development needs of higher education institutions*. http://www.ncge.com/publication/leading_the_entrepreneurial_university.pdf.
- Glunk, U. y Van Gils, A. (2010). Social Entrepreneurship Education: A Holistic Learning Initiative. *International Review of Entrepreneurship*, 8(2). 113-131.
- González, O. (2004). *Educación e iniciativa empresarial: Un análisis centrado en la población juvenil canaria*. Colección de soportes audiovisuales e informáticos. Serie Tesis Doctorales del curso 2000-2001. Humanidades y Ciencias Sociales. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.
- Grichnik, D., Brinckmann, J., Singh, L. y Manigart, S. (2014). Beyond environmental scarcity: Human and social capital as driving forces of bootstrapping activities, *Journal of Business Venturing*, 29(2). 310-326
- Hernández, M. (2020). *Fomento de la actitud emprendedora, en el ambiente universitario para la creación de mipymes*. Caso de Posgrado de la DACEA-UJAT.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, p. (2014). *Metodología de la Investigación*, México. Ibáñez, M. (2001). *Actitudes emprendedoras de los estudiantes universitarios de la CAPV*. [Tesis doctoral]. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Deusto. España.
- Ibarreche, S. (2019). Management Research. *Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 17(3), 2019.
- World Intellectual Property Organization (2018). *Índice Global de Innovación*. Disponible en: <https://www.wipo.int/publications/es/details.jsp?id=4330>
- Kirzner, I. (1982). The Theory of Entrepreneurship in Economic Growth. En Kent, C.A., Sexton, D.L. y Vesper, K.H. (eds.) *Encyclopedia of Entrepreneurship*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, Cap.14, pp.272-276.
- Krauss, C. (2005). Las actitudes emprendedoras en los estudiantes de la universidad católica de Uruguay. *Revista electrónica FCE universidad católica*. [http://www.ucu.edu.uy/facultades/cienciasempresariales/revistafce/revista6/articulos/ciela05_enviado_set_\(krauss\).pdf](http://www.ucu.edu.uy/facultades/cienciasempresariales/revistafce/revista6/articulos/ciela05_enviado_set_(krauss).pdf).
- Lanero, A., Vázquez, J. y Muñoz-Adánez, A. (2015). Un modelo social cognitivo de intenciones emprendedoras en estudiantes universitarios. *Manuales de psicología*, 31(1), 243-259 <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.31.1.161461>
- Leite, E.F. O (2012). *Fenómeno do Empreendedorismo*. São Paulo: Editora Saraiva.
- Leite, E. F. (2015). El espíritu emprendedor: condicionantes para la innovación. *Holos*, 278- 291.
- Levine, D. M., Krehbiel, T.C. y Berenson, M.L. (2006). *Estadística para administración*. México: Pearson Educación.
- Martín, N., Hernangómez, L. y Rodríguez, A. (2005). Análisis de la Formación y la experiencia Laboral como Determinante del Espíritu Emprendedor de los Estudiantes Universitarios. *Revista Asturiana de Economía*, 34.
- Martínez de Luco, G. y Campos Granados, J. (2014); La intención emprendedora en estudiantes universitarios: El Caso de la Universidad de Deusto. *Boletín de Estudios Económicos*, 69.
- Marulanda., F., Montoya, I., y Vélez, J. (2014). Teorías motivacionales en el estudio del emprendimiento. *Pensamiento & Gestión*, 36. 204-236
- Monitor Global de Emprendimiento (2018). <http://www.deusto-publicaciones.es/deusto/pdfs/otraspub/15.pdf>
- Morales, F., Giménez., J. y Morales, A. (2018). Relaciones entre autoeficacia emprendedora y otras variables psico-educativas en universitarios. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 8.
- Páez, D., Fernández, I., Basabe, N. y Grad, H. (2002). Valores culturales y motivacionales: Creencias de auto-concepto de Singelis, actitudes de competición de Triandis, control emocional e individualismo-colectivismo verticalhorizontal. *Revista Española de Motivación y Emoción*, 3, 169-175.
- Robbins, S. & Judge, T. (2011). *Organizational behavior*. (14th) New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Robinson, P. (1987). *Prediction of entrepreneurship based on an attitude consistency model*. [Tesis doctoral]. Provo, Utah: University of Brigham Young.
- Rubio, A. (2012). Juventud, Emprendimiento y Desarrollo: Nuevos nichos de mercado y yacimientos de empleo.

- Revista de Estudios de Juventud*, 99, 35-52.
- Quintero, C. (2007). Generación de competencias en jóvenes emprendedores. *Primer congreso IPPEU*. UNAB.
http://www.usmp.edu.pe/facarrhh/primer_congreso_ippeu_boletin/ppts/Carlos_Quinteros.pdf.
- Sánchez, S., Hernández, C. y Jiménez, M. (2016). Análisis de la percepción sobre iniciativa empresarial y el espíritu emprendedor en estudiantes de un tecnológico federal. *Acta Universitaria*, 26(6).
<https://doi.org/10.15174/au.2016.1016>
- Toca, C. (2010). Consideraciones para la formación en emprendimiento: explorando nuevos ámbitos y posibilidades. *Estudios Gerenciales*, 26(117), 41-60.
- Toledano Garrido Nuria (2006). Las perspectivas empresariales de los estudiantes universitarios: un estudio empírico. *Revista de Educación*, 341, 175-193.
- Zapinco, L., Nieto, M. y Muñoz, M. (2008). El coste de oportunidad como determinante del autoempleo en la Unión Europea (UE 25). *Pecunia*, 6, 175-193.

Elementos de la compensación variable que motivan a los trabajadores a incrementar su desempeño laboral basado en competencias en las empresas japonesas de la región Noreste de México: estudio exploratorio mediante la modelación de ecuaciones estructurales

Elements of variable compensation that motivate workers to increase their job performance based on the competences, in Japanese companies of the Northeast region of Mexico: an exploratory study through structural equations modeling

Pericles Flores del Ángel¹ y Juan Rositas Martínez²
pericles_fda@yahoo.com¹ y jrositasm@yahoo.com²
Auditoría Superior del Estado de Nuevo León¹
Universidad Autónoma de Nuevo León²

Abstract

Variable compensation is an important tool as a component to recognize the real contribution of people in the organization's performance. Therefore, many medium and large private corporations have been using it since the end of the 20th century (Varela, 2013). The adaptation of companies to global change, and thus to the development and use of new adaptation tools is now materializing into reality. The changes related to the trade globalization affect companies at all levels, from both a technical and a management human resources point of view. Undoubtedly, if organizations adapt their processes to these global changes, it is also necessary to review and modify compensation systems to assess, motivate and improve the worker's performance. In this research we want to know the importance of the elements of variable compensation as motivators to improve the employees job performance, is a theoretical orientation research, emphasizing that the main objectives of compensation, in particular of variable remuneration, is to improve the company's results and promote effectiveness.

Keywords: *compensation, competences, job performance, motivation, human factor management.*

JEL: C5, C59, J3, J24, L1, M52.

Resumen

La compensación variable es una herramienta importante como componente para reconocer la aportación real de las personas en el rendimiento de la organización. Por ello muchas compañías privadas medianas y grandes la están utilizando desde finales del siglo XX (Varela, 2013). La adaptación de las empresas al cambio global y al desarrollo y uso de nuevas herramientas de adaptación es hoy en día una realidad. Los cambios relacionados con la globalización del comercio afectan en todos los niveles a las empresas tanto desde el punto de vista técnico como de la gestión de recursos humanos. Es indudable que si las organizaciones adaptan sus procesos a estos cambios globales también

es necesario que se revisen y modifiquen los sistemas de compensaciones para valorar, motivar y mejorar el desempeño de los trabajadores. En este trabajo se pretenden conocer la importancia que tienen los elementos de la compensación variable como motivadores para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores y es una investigación de orientación teórica enfatizando que los principales objetivos de las compensaciones –en particular de la retribución variable– son mejorar los resultados de la empresa y promover la efectividad.

Palabras clave: *compensación, competencias, desempeño laboral, motivación, gestión del factor humano.*

Introducción

En este estudio se busca el verdadero propósito de la administración del factor humano que debe ser el de alcanzar hasta su nivel más alto la realización del patrón y del trabajador.

Todo individuo busca en el trabajo alcanzar ciertas metas que para sí mismo signifiquen una realización. La persona dentro de una organización busca cumplir varios objetivos, algunos de ellos de manera personal, otros de forma departamental y otros de carácter communal ya que es seguro que si a todos esos objetivos no se les aplicaran principios normativos y reguladores de observancia obligatoria cualquiera o varios de ellos demostrarían algún dominio sobre los demás y esto se convertiría en una desorganización al interior de la empresa.

Entre los sistemas importantes que contribuyen al bienestar personal y a la calidad de vida de las personas en las organizaciones se encuentran los sistemas de compensaciones.

Aunque las estrategias como las remuneraciones basadas en la evaluación por competencias suelen ser importantes para el desarrollo de nuevos valores y conductas necesarias para llevar a cabo un cambio determinante en la organización por sí mismas no bastan para establecer esa conexión tan importante que impulse de manera trascendente a las organizaciones (Flannery, Hofrichter y Platten, 1997).

Es necesaria la reciprocidad donde se vinculen a las personas y su rendimiento con el resultado y éxito final de la organización. Este vínculo ha existido en décadas recientes pero sólo para unos pocos empleados generalmente los puestos gerenciales y los equipos de venta. Nos referimos al modelo de retribución variable que se integra de elementos que influyen en el desempeño de los trabajadores de una organización. Por ejemplo: los incentivos a corto plazo, incentivos a largo plazo, bonos por desempeño y otros programas de reconocimiento (Fernández, 2002).

Planteamiento del problema

El presente estudio se centra en las empresas japonesas localizadas en el estado de Nuevo León ya que en Japón al finalizar la Segunda Guerra Mundial -explica Correa Restrepo (2017)- su economía se había desplomado. Luego de iniciado el periodo de reconstrucción Japón emprendió un rápido proceso de crecimiento económico hasta llegar a principios de la década de 1970 a la cumbre del crecimiento y al logro de un alto nivel de desarrollo económico llamado en la literatura económica el “milagro económico de Japón”.

Debido a ese extraordinario crecimiento acontecido se desean conocer las prácticas de retribución variable y de desempeño utilizados por estas empresas. De acuerdo con Falck Reyes (2016) se trata de propiciar la

Elementos de la compensación variable que motivan a los trabajadores a incrementar su desempeño laboral basado en competencias en las empresas japonesas de la región Noreste de México

incorporación de las pequeñas y medianas empresas mexicanas a las cadenas globales de producción y desarrollar la formación de recursos humanos globales con la cooperación de los sectores gubernamental, empresarial y académico.

El planteamiento del problema de este estudio reside en el desconocimiento que existe sobre los elementos de la compensación variable que a través de la motivación impactan en el desempeño laboral por competencias de las empresas japonesas del estado de Nuevo León.

Lo anterior permitiría a las empresas sujetas de estudio a mejorar sus sistemas de compensaciones para motivar a los trabajadores a incrementar su desempeño laboral por competencias y de esta manera impactar positivamente en la productividad y por consiguiente en las utilidades de las empresas.

Objetivo general

El objetivo de este estudio es conocer la importancia que tienen los elementos de la compensación variable: el pago variable a corto plazo, el pago variable a largo plazo, los bonos o gratificaciones y los reconocimientos o premios (Solé, A., 2013), como motivadores (de acuerdo con los constructos planteados por Kuvaas, Buch, Weibel, Dysvik y Nerstad, 2017) para mejorar el desempeño laboral de los trabajadores.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos a través de los cuales se pretende lograr el objetivo general y que contribuirán a su vez a dar respuesta a la pregunta central de investigación son:

- a) Determinar la relación entre el pago variable individual a corto plazo mediante la motivación con el grado de desempeño laboral por competencias.
- b) Determinar la relación entre el pago variable individual a largo plazo mediante la motivación con el grado de desempeño laboral por competencias.
- c) Determinar la relación entre el pago de bonos o gratificaciones mediante la motivación con el grado de desempeño laboral por competencias.
- d) Determinar la relación entre los reconocimientos o premios otorgados mediante la motivación con el grado de desempeño laboral por competencias.

Pregunta central de investigación

De lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es la incidencia de los elementos de la compensación variable en la motivación de los trabajadores para incrementar su desempeño laboral (por competencias) en las empresas japonesas del estado de Nuevo León?

Hipótesis generales

Se establecen las hipótesis generales de la presente investigación:

H0: los elementos de la compensación variable no impactan positivamente la motivación de los trabajadores para incrementar su desempeño laboral (por competencias) en las empresas japonesas de la región Noreste de

México.

H1: los elementos de la compensación variable tienen un impacto positivo en la motivación de los trabajadores para incrementar su desempeño laboral (por competencias) en las empresas japonesas de la región Noreste de México.

Marco teórico

Revisión de la literatura

En la literatura revisada se encontraron varias definiciones sobre el concepto de desempeño laboral por lo que no existe una definición única y universal. En ese sentido se consideraron un primer grupo de autores extranjeros que se presentan en la Tabla 1 y un segundo grupo conformado por autores mexicanos como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 1. Definiciones de desempeño laboral (autores extranjeros).

Año	Autor	Definición de desempeño laboral
2012	Griffin	El desempeño laboral se refiere a un acto de lograr o ejecutar una tarea determinada.
2009	Romero y Urdaneta	Está determinado por las habilidades, la motivación y la percepción que tiene el individuo sobre su trabajo y se combina para generar un rendimiento específico, esto genera recompensas que en el caso de ser juzgadas como equitativas por el empleado originaran la satisfacción y el buen desempeño.
2007	Araujo y Guerra	Es el logro de metas concretas de una empresa, imprescindible para la capacidad presente en los integrantes de ésta y logrando así resultados satisfactorios en cada uno de los objetivos propuestos.
1997	D'Vicente	Es el nivel de ejecución alcanzado por el trabajador en el logro de las metas dentro de la organización en un tiempo determinado conformado por actividades tangibles, observables y medibles.
1996	Viswesvaran, Ones y Schmidt	Es una estructura multidimensional formada por un factor general de desempeño en el ápice y por otros subfactores menores jerárquicamente relacionados.
1994	Milkovich yBoudreau	Es el grado del empleado al cumplir con los requisitos que lleva del trabajo, es decir, las principales funciones del puesto y su correcta ejecución.

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura revisada.

Tabla 2. Definiciones de desempeño laboral (autores mexicanos).

Año	Autor	Definición de desempeño laboral
2018	Juárez. O.	Es un proceso que debe planearse, dirigirse, controlarse y rediseñarse para que responda a las exigencias de los objetivos, las metas y los resultados que contempla la estrategia del negocio en el corto, mediano y largo plazo.
2007	Varela, R. A.	Es la comparación de la actuación del empleado, presente y pasada con las normas establecidas para su desempeño. Aquellas acciones o comportamientos observados en los empleados que son relevantes para los objetivos de la organización y pueden ser medidos en términos de las competencias de cada individuo y su nivel de contribución a la empresa.
2001	García, M.	

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura revisada.

En otro orden de ideas de acuerdo con Chiavenato (2009) las teorías de la motivación se pueden clasificar en tres categorías:

1. Las teorías del contenido (que se refieren a los factores internos de la persona y a la manera en que éstos activan, dirigen, sustentan o paralizan su comportamiento, es decir, las necesidades específicas que motivan a los individuos).
2. Las teorías del proceso (que describen y analizan la serie de pasos que activan, dirigen, mantienen o paralizan el comportamiento).
3. Las teorías del refuerzo (que se basan en las consecuencias de un comportamiento exitoso o

Elementos de la compensación variable que motivan a los trabajadores a incrementar su desempeño laboral basado en competencias en las empresas japonesas de la región Noreste de México

fallido).

En este estudio nos referiremos a las teorías de contenido que abordan los factores internos de los individuos y a las teorías del refuerzo ya que estas últimas aplicadas a las acciones que son reforzadas de manera positiva tendrán más probabilidad de motivar su realización.

En este estudio la variable mediadora está conformada por indicadores de la motivación extrínseca e intrínseca que definen (Deci y Ryan, 2000) y cuyos constructos son tratados en *Do intrinsic and extrinsic motivation relate differently to employee outcomes?* y en *Individual variable pay for performance, incentive effects, and employee motivation* (Kuvaas, Buch, Weibel, Dysvik y Nerstad, 2017; Kuvaas, Buch y Dysvik, 2018).

Las teorías de la instrumentalidad (relación rendimiento-recompensa) no distinguen entre motivación intrínseca y extrínseca pero tratan la motivación como un constructo unidimensional y se basan exclusivamente en la motivación extrínseca (Kuvaas, Buch y Dysvik, 2018).

De acuerdo con Deci, Connell y Ryan (1989) la motivación intrínseca se define como el deseo de realizar una actividad por sí misma para experimentar el placer y la satisfacción inherentes a la actividad.

En contraste la motivación extrínseca se define de forma típica como el deseo de realizar una actividad con la intención de lograr consecuencias positivas como un incentivo o evitar consecuencias negativas como un castigo (Deci y Ryan, 2000).

Relacionando los incentivos con la motivación extrínseca, Gerhart y Milkovich (1992) la definen en que: "Nosotros conceptualizamos y medimos la motivación extrínseca como el grado en que la motivación laboral depende de la existencia de incentivos tangibles".

La variable independiente en esta investigación es la compensación variable, término con el que englobamos a las comisiones, bonos, incentivos, premios y todo tipo de estímulos económicos (guía integrada por Rositas, 2020).

Otra definición de la retribución variable es la aportación de Hoyos y Restrepo (2005) definida como el criterio de pago que reestructura el ingreso, fraccionándolo en una porción de costo fijo (salario) y una de costo móvil (incentivo) y determinada por el cumplimiento de ciertas condiciones de desempeño.

De acuerdo con Solé (2013) la compensación variable puede ser clasificada en cuatro grupos:

- 1) La compensación variable a corto plazo: se define como la retribución en efectivo basada en el desempeño en un periodo igual o menor a un año.
- 2) La compensación variable a largo plazo: son las compensaciones diferidas generadas durante un periodo superior a un año.
- 3) Los bonos o gratificaciones: son la compensación en dinero que se concede a cambio de un servicio prestado de forma eventual o recompensa por un buen desempeño de la actividad laboral.
- 4) Los reconocimientos o premios: son estímulos que reconocen la contribución de los empleados después de un hecho en concreto sin que existan objetivos predeterminados.

Estado del arte

Antecedentes del sistema salarial japonés

De acuerdo con Rowley, Benson y Warner (2004) en la economía japonesa de la postguerra de los años 60 y 70

el desempleo fue bajo: oscilando entre el 1% y el 2%, y en los años 80 fue levemente superior: entre el 2% y el 3%. En este entorno económico fuerte las empresas optaron por una serie de prácticas de recursos humanos como el empleo de por vida, los salarios y la promoción por antigüedad.

En el sistema HRM (*Human Resource Management*) los empleados japoneses usualmente se unen a la compañía en los niveles básicos y logran el avance a través de la promoción interna.

Shibata (2000) en su artículo *The transformation of the wage and performance appraisal system in a Japanese firm* se refiere a la siguiente investigación: en 1986, 1987 y 1997 se estudió una compañía sindicalizada en Japón y los métodos de investigación incluyeron entrevistas con recursos humanos y otros gerentes de departamentos, ejecutivos sindicales y empleados, la recopilación de información se centró en los salarios y evaluaciones de desempeño y la observación en la realización de las reuniones sindicales.

La empresa que estudió Hiromichi introdujo un nuevo sistema salarial en 1987 y un nuevo sistema de evaluación del desempeño en 1997.

El antiguo sistema salarial en Japón

En esta empresa japonesa estudiada el salario básico se componía de un salario personal, un salario de trabajo y un salario vinculado a la edad. Las prestaciones incluían un subsidio personal, una retribución familiar y un subsidio de asistencia. Aunque las retribuciones personales y familiares dependían del número de miembros de la familia el subsidio de asistencia era siempre del 15% del salario básico. En este sistema los japoneses usaban el sistema tradicional de manera que estas contribuciones dependían en gran medida de la edad y la antigüedad de los empleados.

El salario relacionado con la edad en el antiguo sistema salarial fue determinado por la edad de un empleado. La relación entre el salario vinculado a la edad y el salario básico de un empleado modelo de 30 años fue del 42.7%. El salario relacionado con la edad aumentó hasta la edad de 50 años y luego se mantuvo en ¥ 103.150 (20.46 MXN, valor de divisas actualizado al 7 de junio de 2020). Además, los aumentos anuales del salario relacionado con la edad disminuyeron drásticamente de ¥ 2,150 (426.52 MXN) a ¥ 900 (178.54 MXN) después de los 45 años.

El moderno sistema salarial japonés

La gerencia de la empresa estudiada propuso un nuevo sistema salarial que modificó la porción salarial básica del antiguo sistema salarial.

El nuevo sistema salarial involucró tres cambios principales. Primero: el salario relacionado con la edad fue anulado ya que éste aumentaba automáticamente hasta la edad de 50 años y luego se mantenía constante hasta la edad de 60 años cuando generalmente se producía la jubilación.

En segundo lugar: la diferencia entre el salario personal y el salario del trabajo en el viejo sistema de salarios era imprecisa. En tercer lugar: el nuevo sistema salarial se caracterizaba porque los salarios personales y laborales se integraron en una nueva categoría de salario llamado personal, constituidos con los aumentos obligados y las evaluaciones de desempeño.

Endo (1994) descubre que las evaluaciones de desempeño estimulan la competencia severa entre los

trabajadores. Algunos trabajadores que no son obedientes a la administración renunciaron voluntariamente y únicamente los trabajadores condescendientes y que obedecen continuaron trabajando.

El mismo Hiromichi Shibata afirma que los sistemas salariales japoneses (incluidas las evaluaciones de desempeño) son los más preferidos por los trabajadores con respecto a la imparcialidad que promueven estos métodos.

El sistema de pago como motivador en el desempeño de los empleados

En la década de 1960 el pensamiento de Abraham Maslow y Frederick Herzberg era popular e influyente. La jerarquía de necesidades de Maslow (1943) postulaba que la mayoría, los motivadores potentes del comportamiento humano, son necesidades intrínsecas, no de pago. El tema principal de Herzberg era que el pago no era un motivador del rendimiento para los empleados sino que jugaba un rol para mantener a los empleados satisfechos con sus trabajos.

Las teorías de motivación predominantes sugieren que la compensación y la fuerza no son efectivas para motivar el comportamiento humano pero factores como el reconocimiento y el desafío del trabajo sí lo son (Hendriks, 1999). Bajo la premisa de que el pago por mérito es una técnica de motivación se supone que la motivación y la productividad se pueden mejorar mediante el uso de incentivos monetarios (Piamonte, 1979; Miller, Hildreth y Rabin, 2018).

Método

El método de investigación se trazó con base en los objetivos que se pretenden alcanzar. Este estudio es conceptual y empírico de tipo no experimental, observacional, descriptivo y correlacional.

Instrumento de medición

Para esta investigación se elaboró y se aplicó un cuestionario que contempla cuatro secciones centrales sobre las cuales recae la preocupación por conocer el desempeño laboral de los trabajadores en las empresas japonesas del estado de Nuevo León: 1. compensación variable, 2. motivación laboral, 3. desempeño laboral y 4. datos generales.

La primera sección del instrumento de investigación contempla indicadores referentes a la compensación variable como la compensación variable a corto plazo, la compensación variable a largo plazo, los bonos o gratificaciones y los reconocimientos o premios.

La segunda sección del instrumento de este estudio contiene indicadores referentes a la motivación, específicamente referentes a la motivación extrínseca y la motivación intrínseca.

La tercera sección del instrumento contiene indicadores referentes al desempeño laboral por competencias (conocimientos, habilidades y actitudes).

El cuarto bloque denominado datos generales contiene indicadores sociodemográficos que permiten conocer la edad, el género y el puesto.

La aplicación de la encuesta fue de forma estructurada con preguntas que se evalúan en su mayoría mediante una escala Likert de cinco puntos: 1= Nunca, 2= Muy pocas veces, 3= La mitad de las veces, 4=

Frecuentemente y 5= Siempre.

Se aplicaron los cuestionarios en las empresas japonesas establecidas en las ciudades de Monterrey, Guadalupe y Apodaca en Nuevo León.

Definición de las hipótesis de investigación

La formulación de las hipótesis de investigación está basada en el modelo conceptual del planteamiento del problema (Figura 1):

H1: a mayores incentivos a corto plazo recibidos, mayor desempeño laboral con mayor desarrollo y aplicación de sus conocimientos.

H2: a mayores incentivos a corto plazo recibidos, mayor desempeño laboral con mejor desarrollo y aplicación de sus habilidades.

H3: a mayores incentivos a corto plazo recibidos, mayor desempeño laboral con mejores actitudes.

H4: a mayores incentivos a largo plazo recibidos, mayor desempeño laboral con mayor desarrollo y aplicación de sus conocimientos.

H5: a mayores incentivos a largo plazo recibidos, mayor desempeño laboral con mejor desarrollo y aplicación de sus habilidades.

H6: a mayores incentivos a largo plazo recibidos, mayor desempeño laboral con mejores actitudes.

H7: a mayor pago de bonos o gratificaciones recibidos, mayor desempeño laboral con mayor desarrollo y aplicación de sus conocimientos.

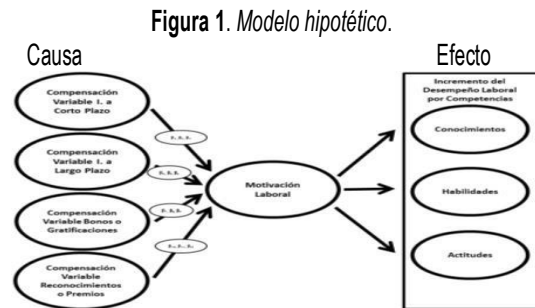
H8: a mayor pago de bonos o gratificaciones recibidos, mayor desempeño laboral con mejor desarrollo y aplicación de sus habilidades.

H9: a mayor pago de bonos o gratificaciones recibidos, mayor desempeño laboral con mejores actitudes.

H10: a mayor cantidad de reconocimientos o premios recibidos, mayor desempeño laboral con mayor desarrollo y aplicación de sus conocimientos.

H11: a mayor cantidad de reconocimientos o premios recibidos, mayor desempeño laboral con mejor desarrollo y aplicación de sus habilidades.

H12: a mayor cantidad de reconocimientos o premios recibidos, mayor desempeño laboral con mejores actitudes.



Fuente: Elaboración propia a partir de las hipótesis propuestas.

Elementos de la compensación variable que motivan a los trabajadores a incrementar su desempeño laboral basado en competencias en las empresas japonesas de la región Noreste de México

Muestreo

El tipo de muestreo utilizado en esta encuesta fue el probabilístico y éste tiene una característica esencial al momento de establecer la muestra en una determinada población. Esta particularidad radica en que la selección de los elementos que conforman la muestra tienen la misma o igual oportunidad siempre y cuando sean obtenidos partiendo de características representativas, además de obtenerse a través por una selección de tipo aleatoria dentro de las unidades de análisis.

En lo que respecta al tamaño de muestra y tomando en cuenta que se modelará a través de ecuaciones estructurales utilizando el *software* SmartPLS entonces se considera lo propuesto por Hair Jr., Wolfinbarger, Money, Samouel y Page (2015), es decir, si aplicamos la regla de diez al número de variables independientes que es de 4 el tamaño mínimo de la muestra es de 40 encuestas.

Para el análisis exploratorio de este estudio el cuestionario fue puesto a ensayo y se aplicó a una pequeña muestra de miembros de nivel gerencial de las diferentes organizaciones medianas y obtenidas de la base de datos reportada en el Registro Nacional de Inversiones Extranjeras (RNIE) por las sociedades mexicanas con inversión extranjera en su capital social, actualizada al 21 de agosto de 2020 y compuesta por 57 entidades que representan la totalidad de empresas japonesas en el estado de Nuevo León registradas en esta base de datos. Al respecto se consideraron los datos obtenidos de 16 cuestionarios.

Es necesario aclarar que los resultados del estudio aún no son concluyentes ya que se sigue investigando para obtener un tamaño de muestra mayor y es por eso que este trabajo se denomina exploratorio aunque la metodología cumple con el rigor científico requerido.

Resultados

Se aplicó el método del análisis factorial por componentes principales y se probó la fiabilidad de los resultados con la técnica de Alfa de Cronbach (Tabla 3).

Tabla 3. Presenta los resultados de la consistencia interna (anterior y posterior al Análisis Factorial por Componentes Principales) del instrumento mediante el método Alfa de Cronbach.

Id	Constructos		Ítems (Anterior al A. Factorial)	Ítems (Posterior al A. Factorial)	Alfa de Cronbach (Anterior al A. Factorial)	Alfa de Cronbach (Posterior al A. Factorial)
	Nombre	Abreviatura				
1	X1 Compensación variable individual a corto plazo	CVICP	01-06	2,3,14,15,27-29,33	0.737	0.823
2	X2 Compensación variable individual a largo plazo	CVILP	13-18	4,5,16,17,31,34,35	0.788	0.856
3	X3 Compensación variable—bonos o gratificaciones	CVBG	25-30	6,32,36,18	0.801	0.832
4	X4 Compensación variable-reconocimientos o premios	CVRP	31-36	1,13,25,26,30	0.871	0.886
5	W1 Motivación en el trabajo (extrínseca)	MTE	37-43	37, 38	0.870	0.863
6	W1 Motivación en el trabajo (intrínseca)	MTE	37-43	39-43	0.870	0.918
7	Y1 Desempeño laboral-conocimientos	DLC	44-47	44-47	0.717	0.717
8	Y2 Desempeño laboral-habilidades	DLH	48-50	48-50	0.767	0.767
9	Y3 Desempeño laboral-compromiso con metas y objetivos	DLMO	51-53	51-53	0.751	0.751

Nota: Según Nunally y Bernstein (1994) dentro de un análisis exploratorio estándar el valor de

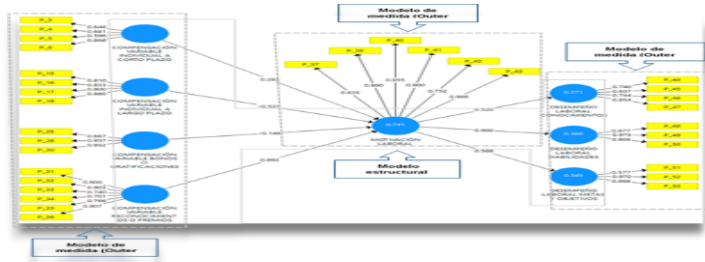
fiabilidad en torno a 0.7 es adecuado y es el nivel mínimo aceptable. Se han eliminado las variables “Compensación Variable Grupal a Corto Plazo (CVGCP)” y “Compensación Variable Grupal a Largo Plazo (CVGLP)” porque no alcanzaron el nivel mínimo.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.

Modelo de medida y modelo estructural

El modelo general de ecuaciones estructurales está formado por las variables latentes a lo que se llama modelo estructural o modelo interior (*inner model*) y las variables observables y al modelo de medida, modelo de medición o modelo externo (*outer model*) (Figura 3).

Figura 3. Modelo de Ecuaciones Estructurales de la investigación y Resultados de la PLS-SEM donde se muestran los constructos y sus indicadores con una carga factorial mayor a 0.50.



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación de campo.

Los resultados de la PLS-SEM donde se muestran los constructos y sus indicadores con una carga factorial mayor a 0.50 son presentados en la Figura 3.

Los coeficientes de determinación (R-square) miden la cantidad de varianza del constructo que a su vez es explicada por el modelo. El R2 de las variables latentes que pretendemos explicar de Desempeño laboral- conocimientos es 0.271, Desempeño laboral- habilidades es de 0.360 y Desempeño laboral- metas y objetivos es de 0.345. El R2 de la otra variable latente es 0.741 para Motivación laboral.

Los valores de consistencia interna (Alfa de Cronbach) al considerar los constructos y sus indicadores con una carga mayor a 0.50 se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Consistencia interna (Alfa de Cronbach): constructos e indicadores (carga mayor a 0.50).

Id	Constructos	Abreviatura	Ítems	Alfa de Cronbach
	Nombre			
1	X1 Compensación variable individual a corto plazo	CVICP	3-6	0.802
2	X2 Compensación variable individual a largo plazo	CVILP	15-18	0.879
3	X3 Compensación variable- Bonos o gratificaciones	CVBG	25, 26, 30	0.821
4	X4 Compensación variable reconocimientos o premios	CVRP	31-36	0.882
5	W1 Motivación en el trabajo	MTE	37, 39-43	0.906
6	Y1 Desempeño laboral- Conocimientos	DLC	44-47	0.749
7	Y2 Desempeño laboral- Habilidades	DLH	48-50	0.756
8	Y3 Desempeño laboral- Actitudes	DLA	51-53	0.735

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.

Elementos de la compensación variable que motivan a los trabajadores a incrementar su desempeño laboral basado en competencias en las empresas japonesas de la región Noreste de México

La Tabla 5 muestra los resultados de la confiabilidad compuesta. En estos resultados se observa la existencia de consistencia entre los indicadores ya que todos los valores son superiores a 0.7.

Tabla 5. Muestra la consistencia interna (fiabilidad compuesta).

Id	Constructos		Ítems	Fiabilidad compuesta
	Nombre	Abreviatura		
1	X1 Compensación variable individual a corto plazo	CVICP	3-6	0.795
2	X2 Compensación variable individual a largo plazo	CVILP	15-18	0.899
3	X3 Compensación variable-Bonos o gratificaciones	CVBG	25, 26, 30	0.894
4	X4 Compensación variable-Reconocimientos o premios	CVRP	31-36	0.889
5	W1 Motivación en el trabajo	MTE	37, 39-43	0.925
6	Y1 Desempeño laboral-Conocimientos	DLC	44-47	0.838
7	Y2 Desempeño laboral-Habilidades	DLH	48-50	0.857
8	Y3 Desempeño laboral-Actitudes	DLA	51-53	0.735

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.

Validez convergente

La validez convergente se evalúa mediante la Varianza Promedio Extraída (AVE) en todos los elementos asociados con un constructo en particular y también se conoce como comunalidad. El valor mínimo aceptable para el AVE es 0.50 o más. Este nivel o superior indica que en promedio el constructo explica 50% o más de la varianza de sus ítems (Hair, Hult, Ringle, y Sarstedt, 2017). Como se observa se tiene un valor inferior a 0.5 (CVICP) a excepción de ello todas las demás variables han alcanzado valores por arriba de 0.5.

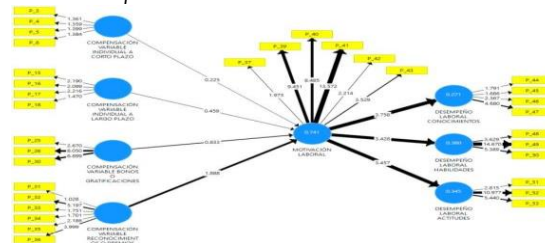
Tabla 6. Promedio de la varianza extraída (AVE).

Id	Constructos			Varianza extraída	
	Nombre	Abreviatura	Ítems	media	
1	X1 Compensación variable individual a corto plazo	CVICP	3-6	0.497	
2	X2 Compensación variable individual a largo plazo	CVILP	15-18	0.691	
3	X3 Compensación variable-bonos o gratificaciones	CVBG	30, 25, 26,	0.743	
4	X4 Compensación variable-reconocimientos o premios	CVRP	31-36	0.576	
5	W1 Motivación en el trabajo	MT	43, 37,	0.675	
6	Y1 Desempeño laboral-conocimientos	DLC	44-47	0.565	
7	Y2 Desempeño laboral-habilidades	DLH	48-50	0.686	
8	Y3 Desempeño laboral-actitudes	DLA	51-53	0.676	

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.

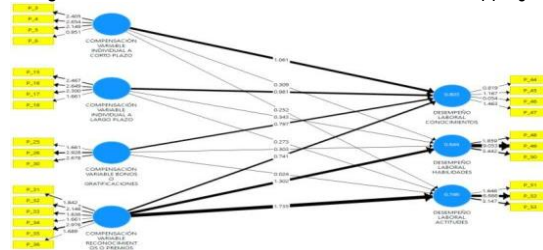
La Figura 4 presenta las pruebas de hipótesis: los resultados del efecto indirecto del *Bootstrapping*. La Figura 5 presenta los resultados del efecto directo del *Bootstrapping*:

Figura 4. Prueba de hipótesis: resultados del efecto indirecto del Bootstrapping.



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación de campo.

Figura 5. Resultados del efecto directo del Bootstrapping.



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación de campo.

Interpretación del Modelo estructural

Posteriormente una vez que se tiene la seguridad de que las magnitudes de las variables endógenas y exógenas cumplen los estándares de confiabilidad y validez el punto posterior es evaluar la información resultante del modelo estructural pero antes de examinar la magnitud de predicción del modelo y las relaciones entre sus variables se verificará que no exista colinealidad al verificar mediante el Factor de Inflación de la Varianza (VIF).

Factor de Inflación de la Varianza (VIF)

La colinealidad se presenta cuando dos o más variables independientes se encuentran altamente correlacionadas entre sí y la razón para saber su magnitud es que el cálculo de los coeficientes de trayectoria que vinculan los constructos se basa en una serie de análisis de regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS). El investigador debe asegurarse de que los problemas de colinealidad no sesguen los resultados de la regresión. En este paso los puntajes de las variables latentes exógenas sirven como insumo para las evaluaciones del VIF.

Tabla 7. Factor de Inflación de Varianza (VIF).

Constructo	Factor de Inflación de Varianza (VIF)			
	Motivación laboral	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
Compensación variable individual a corto plazo (CVICP)	6.589			
Compensación variable individual a largo plazo (CVILP)	3.924			
Bonos o gratificaciones (CVBG)	1.270			
Reconocimiento premios (CVRP)	4.390			
Motivación laboral (MT)		1.000	1.000	1.000

Nota: Únicamente una variable (CVICP) presenta un VIF mayor a 5.0. Todas las demás variables presentan un VIF menor a 5.0 que equivale a niveles de tolerancia > 0.2.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SmartPLS (v.3.2.9).

Coefficientes de trayectoria

Posteriormente se evalúa la fuerza y significación de los coeficientes de trayectoria en relación con las relaciones (trayectorias estructurales) hipotetizadas entre los constructos. Estos coeficientes de trayectoria fueron el resultado de la estimación del modelo al ejecutar el algoritmo de PLS-SEM, es decir, se obtuvieron las analogías del modelo estructural que constituyen las relaciones hipotéticas existentes entre las variables (Tabla 8).

Elementos de la compensación variable que motivan a los trabajadores a incrementar su desempeño laboral basado en competencias en las empresas japonesas de la región Noreste de México

Tabla 8. Coeficientes de trayectoria (path coefficients).

Constructo	Coeficientes de trayectoria (Path Coefficients)			
	Motivación laboral	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
Compensación variable individual a corto plazo (CVICP)	0.283			
Compensación variable individual a largo plazo (CVILP)	-0.537			
Bonos o gratificaciones (CVBG)	-0.146			
Reconocimientos o premios (CVRP)	0.892			
Motivación laboral (MT)		0.520	0.600	0.588

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SmartPLS (v.3.2.9).

Se puede advertir que, de las variables independientes, los “Reconocimientos o premios” es la que tiene una mayor relación con la “motivación laboral” (0.892), que conforma la variable mediadora. Estos valores representan que los “Reconocimientos o premios” tienen más incidencia en el incremento de la motivación laboral, seguidos de la “Compensación variable individual a corto plazo” (0.283).

En el caso de la relación entre la “compensación variable individual a largo plazo y la motivación, se tiene una relación inversa, debido a que el coeficiente de trayectoria resultante es negativo (-0.537), asimismo en la relación entre los “bonos o gratificaciones” y la motivación, el coeficiente de trayectoria resultante también es negativo (-0.146) esto representa que para mejorar la motivación laboral las empresas deben poner más atención en la compensación variable individual a largo plazo y los bonos o gratificaciones y no incentivar únicamente de manera individual a corto plazo o con reconocimientos o premios los logros o aportaciones eventuales del trabajador a la empresa.

Remuestreo (Bootstrapping)

La revisión de los valores de los coeficientes de trayectoria es importante porque nos da una visión general del comportamiento de las variables pero para obtener deducciones más objetivas es de suma importancia considerar la significancia de esas relaciones.

Lo dicho en el párrafo previo se logra mediante una técnica de remuestreo o *Bootstrapping* que consiste en obtener un gran número de submuestras a partir de los primeros datos (con sustitución) y estima modelos para cada submuestra (Hair, Hult, Ringle y Sarstedt, 2014).

A continuación ejecutamos el procedimiento de arranque con 5000 submuestras y usamos la opción sin cambios de signo, intervalos de confianza de arranque BCa y pruebas de dos colas al nivel de significancia de 0.05 (que corresponde a un intervalo de confianza del 95%).

Tabla 9. Valores de la media, desviación estándar, valores T y valores P obtenidos del remuestreo (Bootstrapping).

Constructo	Resultados del efecto del Bootstrapping				P
	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t (O /STDEV)	
Incentivos individuales a corto plazo→Motivación laboral	0.283	0.477	1.259	0.225	0.822
Incentivos individuales a largo plazo→Motivación laboral	-0.537	-0.594	1.171	0.459	0.646
Bonos o gratificaciones→Motivación laboral	-0.146	-0.152	0.176	0.833	0.405
Reconocimientos o premios→Motivación laboral	0.892	0.859	0.472	1.888	0.059*
Motivación laboral→Conocimientos	0.520	0.620	0.138	3.758	0.000***
Motivación laboral→Habilidades	0.600	0.666	0.175	3.428	0.001***
Motivación laboral→Actitudes	0.588	0.655	0.170	3.457	0.001***

Nota: Valores de la media, desviación estándar, valores T y valores P del (Bootstrapping), * $p < 0.10$.

** $p < 0.05$. *** $p < 0.01$.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SmartPLS.

En la relación anterior se muestra como la correspondencia entre las variables independientes “Incentivos individuales a corto plazo” con la variable mediadora “Motivación laboral”, también “Incentivos individuales a largo plazo” con la “Motivación laboral”, luego, los “Bonos o gratificaciones” con la “Motivación laboral”, no resultaron ser significativas.

En estas relaciones resultantes entre la variable independiente y la mediadora, todas las demás variables restantes resultaron significativas. Esto tiene coherencia con el análisis de los coeficientes de trayectoria, que sugerían una carga más alta entre la variable independiente “Reconocimientos o premios y la variable mediadora “Motivación laboral”.

Por otra parte, con respecto a la relación entre la variable mediadora “Motivación laboral” con las variables dependientes “Conocimientos”, “Habilidades” y “Actitudes”, resultaron ser significativas. Esto tiene analogía con el análisis de los coeficientes de trayectoria, que sugerían unas cargas más altas entre la variable mediadora “Motivación laboral” y las dependientes “Conocimientos”, “Habilidades” y “Actitudes”.

Coeficiente de determinación (R²)

El coeficiente de determinación (R²) es la cantidad de varianza explicada en los constructos endógenos por el conjunto de constructos exógenos unidos a ellos (Hair, Hult, Ringle y Sarstedt, 2014).

El siguiente paso consiste en revisar el R² que indica la varianza explicada en cada uno de los constructos endógenos. El R² varía de 0 a 1 con niveles más altos que indican una mayor precisión predictiva. Como regla general los valores de R² de 0,75, 0,50 y 0,25 pueden considerarse sustanciales, moderados y débiles (Hair, Hult, Ringle, Sarstedt y Thiele, 2017).

Tabla 10. Coeficientes de determinación del modelo (R²).

Constructo	Coeficiente de determinación (R ²)
Motivación laboral	0.741
Conocimientos	0.271
Habilidades	0.360
Actitudes	0.345

Muestra los coeficientes de trayectoria existentes entre las variables.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SmartPLS (v.3.2.9).

Los coeficientes de determinación (R²) de este modelo se presentan en la Tabla 10. Ahí se puede observar que las variables independientes que representan los factores de la compensación variable explican de manera sustancial (alrededor de 0.75) la varianza del constructo “motivación laboral” y esto a su vez explica de forma débil (alrededor de 0.25) al constructo “Conocimientos”, de forma moderada (alrededor de 0.50) al constructo “Habilidades” y “Actitudes”. Se concluye que los valores de las R² del modelo son aceptables para este tipo de estudios donde la motivación laboral tiene múltiples factores que influyen en ella, además de los factores de la compensación variable.

Efecto mediador y comprobación de hipótesis

El presente estudio busca evaluar no simplemente el efecto directo (ED) que tienen entre sí los constructos sino más bien el efecto indirecto (EI) mediante la variable “motivación”. De acuerdo con Hair, Hult, Ringle y Sarstedt, (2014) a la adición del efecto directo e indirecto, se le conoce como efecto total (ET).

En esa misma línea la Varianza contabilizada, del inglés Variance Accounted for (VAF), es la intensidad o fuerza de la mediación se puede determinar a partir del valor de la Variación contabilizada (VAF). El valor VAF representa la relación entre el coeficiente Beta del efecto indirecto y el efecto total.

Tabla 11. Relaciones entre los constructos: Efecto Indirecto (EI), Efecto Directo (ED), Efecto Total (ET) y (VAF).

ID	Relaciones entre constructos	EI	SIG.	ED	SIG.	ET	VAF	Resultado
1	Incentivos individuales a corto plazo→Conocimientos	0.14	0.83	0.39	0.42	0.25	-	No existe algún efecto
		7	7	8	5	1	0.586	
2	Incentivos individuales a corto plazo→Habilidades		0.86	0.87	0.75	0.70	-	No existe algún efecto
		0.17	4	5	7	5	0.241	
3	Incentivos individuales a corto plazo→Actitudes	1.16	0.86	0.54	0.80			Efecto indirecto completo
		6	3	6	1	0.62	1.881	
4	Incentivos individuales a largo plazo→Conocimientos		0.66	4.34	0.30	4.62		No existe algún efecto
		0.28	1	9	9	9	0.060	
5	Incentivos individuales a largo plazo → Habilidades	0.32	0.75	0.92	0.70	0.60	-	No existe algún efecto
		2	5	3	7	1	0.536	
6	Incentivos individuales a largo plazo→Actitudes	0.31	0.74	0.54	0.77	0.23	-1.356	No existe algún efecto
		6	8	9	7	3		
7	Bonos o gratificaciones→Conocimientos	0.07	0.53	0.39	0.42	0.47		No existe algún efecto
		6	5	8	5	4	0.160	
8	Bonos o gratificaciones→Habilidades	-0.08	0.53	0.09	0.76			Efecto indirecto parcial
		8	3	2	2	-0.18	0.489	
9	Bonos o gratificaciones→Actitudes	-0.08	0.52	0.00	0.98	0.07		Efecto indirecto completo
		6	0	7	1	9	1.089	
10	Reconocimientos o premios→Conocimientos	0.46	0.14	0.77	0.45	-0.31	-	No existe algún efecto
		4	1	7	9	3	1.482	
11	Reconocimientos o premios→Habilidades	0.53	0.17	0.74	0.19	1.28		Efecto indirecto parcial
		5	4	6	3	1	0.418	
12	Reconocimientos o premios→Actitudes	0.52	0.17	0.87	0.08	1.39		Efecto indirecto parcial
		4	0	2	3	6	0.375	

Nota: Presenta los valores de la Media, Desviación Estándar, Valores T, Valores P obtenidos del (*Bootstrapping*), * $p < 0.10$. ** $p < 0.05$. *** $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SmartPLS (v.3.2.9).

De acuerdo con los resultados del efecto indirecto y directo del *Bootstrapping* (Figuras 4 y 5) y a la valoración del resultado (Tabla 11) se tienen las siguientes pruebas de hipótesis:

Tabla 12. Comprobación de las hipótesis de investigación.

Hipótesis	Efecto mediador	Resultado de las hipótesis de investigación
H1 Incentivos individuales a corto plazo →Conocimientos	No existe algún efecto	Se rechaza H1
H2 Incentivos individuales a corto plazo→Habilidades	No existe algún efecto	Se rechaza H2
H3 Incentivos individuales a corto plazo→Actitudes	Efecto indirecto completo	No se rechaza H3
H4 Incentivos individuales a largo plazo→Conocimientos	No existe algún efecto	Se rechaza H4
H5 Incentivos individuales a largo plazo→Habilidades	No existe algún efecto	Se rechaza H5
H6 Incentivos individuales a largo plazo→Actitudes	No existe algún efecto	Se rechaza H6
H7 Bonos o gratificaciones→Conocimientos	No existe algún efecto	Se rechaza H7
H8 Bonos o gratificaciones→Habilidades	Efecto indirecto parcial	No se rechaza H8
H9 Bonos o gratificaciones→Actitudes	Efecto indirecto completo	No se rechaza H9
H10 Reconocimientos o premios→Conocimientos	No existe algún efecto	Se rechaza H10
H11 Reconocimientos o premios→Habilidades	Efecto indirecto parcial	No se rechaza H11
H12 Reconocimientos o premios→Actitudes	Efecto indirecto parcial	No se rechaza H12

Nota: Ilustra los resultados de las hipótesis de investigación.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SmartPLS (v.3.2.9).

En el resultado del modelo se puede observar que en las empresas japonesas del estado de Nuevo León los incentivos a corto plazo tienen un efecto significativo sobre las actitudes, los bonos o gratificaciones tienen un efecto significativo sobre las habilidades y actitudes y finalmente los reconocimientos o premios tienen significancia sobre las habilidades y actitudes, esto también se puede apreciar de manera gráfica en la Figura 4.

Discusión

El objetivo fundamental del estudio era conocer la importancia que tienen los elementos de la compensación variable –el pago variable a corto plazo, el pago variable a largo plazo, los bonos o gratificaciones y los reconocimientos o premios (Solé, 2013)– como motivadores para incrementar el desempeño laboral de los trabajadores en las empresas japonesas del estado de Nuevo León, como clave para la equidad salarial en las medianas y grandes empresas mexicanas y aportar una solución para sistematizar el proceso de asignación de salarios con la intención de que sea más objetivo.

Cumplimiento de objetivos

- a) Se comprobó la relación entre el pago variable individual a corto plazo mediante la motivación con el grado de desempeño laboral por competencias.
- b) Se determinó la relación entre el pago variable individual a largo plazo mediante la motivación con el grado de desempeño laboral por competencias.
- c) Se comprobó la relación entre el pago de bonos o gratificaciones mediante la motivación con el grado de desempeño laboral por competencias.
- d) Se determinó la relación entre los reconocimientos o premios otorgados mediante la motivación con el grado de desempeño laboral por competencias.

Implicaciones prácticas del estudio

Como se lee en la literatura revisada, la compensación variable es cada vez el tipo de retribución utilizada generalmente por las empresas medianas y grandes para motivar a los trabajadores y lograr un mejor desempeño laboral la organización pero no sólo eso el sistema de retribución variable también contribuye a una mejor satisfacción en el trabajo.

Los alcances prácticos de esta investigación consisten en la aplicación, efecto y utilidad de los resultados logrados al sector empresarial, el sector educativo, de manera individual para los trabajadores de las empresas participantes y la sociedad en general.

Recomendaciones

A futuro es recomendable:

Ampliar el universo poblacional e incluyendo a las micro, pequeñas y medianas empresas.

Replicar este estudio teniendo una muestra más amplia abarcando más regiones que conforman el país.

Ampliar los sujetos de estudio de diferentes niveles en la estructura de las empresas, así como

Elementos de la compensación variable que motivan a los trabajadores a incrementar su desempeño laboral basado en competencias en las empresas japonesas de la región Noreste de México

especialidades o profesiones y otros sectores organizacionales.

Aportaciones

Las variables propuestas y analizadas son latentes, es decir, no observables de manera directa, en consecuencia y sus relaciones se suponen complejas. Se ha realizado la modelación y el análisis mediante la técnica de las ecuaciones estructurales (SEM) utilizando el *software* SmartPLS.

Este estudio presenta una aportación principal que consiste en la aplicación de la metodología aplicada mediante la modelación de ecuaciones estructurales (SEM). Esta técnica integra lo mejor de las técnicas de reducción de datos como el Análisis de Componentes Principales con los métodos que se utilizan para establecer relaciones entre las variables como la regresión.

El modelo estructural permite estudiar relaciones complejas que se llevan a cabo entre las variables latentes con efectos directos e indirectos como los encontrados –entre la retribución variable, la motivación en el trabajo y el desempeño laboral– en esta investigación.

Referencias

- Aoki, K., Delbridge, R., & Endo, T. (2014). Japanese human resource management in post-bubble Japan. *The International Journal of Human Resource Management*, 25(18), 2551-2572
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09585192.2012.722118>
- Araujo, M. C. y Guerra, M. L. (2007). Inteligencia emocional y desempeño laboral en las instituciones de educación superior públicas. *Revista del Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales*, 4(2), 132-147. <https://scholar.google.com/scholar?q=2007%09Araujo+y+Guerra>
- Borman, W. C. & Motowidlo, S. J. (1997). Task performance and contextual performance: The meaning for personnel selection research. *Human performance*, 10(2), 99-109.
- Carmines, E. G. & Zeller, R. A. (1979). Reliability and validity assessment (Vol. 17). Sage publications. <https://psycnet.apa.org/record/1997-03452-003>
- Chiavenato, I. (2009). Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones (2° edición). Mc Graw Hill.
- D' Vicente. (1997). Desempeño laboral. México: Mc. Graw Hill.
- Deci, E. L. (1972). The effects of contingent and noncontingent rewards and controls on intrinsic motivation. *Organizational behavior and human performance*, 8(2), 217-229.
http://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/1972_Deci_OBHP.pdf
- Deci, E. L. & Ryan, A. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Deci, E. L., Connell, J. P., & Ryan, R. M. (1989). Self-determination in a work organization. *Journal of Applied Psychology*, 74(4), 580-590.
- Dysvik, A., Kuvaas, B., & Gagné, M. (2013). An investigation of the unique, synergistic and balanced relationships between basic psychological needs and intrinsic motivation. *Journal of Applied Social Psychology*, 43(5), 1050-1064.
- Endo, K. (1994). Satei (Personal Assessment) and Interworker Competition in Japanese Firms. *Industrial Relations*, 33(1), 70-82.
- Falck Reyes, M. E. (2016). Red de inversión japonesa en México. *México y la Cuenca del Pacífico*, 5(14), 13-17.
- Fernández, I. (2002). Tendencias de las compensaciones en el Mercado chileno. Ponencia presentada en el XXVIII Congreso Interamericano de Psicología. Chile.
- Flannery, Hofrichter & Platten, (1997). *Personas, desempeño y pago: compensación dinámica para el nuevo entorno de negocios*. Argentina: Paidós.
- García, M. (2001). La importancia de la evaluación del desempeño. *Revista Proyecciones*, 2(9), 3.
- D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.). Handbook of industrial and organizational psychology (2° ed.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Griffin, R.W. (2012). Management. Mason, USA: South- Western College Pub.
- Hair Jr, J. F., Wolfinger, M., Money, A. H., Samouel, P., & Page, M. J. (2015). Essentials of business research methods. Routledge.

- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Thiele, K. O. (2017). Mirror, mirror on the wall: a comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 616-632.
- Hair, J. F., Hult, G., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: SAGE.
- Halachmi, A. & Holzer, M. (1987). Merit Pay, Performance Targeting, and Productivity. *Review of Public Personnel Administration*, 7(2), 80-91. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0734371X8700700207>
- Hendriks, P. (1999). Why share knowledge? The influence of ICT on the motivation for knowledge sharing. *Knowledge and process management*, 6(2), 91.
- Hoyos, J.E. & Restrepo, L.S. (2005). Sistema de Compensación variable para empresas del sector de alimentos. *Universidad Tecnológica de Pereira*, 11(29), 63-68.
- Jones, L., & Page, D. (1987). Theories of motivation. *Education-Training*, 29(3), 12-16. Juárez, O., & Carrillo, E. (2010). *Administración de la compensación: sueldos, salarios, incentivos y prestaciones*. México: Grupo Editorial Patria S.A. de C.V. Juárez, O., (2018). *Administración del desempeño: planeación, gestión y evaluación*. DOS Consultores, S.A. de C.V.
- Kuvaas, B. (2006). Work performance, affective commitment, and work motivation: The roles of pay administration and pay level. *Journal of Organizational Behavior*, 27(3), 365- 385.
- Kuvaas, B., Buch, R., & Dysvik, A. (2018). Individual variable pay for performance, incentive effects, and employee motivation. In *Annual meeting of the Academy of Management*, Chicago, USA.
- Kuvaas, B., Buch, R., Weibel, A., Dysvik, A., & Nerstad, C. G. (2017). Do intrinsic and extrinsic motivation relate differently to employee outcomes? *Journal of Economic Psychology*, 61, 244-258.
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370.
- Masood, T. (2010). *Impact of human resource management (HRM) practices on organizational performance: a mediating role of employee performance*. Mohammad Ali Jinnah University.
- Mendoza, J. y Garza, J. B. (2017). La medición en el proceso de investigación científica: evaluación de validez de contenido y confiabilidad. *Innovaciones de Negocios*, (11). <http://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/article/view/215>
- Mercer, C., Kochanski, J., & Goldsmith, Ch. (2014). Applying Behavioral Economics to Pay for Performance. *World at Work*. <https://www.worldatwork.org/docs/compensation-focus/2014/10-20-2014/applying-behavioral-economics-to-pay-for-performance.html>
- Mertens, L. (2000). Aproximación conceptual y surgimiento de la competencia laboral. La gestión por competencia laboral en la empresa y la formación profesional. España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <http://www.marcolombo.com.ar/biblioteca/LaGestionPorCompetenciaLaboral.pdf>
- Milkovich, G. & Boudreau, J. (1994). *Dirección y administración de RR. HH.* USA: Editorial Addeson Wesler Iberoamericana.
- Miller, G. J., Hildreth, W. B., & Rabin, J. (2018). Performance-based budgeting: An ASPA classic. In *Performance*

- based budgeting. Taylor and Francis.
- Reilly, M. (2014). Conducting a detailed examination of your variable pay program. Verisight Inc., The Magazine of World at Work.
- Romero, F. J. & Urdaneta, E. (2009). Desempeño laboral y calidad de servicio del personal administrativo en las universidades privadas. *REDHECS*, 7(4), 66-79.
- Rositas, J. (2005). Factores críticos de éxito en la gestión de calidad y su grado de presencia e impacto en la industria manufacturera mexicana. [Tesis doctoral]. UANL. Monterrey, N.L. México.
- Rositas, J. (2006). Guía e indicaciones generales para la elaboración de una propuesta de tesis de maestría o anteproyecto de tesis de doctorado en FacPyA-UANL. [Versión comentada]. México: Nuevo León.
- Rositas, J. (2014). Los tamaños de las muestras en encuestas de las ciencias sociales y su repercusión en la generación del conocimiento. México: UANL.
- Rositas, J., Alarcón, G. y Badii, M. H. (2006). El desarrollo y evaluación de la declaración del problema de investigación. *Innovaciones de Negocios*, 3(2), 331-345.
- Rowley, Ch., Benson, J. y Warner, M. (2004). Towards an Asian model of human resource management? A comparative analysis of China, Japan and South Korea. *The International Journal of Human Resource Management*, 15(4-5), 917-933. <http://dx.doi.org/10.1080/0958519042000192013>
- Shibata. (2000). The transformation of the wage and performance appraisal system in a Japanese firm. *The International Journal of Human Resource Management*, 11(2), 294-313. <http://dx.doi.org/10.1080/095851900339882>
- Solé, A. (2013). Sistemas de retribución variable: ventajas e inconvenientes. *Revista de contabilidad y dirección*, 17, 11-27.
https://accid.org/wpcontent/uploads/2018/10/Sistemas_de_retribucion_variable._Ventajas_e_inconvenientes.pdf
- Song, Z. & Chathoth, P. K. (2013). Core self-evaluations and job performance: The mediating role of employees' assimilation-specific adjustment factors. *International journal of hospitality management*, 33, 240-249.
- Varela, R. A. (2007). Administración de la compensación: sueldos, salarios y prestaciones (Edición de Javier Reyes Martínez).
- Varela, R. A. (2013). Administración de la compensación: sueldos, salarios y prestaciones. (2ª Ed). México: Pearson educación México.
- Viswesvaran, C., Ones, D. S., & Schmidt, F. L. (1996). Comparative analysis of the reliability of job performance ratings. *Journal of applied psychology*, 81(5), 557.

Estudio exploratorio sobre la cadena de suministros “verde” y el capital humano “verde” en organizaciones del Área Metropolitana de Monterrey

Exploratory study on the “green” supply chain and “green” human capital in organizations in the Metropolitan Area of Monterrey

Esmeralda Guadalupe Rodríguez Pérez¹, Reyna Alejandra Daniel Torres²
y Joel Mendoza Gómez³
erodriguez.pr@outlook.com¹, reyna.daniel14@hotmail.com² y joelmendoza@gmail.com³
Universidad Autónoma de Nuevo León

Abstract

The "green" supply chain (GSC) seeks to implement a sustainable approach to an organization's operations, so that it can reduce its environmental impact, however, to successfully implement GSC, the organization's human capital needs to understand and appreciate "green" culture. There is a lack of GSC-related studies in Mexico, so we seek to provide an exploratory perspective. This study has the following research question: which are the factors that are related to organizational performance?, from which two objectives arise, on the one hand, to know the perception that Mexican employees have about GSC and "green" human capital (GHC) in their organizations, and, on the other hand, to verify whether there is a relationship between GSC and GHC with the environmental, financial and operational performance of Mexican organizations. The results show that employees consider that the implementation of these two elements is poor, because most of the questions had a low average, in addition, they were able to partially verify the assumptions raised, in terms of the relationship of CSV and Senior Management with organizational performance, and the relationships between environmental performance and CHV and Involvement variables.

Keywords: *green supply chain, green human capital, Mexican organizations.*

JEL: Q2, Q4, Q5, M1.

Resumen

La Cadena de Suministros Verde (CSV) busca implementar un enfoque sostenible a las operaciones de una organización a manera que ésta pueda reducir su impacto ambiental y para llevar a cabo una exitosa implementación de la CSV es necesario que el capital humano de la organización entienda y aprecie la cultura “verde”. Existe una falta de estudios relacionados con la CSV en México por lo que se busca aportar una perspectiva exploratoria. El presente estudio tiene la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los factores que están relacionados con el desempeño organizacional? De esta cuestión se derivan dos objetivos: por un lado conocer la percepción que los empleados mexicanos tienen sobre la CSV y el Capital Humano Verde (CHV) en sus organizaciones y por el otro

lado verificar si existe relación entre la CSV y el CHV con el desempeño de las organizaciones mexicanas. Los resultados arrojan que los empleados consideran que la implementación de estos dos elementos es deficiente debido a que la mayoría de las preguntas tuvieron una media baja, además se lograron comprobar parcialmente las hipótesis planteadas en cuanto a la relación de la CSV y alta dirección con el desempeño organizacional y las relaciones entre el desempeño ambiental y las variables de CHV e involucramiento.

Palabras clave: *cadena de suministros verde, capital humano verde, organizaciones mexicanas.*

Introducción

En marzo de 2020 en México el secretario de Medio Ambiente, Víctor Manuel Toledo, aseguró que estamos en una situación de emergencia ambiental donde el semáforo de la emergencia está en rojo, asimismo el Parlamento Europeo en noviembre de 2019 situó los asuntos medioambientales en estado de emergencia, adquiriendo el compromiso de reducción de las emisiones de gases del 55% en el año 2030 en el territorio de la Unión Europea (Enciso, 2019; Sánchez, 2020).

Debido a esto la sostenibilidad actualmente representa un factor de mucha importancia para el desarrollo de los objetivos y el desempeño de las empresas. Esta tendencia llegó al sector de la Logística y Cadena de Suministro y las empresas más destacadas posicionan la sostenibilidad como un elemento clave para crear valor que se convierte en una herramienta estratégica para construir un mejor futuro (Pérez, 2020).

La cadena de suministros es una parte vital de las organizaciones para mantenerse competitivas debido a que a través de ella pueden mejorar su desempeño y crear valor para sus clientes finales (Darnall, Jolley y Handfield, 2008; Wang, Lai y Shi, 2011). El crecimiento económico incrementa el nivel de energía y el consumo de recursos naturales que contribuye a los problemas ambientales. Las organizaciones se encuentran con la presión de tomar las medidas necesarias para responder a las demandas del mercado, las regulaciones del gobierno y la competencia (Xu, Mathiyazhagan, Govindan, Haq, Ramachandran y Ashokkumar, 2013).

De esta manera la estructura tradicional de la cadena de suministros debe extenderse para incluir mecanismos que permitan recuperar los productos ya usados y reducir su impacto ambiental (Beamon, 1999). La cadena de suministros verde (CSV) surge como una forma de buscar una mayor sostenibilidad en las operaciones de la organización (Teixeira, Jabbour, de Sousa Jabbour, Latan y De Oliveira, 2016).

Este enfoque afecta todas las actividades de una empresa desde los medios de transporte, procesos y nuevas políticas adaptadas hacia la sostenibilidad, planes de comunicación y de igual manera al capital humano pues se espera que las empresas busquen nuevos perfiles profesionales que incluyan entre sus competencias habilidades orientadas en aspectos sostenibles y conocimientos medioambientales (Pérez, 2020).

Existen diversas compañías que enfocan sus procesos en esta tendencia y de acuerdo con el Informe Global de la Cadena de Suministro de CDP 2018 se reconoce a 58 organizaciones por su trabajo para reducir emisiones y riesgos ambientales en su cadena de valor: los líderes que se incluyen son Bank of America, Kelloggs Company, Nestlé, Panasonic, Rolls Royce, Sky, Tokyo Gas Co., Unilever, Barclays, Dell Inc., Imperial Brands, Juniper Networks Inc., Lego Group, L'Oréal, Microsoft Corporation, Nissan Motor Co., Ltd., Northrop Grumman Corp., PepsiCo Inc.,

Philip Morris International y WalMart Stores Inc. Hoy en día empresas como Seat, Starbucks, Microsoft y Bimbo Chile están trabajando para reducir las emisiones de carbono, uso del agua y desechos, así como también la creación de proyectos enfocados al medio ambiente (Lazovska, 2018).

En México se tiene muy poca información acerca de las empresas que están haciendo algo por el medio ambiente. Audi México y Heineken son algunos ejemplos de empresas que han dado a conocer sus objetivos ambientales para que la electricidad usada en la producción sea reemplazada por energía renovable y reducir emisiones de carbono (Sánchez, 2020).

De lo anterior se desprende la siguiente pregunta de investigación:

¿cuáles son los factores que están relacionados con el desempeño organizacional?

En este estudio se plantearon los siguientes objetivos:

1. Conocer la percepción de los empleados mexicanos sobre la cadena de suministros "verde", el capital humano "verde" y el desempeño en sus organizaciones a través de la estadística descriptiva.
2. Verificar si existe relación entre la cadena de suministros "verde" y el capital humano "verde" con el desempeño ambiental, financiero y operativo de las organizaciones mexicanas.

Marco teórico

La gestión de la cadena de suministros tradicional y verde

Chin, Tat y Sulaiman (2015) definen a la cadena de suministros tradicional como la red compuesta por todas las partes involucradas (proveedor, fabricante, distribuidor, cliente) de manera directa o indirecta en la producción y entrega de productos o servicios a clientes finales, así la gestión de la cadena de suministros abarca la planificación y coordinación de las actividades involucradas en entregar un producto al usuario final o cliente como la búsqueda, obtención y transformación de los productos (Holt y Ghobadian, 2009; Ninlawan, Seksan, Tossapol y Pilada, 2010). Srivastava (2007) define a la gestión de la cadena de suministros verde (GCSV) como la combinación del pensamiento ambiental en la cadena de suministros al incluir el diseño del producto, el abastecimiento y selección del material, los procesos de manufactura, el envío del producto final a los clientes y la gestión del producto después de su vida útil.

En la Tabla 1 se muestran las principales diferencias entre la cadena tradicional y verde de acuerdo con diversos autores.

Tabla 1. Diferencias entre la cadena de suministros tradicional y verde.

Cadena de suministros tradicional	Cadena de suministros verde
Tres etapas principales: abastecimiento, manufactura y distribución.	Cuatro etapas principales: abastecimiento, manufactura, distribución y logística inversa.
Su objetivo es económico.	Su objetivo es económico y ecológico.
Beneficios: nivel de inventario reducido, tiempo de entrega en producción reducido, mayor flexibilidad y precisión, ahorro de costos y planificación precisa de recursos.	Beneficios: reducción de costos, calidad de productos y procesos, mejor desempeño financiero, reducción de residuos, riesgos ambientales y de salud, mejor imagen pública y mayor productividad.
Relaciones a corto plazo con los proveedores.	Relaciones a largo plazo con los proveedores.
Su velocidad es alta.	Su velocidad es más baja.
Impacto ambiental alto.	Impacto ambiental bajo.

Fuente: Ho, Shalishali, Tseng y Ang (2009); Ninlawan *et al.* (2010); Hoejmoose, Brammer y Millington (2012); Swami y Shah (2013); Chin *et al.* (2015).

El siguiente apartado se enfocará en la explicación de las cuatro etapas principales de la CSV.

Etapas “verdes”

La colaboración ambiental con los proveedores es fundamental para contribuir a la ventaja competitiva y el éxito de la empresa como primera etapa de la CSV ya que el abastecimiento “verde” se define como el conjunto de prácticas relacionadas con el suministro utilizadas para seleccionar proveedores de acuerdo con su competencia y desempeño ambiental, desarrollar productos amigables con el ambiente y para promover los objetivos ambientales de la organización (Yu, Chavez, Feng y Wiengarten, 2014; Chin *et al.*, 2015). Cuando se incorpora el principio “verde” las organizaciones pueden establecer especificaciones de diseño a los proveedores para incluir requerimientos ambientales y así comprar insumos “verdes” (Hu y Hsu, 2010). Además, la compra “verde” busca reducir o eliminar los residuos y artículos peligrosos, aumentar el reciclaje y la recuperación de los materiales (Jabbour y de Sousa Jabbour, 2016). A partir de esta práctica se puede reducir el impacto negativo de la manufactura y la distribución (Dheeraj y Vishal, 1992). Como segunda etapa: la manufactura “verde” se define como el conjunto de procesos de producción altamente eficientes que utilizan insumos con un bajo impacto ambiental y que generan muy pocos residuos o contaminación (Ninlawan *et al.*, 2010). La manufactura “verde” requiere que se diseñen productos que faciliten el reciclaje y la recuperación de partes y materiales aparte de minimizar el consumo de materiales y energía.

Este proceso que busca reducir el impacto ambiental se le conoce como ecodiseño o diseño “verde” (Srivastava, 2007; Hu y Hsu, 2010). Para implementar estas prácticas “verdes” a la manufactura se requiere la cooperación con los clientes para integrar innovaciones tecnológicas y organizacionales y así mejorar el desempeño operacional (Yu *et al.*, 2014).

Otro concepto relacionado con la manufactura “verde” es el de remanufactura que se distingue como el proceso de colección de productos o componentes usados para evaluarlos y reemplazar las partes dañadas u obsoletas por partes nuevas o restauradas (Beamon, 1999; Srivastava, 2007). A más de reducir el impacto ambiental, la manufactura “verde” minimiza el costo y uso de materia prima y energía, mejora la imagen corporativa y la eficiencia de producción, elimina el uso de sustancias tóxicas y promueve que se incremente la duración de los productos (Ninlawan *et al.*, 2010; Jabbour y de Sousa Jabbour, 2016).

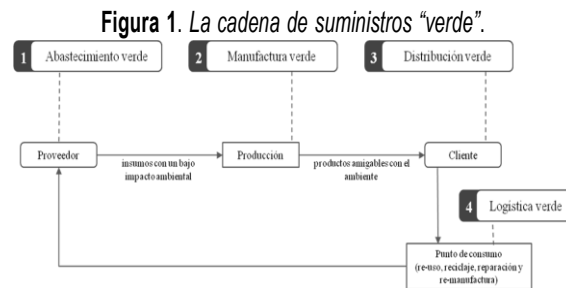
La distribución “verde” que es la tercera etapa de la CSV se compone del embalaje “verde” y la logística “verde” (Ninlawan *et al.*, 2010). Por un lado el embalaje “verde” busca (1) usar materiales de empaque “verdes”, (2) promover programas de reciclaje y de re-uso a través del establecimiento de métodos de empaque que permitan el retorno del mismo, (3) minimizar el uso de material y el tiempo de desempaque y (4) ahorrar energía en los almacenes (Ho, Shalishali, Tseng y Ang, 2009; Chin *et al.*, 2015).

La logística “verde” consiste en entregar los productos utilizando vehículos que usen fuentes de combustible alternativas y que sean diseñados para reducir el impacto ambiental. Aparte de ello la logística “verde” promueve la planeación de rutas que permita la agrupación de órdenes y así evitar múltiples entregas (Chin *et al.*, 2015). De esta forma se reducen las emisiones de dióxido de carbono y la congestión y el uso de carreteras (Meza, 2016).

Como última etapa: la logística inversa surge como el elemento necesario para completar y permitir la cadena

de suministros “verde” debido a que es el proceso de planear, implementar y controlar el flujo de materias primas, inventario en proceso y productos desde el punto de consumo al punto de origen, es decir, a la organización (Srivastava, 2007).

El objetivo de la logística inversa es que la empresa pueda llevar a cabo prácticas “verdes” como el reuso, reciclaje, reparación y remanufactura, así como proveer un destino apropiado que permita reducir las sustancias tóxicas y a vez la contaminación (Min y Kim, 2012; Aguirre, 2019).



Fuente: Basado en Ninlawan *et al.* (2010).

La gestión de capital humano “verde”

Las prácticas de recursos humanos son necesarias para implementar y mantener la cadena de suministros “verde” debido a que ayudan a crear un personal “verde” que entienda y aprecie la cultura “verde” de una organización (Ahmad, 2015; Jabbour y de Sousa Jabbour, 2016).

La gestión del capital humano “verde” (GCHV) es definida como todas las actividades, políticas y prácticas relacionadas con el desarrollo, la implementación y el mantenimiento de un sistema que busca hacer a los empleados de una organización “verdes” para el beneficio individual, de la sociedad, del medio ambiente y de la organización (Arulrajah, Opatha y Nawaratne, 2015; Opatha, 2013).

Así Ren, Tang y Jackson (2018) establecen que la GCHV tiene el propósito de diseñar e implementar un sistema que permita al capital humano abordar los problemas o preocupaciones ambientales a través de (1) la formulación de una filosofía global que refleje valores “verdes”, (2) difundir políticas de capital humano que reflejen la intención de la organización por liderar el comportamiento “verde” de los empleados y (3) diseñar, implementar y evaluar las prácticas “verdes”.

Existen diversas prácticas de la GCHV que se han adaptado de la tradicional como el reclutamiento y selección “verde”, la evaluación del desempeño “verde” y la compensación “verde” que están diseñadas para crear una fuerza laboral que promueva el comportamiento sustentable de la organización (Mishra, 2017).

En esta investigación nos enfocaremos principalmente en el apoyo de la alta dirección, la capacitación “verde” y la inducción o el involucramiento “verde” debido a que se consideran como los elementos necesarios para implementar una gestión ambiental y con ello la CSV (Jabbour y de Sousa Jabbour, 2016; Zhu, Sarkis y Lai, 2008).

Apoyo de la alta dirección

Para obtener resultados efectivos de una gestión ambiental es preciso que la organización cambie tanto sus productos y procesos de producción como su cultura organizacional, por lo que la cultura organizacional “verde” es aquella que influye en los empleados por medio de la información y concientización a participar en actividades que mejoren el medio ambiente (Renwick, Redman y Maguire, 2013).

La creación de una cultura “verde” es posible cuando la alta dirección está totalmente comprometida. Se cree que el apoyo de la alta dirección es el impulsor clave para la correcta adopción e implementación de la mayoría de las innovaciones, tecnología, programas y actividades (Yu *et al.*, 2014; Zhu, Sarkis y Lai, 2008). Es necesario que el apoyo exista desde la dirección y los gerentes de nivel medio debido a que la cooperación y la comunicación debe atravesar todos los departamentos dentro y fuera de la organización para una exitosa implementación de la CSV (Bowen, Cousins, Laming y Farukt, 2001; Zhu y Geng, 2001).

Capacitación “verde”

La capacitación “verde” se considera como uno de los aspectos cruciales de la GCHV y se define como el desarrollo y la aplicación de un sistema de actividades para todos los empleados con el objetivo de proporcionar el conocimiento, las habilidades y las actitudes necesarias para una buena gestión ambiental (Arulrajah *et al.*, 2015; Renwick *et al.*, 2013; Mishra, 2017).

Los principales aspectos relacionados con la capacitación “verde” son: (1) incrementa la conciencia de los empleados con respecto a las actividades ambientales en el lugar de trabajo debido a que los ayuda a entender más sobre la importancia de la protección ambiental, (2) provee información y conocimientos que les permite a los empleados realizar actividades ambientales y (3) forma un clima que motiva a todos los empleados a involucrarse en iniciativas “verdes” (Tang, Chen, Jiang, Paille y Jia, 2018).

Inducción o involucramiento de los empleados “verde”

El involucramiento de los empleados “verde” se refiere a tomar las sugerencias de los empleados sobre estrategias “verdes” nuevas y recibir retroalimentación para mejorar las prácticas existentes, de esa forma se crea un ambiente en el que las personas pueden influir en las decisiones y acciones relacionadas con lo sustentable que pueden afectar su trabajo (Mishra, 2017). Por medio del involucramiento los empleados se sienten motivados y empoderados, los hace sentir responsables y mejoran su cooperación en los procesos “verdes” de la organización (Arulrajah *et al.*, 2015; Tang *et al.*, 2018).

El desempeño de la organización

Mejorar el desempeño de la organización es uno de los principales impulsores de la GCSV debido a que se cree que la implementación de estas prácticas tiene este efecto (Feng *et al.*, 2018). Azevedo, Carvalho y Machado (2011) consideran que la GCSV es una filosofía organizacional que ayuda a las organizaciones a lograr sus objetivos financieros y corporativos al reducir el riesgo e impacto ambiental mientras incrementan su eficiencia ecológica.

Diversos autores han analizado el impacto que tiene la CSV en el desempeño de la organización (Elsayed y

Paton, 2005; Feng *et al.*, 2018; Lee, Kim y Choi, 2012; Sharma, Chandna, y Bhardwaj, 2017; Kim, Youn y Roh, 2011). El desempeño organizacional se ha estudiado a través del desempeño ambiental, el desempeño operacional y el desempeño financiero (Diab, Al- Bourini y Abu-Rumman, 2015).

Desempeño ambiental

El desempeño ambiental se define como la habilidad de la organización para reducir sus emisiones y desperdicios, así como el consumo de materiales peligrosos y tóxicos para minimizar el impacto ambiental de sus operaciones y mejorar su situación ambiental (Diab, Al-Bourini y Abu-Rumman, 2015; Green, Zelbst, Meacham y Bhadauria, 2012; Rao y Holt, 2005). De acuerdo con Zhu, Sarkis y Geng (2005) la relación positiva entre la GCSV y el desempeño ambiental está altamente reflejada en la literatura.

Desempeño operacional

El desempeño operacional se relaciona con la habilidad de la organización para producir y entregar sus productos a los clientes de manera eficiente, de manera que un mejor desempeño operacional refleja la habilidad de la organización para satisfacer a sus clientes en términos de tiempo y rápida entrega de productos y servicios de alta calidad (Green *et al.*, 2012). Asimismo, un buen desempeño operacional se refleja en la calidad, flexibilidad y entrega que conlleva la lealtad de los clientes y ganancias financieras (Feng *et al.*, 2018). Existe literatura limitada que refleja una relación positiva entre la GCSV y el desempeño operacional (Zhu *et al.*, 2005).

Desempeño financiero

El desempeño financiero o económico se define como la habilidad de la organización para reducir costos relacionados con la compra de materiales, las operaciones, el consumo de energía, el tratamiento y descarga de desechos, así como su habilidad para incrementar las ventas, las ganancias y la cuota del mercado (Diab *et al.*, 2015; Feng *et al.*, 2018; Green *et al.*, 2012).

Este desempeño se relaciona con la CSV ya que cuando los desechos se minimizan los recursos naturales se utilizan mejor y hay una mayor eficiencia y productividad, lo cual reduce los costos operacionales, además al tener una cadena “verde” la imagen de la empresa mejora y conlleva a mejores ingresos y mayores oportunidades en el mercado (Rao y Holt, 2005). La literatura muestra una relación tanto positiva como negativa entre la GCSV y el desempeño financiero (Zhu *et al.*, 2005).

Método

Este estudio es una investigación cuantitativa debido a que se busca explicar el fenómeno a través de la colección de datos numéricos que se analizan usando métodos matemáticos, principalmente estadísticos (Creswell, 1994). El propósito principal de la investigación cuantitativa es probar hipótesis y teoría que se caracteriza por ser estructurada y lógica (Abdullah y Raman, 2001).

Esta investigación se considera exploratoria debido a que la muestra obtenida no es suficiente, tampoco se obtuvieron las respuestas de una manera probabilística, las limitaciones de recursos impidieron subsanar lo anterior.

Debido a que en la revisión de literatura nacional e internacional en la primera se identificaron muy pocos estudios y se buscó aportar aunque con las anteriores limitaciones al conocimiento de este tema en México y en Nuevo León. Un estudio con las anteriores limitaciones puede ser cuantitativo en términos de lo mencionado en el párrafo anterior pero sus resultados no pueden ser generalizados.

La población que se buscó estudiar fueron personas mayores de 18 años que se encuentran laborando en empresas privadas y organizaciones públicas. Como estudio exploratorio se invitó por medio de correo electrónico a aquellos individuos que bajo el conocimiento de los investigadores participantes en este estudio pudieran llenar el perfil.

El cuestionario se elaboró utilizando preguntas de artículos académicos identificados en la revisión de literatura para los reactivos de capital humano se utilizaron preguntas de Teixeira, Jabbour, de Sousa Jabbour, Latan y De Oliveira (2016), las preguntas de la cadena de suministro verde fueron obtenidas de Hu y Hsu (2010) y Yu, Chavez, Feng y Wiengarten (2014) y por último para las variables dependientes relacionadas con el desempeño los autores del artículo fueron Gollagher, Sarkis, Zhu, Geng, Fujita y Hashimoto (2010). El cuestionario fue elaborado en *Google Forms* para una mayor facilidad de distribución. El enlace electrónico se envió a un aproximado de 150 personas durante el periodo que inició el día –terminó el mismo día– y se consideró como finalización del periodo de levantamiento de datos. Se obtuvieron 65 respuestas y se eliminaron 2 por un mal llenado de las mismas.

Datos demográficos de los encuestados

A continuación se presentan las características demográficas de los encuestados: de los 63 empleados encuestados el 54% fueron hombres y el 46% mujeres. El 67% de la muestra son *millennials* (nacidos entre 1981 y 2000), el 30% son parte de la *Generación X* (nacidos entre 1965 y 1980) y el 3% son *baby boomers* (nacidos entre 1946 y 1964) (Anantatmula y Shrivastav, 2012; Hernaus y Pološki Vokic, 2014). En cuanto a su estado civil la mayor parte de los empleados son solteros (50.8%) y la segunda parte más grande son casados (41.5%). Sobre la escolaridad de los encuestados el 50.8% cuentan con una maestría y el 41.5% cuenta con una licenciatura o ingeniería.

Con respecto al ámbito laboral el 54% de los encuestados tienen menos de 9 años de experiencia trabajando, un 19% tiene entre 10 y 19 años de experiencia, un 17% tiene entre 20 y 29 años y un 10% tiene entre 30 y 39 años. Con relación en el giro de la organización en la que trabajan actualmente el 80% de los encuestados laboran en organizaciones con actividades terciarias y el 20% trabaja en organizaciones con actividades secundarias.

La función organizacional de los encuestados es muy variada pero las funciones más repetidas son las siguientes: alta dirección y administración (17%), educación (16%) y logística y compras (24%).

En cuanto al puesto de los encuestados el mayor porcentaje se concentró en empleados (54%) seguido por encargados, jefes o supervisores (22%), directivos medios (14%) y directivos altos (5%). Un 3% de los encuestados son empresarios y un 2% no especificó su puesto.

Posteriormente con la información recopilada se realizó un análisis factorial exploratorio para identificar las variables latentes del estudio ya que esta técnica estadística permite examinar los conjuntos de variables correlacionadas que explican el fenómeno estudiado (Lloret, Ferreres, Hernández y Tomás, 2014; Martínez y Sepúlveda, 2012). Se considera que la magnitud de las cargas factoriales superior a .40 o .50 puede ser satisfactorio

para las investigaciones empíricas (Mavrou, 2015). En general se organizaron los factores correspondiendo a la teoría aunque las variables de involucramiento cargaron como un factor distinto al de capital humano al igual que la variable de alta dirección. También el reciclaje se separó de la CSV para incorporarse al desempeño ambiental y en cambio el desempeño organizacional quedó integrado por el desempeño financiero y operativo.

Para los factores identificados del estudio se estimó el Alfa de Cronbach que indica la confiabilidad de la consistencia interna del cuestionario (Núñez, Alvarado, Rosales y Báez, 2016) y se obtuvo el siguiente resultado que se presenta en la Tabla 2 junto con la carga factorial de las variables.

Tabla 2. Carga factorial y Alfa de Cronbach de las variables.

	Variabes	Carga factorial	Alfa de Cronbach
1.	CSV y Alta dirección		
	Producto "verde"	0.832	
	Proveedores	0.755	
	Logística "verde"	0.740	0.7913
	Calidad	0.707	
2.	Alta dirección	0.575	
	Capital humano "verde"		
	Información general	0.877	
	Información individual	0.836	0.7765
	Cultura "verde"	0.659	
3.	Capacitación	0.576	
	Involucramiento		
	Satisfacción "verde"	-0.806	
1.	Aplicación de conocimiento	-0.744	0.8075
	Desempeño organizacional		
	Desempeño financiero	0.916	
2.	Desempeño operativo	0.864	0.8595
	Desempeño ambiental		
	Reciclaje	-0.849	
	Desempeño ambiental	-0.555	0.8277

Fuente: Elaboración propia.

Como puede verse en la Tabla 2 todas las variables son confiables considerando el criterio de .70 como valor mínimo aceptable (Oviedo y Arias, 2005).

Para estimar las relaciones establecidas teóricamente y que su resultado permita comprobar si existe apoyo empírico para las hipótesis se utilizó la técnica estadística multivariante conocida como análisis de regresión lineal múltiple. Este análisis permite conocer las relaciones que existen entre las variables dependientes y las variables independientes (Fernández, 2008; Rodríguez y Mora, 2001).

De acuerdo con la teoría analizada en la revisión de literatura y los resultados del análisis factorial se derivan las siguientes hipótesis:

- H1: la cadena de suministros "verde" influye en el desarrollo organizacional.
- H2: el capital humano "verde" influye en el desarrollo organizacional.
- H3: el involucramiento "verde" influye en el desarrollo organizacional.
- H4: la cadena de suministros "verde" influye en el desarrollo ambiental.
- H5: el capital humano "verde" influye en el desarrollo ambiental.
- H6: el involucramiento "verde" influye en el desarrollo ambiental.

Se utilizó para el análisis de los datos el *software* estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para la estadística descriptiva, también se utilizó el *software* estadístico Minitab para el análisis de factores, la confiabilidad y el análisis inferencial. Este análisis y el descriptivo se presentan a continuación en el apartado de Resultados.

Resultados

Resultados descriptivos

La Tabla 3 muestra una comparación de los promedios y la desviación estándar de cada una de las preguntas. En la misma gráfica las preguntas del 1 al 6 que representan a las variables del capital humano se presenta la pregunta relacionada con la satisfacción con las prácticas “verdes” como la pregunta de mayor promedio reflejando para estos encuestados la importancia que la empresa tenga una orientación “verde” y en cambio la de menor promedio se refiere a la capacitación con enfoque “verde” que muestra que las empresas todavía no capacitan plenamente a sus empleados en lo “verde”.

También en esta tabla las preguntas relacionadas con la CSV que son de la 7 a la 14 excluyendo a la pregunta de calidad la pregunta con un mayor promedio es la relacionada con la reducción y el reciclaje de los desperdicios, lo que representa que los participantes observan en sus empresas acciones “verdes” en cuestión del reciclaje. En cuanto a la pregunta con un menor promedio es la relacionada con la logística “verde” refleja que las empresas de los encuestados tienen todavía mucho que hacer en este tema.

La calidad no es posible compararla pero su promedio prácticamente de 3 con relación en el máximo puntaje que sería 5, esto implica que falta todavía desarrollar más la calidad en el enfoque “verde”.

Los promedios de las preguntas de desempeño se encuentran bastante cercanos y son los más altos de todo el cuestionario. El promedio más alto es el desempeño ambiental, le sigue el desempeño financiero y por último está el desempeño operativo. Los empleados consideran que los productos o servicios “verdes” generan un mayor beneficio ambiental que financiero y operativo, además se muestra que estos empleados están conscientes de los resultados de sus empresas en estos tres aspectos.

Tabla 3. Media y desviación estándar de las preguntas.

Pregunta	Media	Desviación estándar
Cultura "verde"	3.33	1.257
Apoyo de la alta dirección	3.22	1.237
Información proporcionada a los empleados	2.86	1.318
Información proporcionada individual	2.90	1.456
Capacitación "verde"	2.59	1.278
Satisfacción con prácticas "verdes"	3.51	1.230
Aplicación de conocimiento	3.22	1.211
Proveedores con enfoque "verde"	2.76	1.241
Producto o servicio "verde"	2.86	1.189
Calidad con enfoque "verde"	3.02	1.211
Logística "verde"	2.71	1.250
Reciclaje	3.43	1.376
Mejoramiento ambiental	4.06	1.176
Beneficio financiero	3.94	1.190
Desempeño operativo	3.76	0.946

Fuente: Elaboración propia.

Análisis inferencial

Se buscó establecer si las variables tenían un comportamiento de normalidad al encontrar que solamente la variable de CSV y alta dirección lo tenían, las demás variables no presentaron normalidad en términos de la prueba de Anderson-Darling (Pedrosa, Juarros, Robles, Basteiro y García, 2015) considerando un P-valor mayor a 0.05. Con base en estos resultados se buscó transformar los datos por medio de los métodos de transformación de Box-cox y Johnson aunque los datos fueron resistentes a la transformación. De tal manera que el análisis de regresión se utilizó con los datos como se obtuvieron.

En el proceso de la estimación de los valores relevantes de la regresión múltiple que se utilizó, también se eliminaron datos atípicos de acuerdo con lo señalado por el análisis.

Después de haber hecho los procedimientos anteriores se aplicó la herramienta de análisis de regresión múltiple y se obtuvo el siguiente resultado. Con respecto a las relaciones de las variables independientes con la variable dependiente Desempeño organizacional se encontró mediante el análisis de varianza con la prueba F que solamente la variable CSV fue significativa ya que el F-valor fue mayor que su P-valor (Frost, 2017).

Luego se obtuvo la R² que tuvo un valor de .306, resultado que significa que todas las variables independientes explican el 30.67% de la variación de la variable DO. Este valor se puede considerar como un valor aceptable cuando es un estudio exploratorio (Martínez, 2017). También se obtuvieron los coeficientes Beta y el P-valor para cada una de las variables (Tabla 4), encontrándose la variable CSV y alta dirección como significativa.

En cuanto a la variable dependiente Desempeño ambiental, la prueba F del análisis de varianza indica que todas las variables independientes son significativas ya que su F-valor fue mayor a su P-valor (Frost, 2017).

Además, la R² tuvo un valor de .608 que indica que las variables independientes explican el 60.84% de la variación de la variable DA ya que este valor se considera como significativo en investigaciones pioneras (Martínez, 2017). Con respecto a los coeficientes Beta y el P-valor se encontró que dos variables independientes Capital Humano e Involucramiento fueron significativas.

En el modelo explicativo de la variable dependiente los resultados anteriores reflejan una R² más alta en el modelo del Desempeño ambiental, de igual manera los resultados de los coeficientes Beta fueron más significativos en dicho modelo. A continuación se resumen los resultados que permiten establecer la comprobación de las hipótesis (Tabla 4).

Comprobación de hipótesis

Como puede verse en la Tabla 4 las hipótesis que tienen que ver con el desempeño organizacional sólo una de ellas fue apoyada: la que se refiere a la influencia de la *Cadena de suministros “verde”* y al apoyo de la *Alta dirección*. En cambio en las hipótesis establecidas para el desempeño ambiental dos ellas fueron apoyadas, las que se refieren a la influencia del *Capital humano “verde”* y el *Involucramiento “verde”*.

Tabla 4. Comprobación de hipótesis.

Hipótesis	Beta	EST	P-valor	Comprobación
H1 CSVAD DO	0.230		0.030	Se apoyó.
H2 CHV DO	0.176		0.723	No se apoyó.
H3 INVOL DO	0.148		0.420	No se apoyó.
H4 CSVAD DA	0.183		0.220	No se apoyó.
H5 CHV DA	0.140		0.000	Se apoyó.
H6 INVOL DA	0.118		0.002	Se apoyó.

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

De acuerdo con los resultados anteriores se puede inferir que se logró el primer objetivo planteado al inicio de la investigación debido a que se conoció la percepción que los empleados mexicanos tienen sobre la CSV y el CHV en sus empresas.

De esta manera la estadística descriptiva arroja que los empleados mexicanos consideran que la implementación del CHV en sus empresas es deficiente debido a que la mayoría de las preguntas mantienen una media muy baja, principalmente la relacionada con la capacitación "verde" con una media de 2.59. Al igual que las preguntas relacionadas con la CSV que mantienen una media por debajo del 3.5 al resaltar la logística "verde" con una media de 2.71. Las preguntas relacionadas con el efecto que el producto o servicio "verde" tiene sobre la satisfacción de los empleados y el desempeño ambiental, financiero y operativo de la organización se resaltan con las medias más altas del cuestionario que refleja la importancia que los empleados le dan a la CSV en los resultados de sus organizaciones.

Con respecto al segundo objetivo se logró comprobar de manera parcial las hipótesis planteadas debido a que se identificó que en la Hipótesis 1 la relación de la variable CSV fue significativa en términos exploratorios con la variable Desempeño organizacional a comparación de las variables CHV e Involucramiento "verde" (H2 y H3) que no tuvieron una relación significativa estadísticamente. Además, se encontró que en las Hipótesis 5 y 6 la relación de las variables CHV e Involucramiento "verde" fueron significativas y más fuerte con la variable Desempeño ambiental, en cambio la CSV la relación (H4) no fue significativa estadísticamente.

La aportación teórica consiste en que se agrega a la corriente teórica del desempeño ambiental una aportación más en el contexto mexicano al encontrar apoyo a las hipótesis planteadas del capital humano "verde" (Ahmad, 2015; Jabbour y de Sousa Jabbour, 2016; Mishra, 2017). Se confirma la teoría que señala una relación positiva de la cadena de suministros "verde" y el desempeño financiero y operativo (Azevedo, Carvalho y Machado, 2011; Zhu *et al.*, 2005). En cuanto a las hipótesis que no se apoyaron que fueron la relación de la CSV con el desempeño ambiental y las variables de CH con el desempeño organizacional. Esta falta de apoyo puede deberse al enfoque exploratorio de este estudio cuyo tamaño de muestra no fue muy amplio, también el hecho de que quienes contestaron pertenecen a empresas de diferentes tamaños y de actividades económicas variadas y que en ellas predominó el sector de servicios y no el manufacturero (Darnall, Jolley y Handfield, 2008; Hu y Hsu, 2010; Thun y Müller, 2010; Xu *et al.*, 2013) en donde no es tan fácil percibir la cadena de suministros completa y sus resultados (Pérez, Castrillón y Mares, 2016).

La aportación práctica corresponde a la necesidad de implementar estrategias y programas con un enfoque "verde" en las empresas y organizaciones mexicanas que permitan transmitir el conocimiento y dar las herramientas necesarias a los empleados para fortalecer el capital humano "verde" y que el mismo pueda promover la implementación de ideas con un enfoque ambiental a los procesos de las organizaciones (Renwick *et al.*, 2013). Asimismo, se resalta la importancia de establecer una cadena de suministros "verde" de manera que puedan mejorar su desempeño organizacional (Ninlawan *et al.*, 2010).

Las limitaciones del estudio se reflejan principalmente en la naturaleza exploratoria del mismo, además del tamaño y las características de la muestra estudiada. Otra limitación que se encontró en el transcurso de la investigación es que las variables teóricas no coincidieron exactamente con el análisis factorial pero los factores fueron muy cercanos a lo mencionado en la teoría.

Acerca de una investigación futura se propone estudiar una muestra más grande de empleados con conocimientos amplios en la cadena de suministros de sus organizaciones para así tener una percepción más precisa sobre la situación actual de la CSV y del CHV en México, así por medio de una investigación cualitativa conocer a mayor profundidad los factores y elementos relacionados con estas dos variables para tener un conocimiento mayor de lo que influye en el desempeño ambiental, financiero y operativo de las empresas y organizaciones.

Referencias

- Abdullah, S. H., & Raman, S. (2001). Quantitative and qualitative research methods: Some strengths and weaknesses. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan, Jilid*(17).
- Aguirre Diaz, G. (2019). *Aplicaciones de Logística Verde en contextos empresariales*.
- Ahmad, S. (2015). Green human resource management: Policies and practices. *Cogent business & management, 2*(1).
- Anantatmula, V. S., & Shrivastav, B. (2012). Evolution of project teams for Generation Y workforce. *International Journal of Managing Projects in Business, 5*(1), 9-26.
- Arulrajah, A. A., Opatha, H. H. D. N. P., & Nawaratne, N. N. J. (2015). Green human resource management practices: A review. *Sri Lankan Journal of Human Resource Management, 5*(1).
- Azevedo, S. G., Carvalho, H., & Machado, V. C. (2011). The influence of green practices on supply chain performance: A case study approach. *Transportation research part E: logistics and transportation review, 47*(6), 850-871.
- Beamon, B. M. (1999). Designing the green supply chain. *Logistics information management*.
- Bowen, F. E., Cousins, P. D., Lamming, R. C. y Farukt, A. C. (2001). The role of supply management capabilities in green supply. *Production and operations management, 10*(2), 174-189.
- Chin, T. A., Tat, H. H. y Sulaiman, Z. (2015). Green supply chain management, environmental collaboration and sustainability performance. *Procedia Cirp, 26*. 695-699.
- Creswell, J. W. (1994). *Research design: Qualitative and quantitative approach*. London: Publications.
- Darnall, N., Jolley, G. J. y Handfield, R. (2008). Environmental management systems and green supply chain management: complements for sustainability? *Business strategy and the environment, 17*(1), 30-45.
- Dheeraj, N. y Vishal, N. (1992). An overview of green supply chain management in India. *Research Journal of Recent Sciences*.
- Diab, S. M., Al-Bourini, F. A. y Abu-Rumman, A. H. (2015). The impact of green supply chain management practices on organizational performance: a study of Jordanian food industries. *J. Mgmt. & Sustainability, 5*, 149.
- Elsayed, K. y Paton, D. (2005). The impact of environmental performance on firm performance: static and dynamic panel data evidence. *Structural change and economic dynamics, 16*(3), 395-412.
- Enciso, A. (2019). *Semarnat: México, en emergencia por deterioro ambiental*.
- Feng, M., Yu, W., Wang, X., Wong, C. Y., Xu, M., & Xiao, Z. (2018). Green supply chain management and financial performance: The mediating roles of operational and environmental performance. *Business Strategy and the Environment, 27*(7), 811-824.
- Fernandez, E. A. (2008). *Análisis de Regresión*. Mayagüez: Edgar Acuña.
- Frost, J. (2017). How to interpret the F-test of overall significance in regression analysis. *Statistics*.
- Gollagher, M., Sarkis, J., Zhu, Q., Geng, Y., Fujita, T., & Hashimoto, S. (2010). Green supply chain management in leading manufacturers. *Management Research Review*.
- Green, K. W., Zelbst, P. J., Meacham, J., & Bhadauria, V. S. (2012). Green supply chain management practices: impact on performance. *Supply Chain Management: An International Journal*.

**Estudio exploratorio sobre la cadena de suministros
“verde” y el capital humano “verde” en organizaciones del Área Metropolitana de Monterrey**

- Hernaus, T., & Pološki Vokic, N. (2014). Work design for different generational cohorts: Determining common and idiosyncratic job characteristics. *Journal of Organizational Change Management*, 27(4), 615-641.
- Ho, J. C., Shalishali, M. K., Tseng, T., & Ang, D. S. (2009). Opportunities in green supply chain management. *The Coastal Business Journal*, 8(1), 18-31.
- Hoejmose, S., Brammer, S., & Millington, A. (2012). "Green" supply chain management: The role of trust and top management in B2B and B2C markets. *Industrial Marketing Management*, 41(4), 609-620.
- Holt, D. y Ghobadian, A. (2009). An empirical study of green supply chain management practices amongst UK manufacturers. *Journal of Manufacturing Technology Management*.
- Hu, A. H. y Hsu, C. W. (2010). Critical factors for implementing green supply chain management practice. *Management Research Review*.
- Jabbour, C. J. C. & de Sousa Jabbour, A. B. L. (2016). Green human resource management and green supply chain management: Linking two emerging agendas. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1824-1833.
- Kim, J. H., Youn, S., & Roh, J. J. (2011). Green supply chain management orientation and firm performance: evidence from South Korea. *International Journal of Services and Operations Management*, 8(3), 283-304.
- Lazovska, D. (2018). Líderes en cadena de suministro sustentable 2018. <https://www.expoknews.com/lideres-en-cadena-de-suministro-sustentable-2018/>
- Lee, S. M., Kim, S. T., & Choi, D. (2012). Green supply chain management and organizational performance. *Industrial Management & Data Systems*.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 1151-1169.
- Martínez, C. M. y Sepúlveda, M. A. R. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista colombiana de psiquiatría*, 41(1), 197-207.
- Martínez, J. R. (2017). Los tamaños de las muestras en encuestas de las ciencias sociales y su repercusión en la generación del conocimiento. *Innovaciones de Negocios*, 11(22).
- Mavrou, I. (2015). Análisis factorial exploratorio: cuestiones conceptuales y metodológicas. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas*, (19).
- Meza García, G. I. (2016). Análisis de la aplicación de logística verde en empresas colombianas.
- Min, H. y Kim, I. (2012). Green supply chain research: past, present, and future. *Logistics Research*, 4(1-2). 39-47.
- Mishra, P. (2017). Green human resource management: A framework for sustainable organizational development in an emerging economy. *International Journal of Organizational Analysis*, 25(5). 762-788.
- Ninlawan, C., Seksan, P., Tossapol, K., & Pilada, W. (2010). The implementation of green supply chain management practices in electronics industry. In *World Congress on Engineering 2012*. July 4-6, 2012. London, UK. (Vol. 2182, pp. 1563-1568). International Association of Engineers.
- Núñez, J. D. D. M., Alvarado-Iniesta, A., Rosales, D. J. V. y Báez, Y. A. (2016). Coeficiente alfa de Cronbach para medir la fiabilidad de un cuestionario difuso. *CULCyT: Cultura Científica y Tecnológica*, 13(59). 146-156.
- A. C. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(4). 572-

- 580.
- Pedrosa, Ignacio, Juarros-Basterretxea, Joel, Robles-Fernández, Adán, Basteiro, Julia, & García-Cueto, Eduardo. (2015). Goodness of Fit Tests for Symmetric Distributions, which Statistical Should I Use? *Universitas Psychologica*, 14(1). 245-254.
- Pérez, G. (2020). Logística verde, hacia un futuro sostenible. C de comunicación: Logística. Cdecomunicación. <https://blogs.cdecomunicacion.es/guillermo-perez/2020/02/11/logistica-verde-hacia-un-futuro-sostenible/>
- Pérez, L. A., Castrillón, M. A. G. y Mares, A. I. (2016). Empresa verde: diagnóstico de la necesidad de un modelo de código de ética sostenible o de empresa verde. *Dimensión empresarial*, 14(1), 57-77.
- Rao, P. & Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International journal of operations & production management*.
- Ren, S., Tang, G., & Jackson, S. E. (2018). Green human resource management research in emergence: A review and future directions. *Asia Pacific Journal of Management*, 35(3). 769-803
- Renwick, D. W., Redman, T., & Maguire, S. (2013). Green human resource management: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 15(1). 1-14.
- Rodríguez-Jaume, M. J. y Mora Catalá, R. (2001). Análisis de regresión múltiple. Técnicas de Investigación Social II.
- Sánchez, S. (2020). Heineken México quiere de vuelta el 66% de la energía que consume de renovables. <https://manufactura.mx/energia/2020/01/22/heineken-mexico-quiere-de-vuelta-el-66-de-la-energia-queconsume-de-renovables>
- Sharma, V. K., Chandna, P., & Bhardwaj, A. (2017). Green supply chain management related performance indicators in agro industry: A review. *Journal of Cleaner Production*, 141, 1194-1208.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. *International journal of management reviews*, 9(1), 53-80.
- Swami, S. & Shah, J. (2013). Channel coordination in green supply chain management. *Journal of the operational research society*, 64(3). 336-351.
- Tang, G., Chen, Y., Jiang, Y., Paille, P., & Jia, J. (2018). Green human resource management practices: scale development and validity. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 56(1). 31-55.
- Teixeira, A. A., Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Latan, H., & De Oliveira, J. H. C. (2016). Green training and green supply chain management: evidence from Brazilian firms. *Journal of Cleaner Production*, 116, 170-176.
- Thun, J. H. & Müller, A. (2010). An empirical analysis of green supply chain management in the German automotive industry. *Business strategy and the environment*, 19(2), 119-132.
- Wang, F., Lai, X., & Shi, N. (2011). A multi-objective optimization for green supply chain network design. *Decision support systems*, 51(2), 262-269.
- Xu, L., Mathiyazhagan, K., Govindan, K., Haq, A. N., Ramachandran, N. V., & Ashokkumar, A. (2013). Multiple comparative studies of green supply chain management: pressures analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, 78, 26-35.
- Yu, W., Chavez, R., Feng, M. & Wiengarten, F. (2014). Integrated green supply chain management and operational

- performance. *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Zhu, Q. y Geng, Y. (2001). Integrating environmental issues into supplier selection and management. *Greener Management International*, 35(35), 27-40.
- Zhu, Q., Sarkis, J. y Geng, Y. (2005). Green supply chain management in China: pressures, practices and performance. *International Journal of Operations & Production Management*.
- Zhu, Q., Sarkis, J. y Lai, K. H. (2008). Green supply chain management implications for "closing the loop". *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 44(1), 1-18.