

# REVISTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

---

JOURNAL OF BUSINESS STUDIES

---

AÑO 3 | NÚMERO 3 | DICIEMBRE 2017 /// ISSN 2468-9785

---



Revista de Córdoba Management School,  
la Escuela de Negocios de la Universidad Blas Pascal





# REVISTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

---

CÓRDOBA MANAGEMENT SCHOOL  
UNIVERSIDAD BLAS PASCAL | CÓRDOBA · ARGENTINA

---

Año 3 – Nro 3 – 2018 /// ISSN Nro 2468-9785

---

## DIRECTOR

MARCO LORENZATTI

## COMITÉ EDITORIAL

GRACIELA ERRAMOUSPE DE PILNIK, Universidad Blas Pascal, Argentina.

JUAN ALBERTO ARGÜELLO, Universidad Blas Pascal, Argentina.

V SRIDHARAN, Clemson University, US.

JOSÉ LUIS HERVAS OLIVER, Universidad Politécnica de Valencia, España.

## OTRAS COLABORACIONES

AGUSTÍN BLANCO

GUILLERMO FORD

LUCRECIA ARGÜELLO

JULIETA DIEZ

## DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

MELISA SAMPÓ

---

## RECONOCIMIENTOS

El Comité Editorial agradece especialmente a todas aquellas personas que han colaborado con esta publicación, tanto a quienes han remitido gentilmente sus trabajos, como a los que han asumido las tareas de análisis y referato de los mismos.

Los revisores de los artículos de este número fueron profesores-investigadores de las Universidad de Guadalajara, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad de York, Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Córdoba y Universidad Blas Pascal.

## REVISTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Publicación anual de la Córdoba Management School, Escuela de Negocios de la Universidad Blas Pascal.

Av. Donato Alvarez 380, Argüello, Córdoba, Argentina.

Tel. **54 351 4144444**

E-mail: [posgrados@ubp.edu.ar](mailto:posgrados@ubp.edu.ar)

Revista impresa en Córdoba, Argentina.

---

ISSN **2468-9785**

*Revista de Ciencias Empresariales, revista de la Córdoba Management School de la Universidad Blas Pascal, no asume responsabilidad alguna por las opiniones vertidas en los artículos firmados.*

---

# SUMARIO

---

<b>“Estimación de la Demanda de Transporte por Parte de los Estudiantes de la Ciudad de Córdoba”</b> Juan José Pompilio SARTORI · Jorge Mauricio OVIEDO · Eric Roger MÜLLER .....	7
<b>“Adaptación del Modelo Canvas como herramienta competitiva para las micro, pequeñas y medianas empresas (MPyMes)”</b> Michoacán LÁZARO CÁRDENAS .....	19
<b>“Preferencias de alumnos de licenciatura para escoger un socio emprendedor. ¿Brecha entre instituciones de educación superior privadas y públicas? Un estudio en el sureste de México”</b> Dr. Francisco Gerardo BARROSO TANOIRA .....	38
<b>“Cultura de la seguridad y percepción del riesgo: temas claves para la gestión empresarial”</b> Dr. Antonio TORRES · Dr. Manuel PERDOMO OJEDA .....	48



# EDITORIAL

---

Córdoba Management School presenta el tercer número de su revista Ciencias Empresariales. La buena acogida de los números previos, nos hace pensar que estamos cubriendo un espacio importante en la divulgación del conocimiento de las áreas de management y administración de organizaciones.

Nos complace ver el interés de académicos y profesores destacados que están atentos a la publicación, y que nos envían sus contribuciones para que sean evaluadas a través del sistema de arbitraje internacional que hemos implementado.

De esta manera se propone llegar al mundo de los universitarios, pero también a los profesionales y a otras personas que necesitan contar con análisis fundados y opiniones informadas, interesados todos en conocer de buena fuente cuáles son las nuevas tendencias que se perfilan y sobresalen en las problemáticas, campos disciplinarios o desarrollos científicos y tecnológicos de que se ocupa la revista.

Los artículos presentados en esta Revista se basan en investigaciones concretas, de las que dan cuenta de modo resumido y claro, haciendo ver sus implicaciones y perspectivas, o bien pueden ser expresión de una opinión calificada a partir de estudios u observaciones más generales.

Siendo aún un proyecto muy joven, el próximo desafío es consolidar el proceso de divulgación del material publicado, a través de vías directas y por medio de bases de datos especializadas en management. Crecer en esta dimensión es un requisito fundamental para darle el vuelo y el impacto con el que fue concebida como proyecto.

Este espacio es el más oportuno para agradecer a todos quienes han facilitado valioso tiempo de sus agendas para remitir sus colaboraciones, evaluar artículos o sugerir criterios de forma. Entonces, gracias al rectorado de la Universidad Blas Pascal, en especial al Dr. Alejandro Consigli (Rector); también a quienes conforman el Comité Editorial; igualmente al Lic. Agustín Blanco, al Abog. Guillermo Ford, a la Lic. Renata Malpassi; la Lic. Lucrecia Arguello, Agustina Branda; y principalmente a quienes son el corazón de la revista: los autores y evaluadores de esta edición, de España, México, Colombia y Argentina.

**MARCO LORENZATTI**

Secretario de Posgrado y Educación Continua

UNIVERSIDAD BLAS PASCAL

***malorenzatti@ubp.edu.ar***

---



# ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA

---

## PUBLIC TRANSPORT ESTIMATE DEMAND FOR STUDENTS OF CÓRDOBA CITY

---

SARTORI, JUAN JOSÉ POMPILIO<sup>1</sup>; OVIEDO, JORGE MAURICIO<sup>2</sup>; MÜLLER, ERIC ROGER<sup>3</sup>.

---

RECIBIDO: 05/07/2017 | ACEPTADO: 14/12/2017

### RESUMEN

Este estudio presenta estimaciones de modelos de elección discreta basados en una muestra de estudiantes a partir de una prueba piloto. Se presentan los resultados correspondientes a los viajes al lugar de estudio por parte de estudiantes universitarios, algunos de los cuales además de estudiar, trabajan. Se ha estimado un modelo logit multinomial de elección de modo de transporte para viajar al lugar de estudio, en el que se han combinado datos de preferencias reveladas y declaradas. El estudio presenta, además, pronósticos de la cuota de mercado del uso de los diferentes modos de transporte, la valoración subjetiva de los ahorros de tiempo de viaje, tiempo de espera y cuerdas caminadas en origen y destino al utilizar autobús, como así también las elasticidades de demanda de la elección de modo de transporte y los cambios en el excedente del consumidor ante la aplicación de políticas asociadas a cambios en algunas variables de nivel de servicio de los diferentes modos de transporte.

---

**ABSTRACT:** *The study presents discrete choice models estimated with a sample of students from a pilot survey. It presents estimation results derived from study journeys of university*

---

<sup>1</sup> Departamento de Economía y Finanzas e Instituto de Estadística y Demografía – Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: jsartori@eco.unc.edu.ar

<sup>2</sup> Instituto y Departamento de Economía y Finanzas – Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: joviedo@eco.unc.edu.ar

<sup>3</sup> Ayudante alumno de investigación. Departamento de Economía y Finanzas – Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: eriermuller@hotmail.com

*students, some of which are also workers. It has been estimated a multinomial logit model for the decision of making trips to study places, combining revealed and stated preference data. The paper presents market share forecasts for transport modes considered, the subjective valuation of travel time savings, waiting time savings and savings of walked blocks in origin and destination using bus services. Also, it has been estimated the elasticities of demand from the mode choice model and consumer surplus changes derived from the application of policies associated to changes in level of service variables transport services.*

PALABRAS CLAVE: demanda de transporte; preferencias reveladas y declaradas; logit multinomial; excedente del consumidor.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La ciudad de Córdoba, con sus 1.329.604 habitantes<sup>4</sup>, ocupa el segundo lugar de las ciudades más pobladas de Argentina, y el puesto 32 en el ranking de mayores aglomeraciones de América Latina. Los estudiantes universitarios representan una proporción importante de la población, debido a que Córdoba nuclea una de las mayores ofertas académicas del país. A las universidades de la ciudad de Córdoba concurren 157.000 estudiantes.

Para la planificación del transporte urbano se utilizan modelos de elección discreta que permiten pronosticar las consecuencias que distintas medidas de política pública en materia de transporte tienen sobre la elección del medio elegido para el traslado.

Este estudio presenta estimaciones de modelos de elección discreta basados en una muestra piloto de estudiantes. Para ilustrar las metodologías de estimación utilizadas, aquí se presentan los resultados correspondientes a los viajes al lugar de estudio por parte de estudiantes universitarios, algunos de los cuales además de estudiar trabajan. Se ha estimado un modelo logit multinomial de elección de modo de transporte para viajar al lugar de estudio, en el que se

han combinado datos de preferencias reveladas y declaradas.

En la segunda sección se presentan los fundamentos teóricos de los modelos aplicados.

En la tercera sección se presenta el diseño del experimento de elección y la forma en que se realizó el relevamiento de datos.

En la cuarta sección se presentan los resultados obtenidos de las estimaciones realizadas.

## 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Los modelos de elección discreta se basan en la teoría de la utilidad aleatoria de Manski (1977), parten del supuesto de que el agente compara entre alternativas, y elige racionalmente aquella que le reporte mayor utilidad. Para esto tiene en cuenta los atributos de cada alternativa y sus características socioeconómicas.

En estos modelos, un decisor  $n$  debe optar entre  $j$  alternativas. En cada caso, la utilidad que le reporta al agente la alternativa  $j$  será  $U_{nj}$ . Debido a que el decisor se comporta maximizando su utilidad, la alternativa  $i$  será elegida solo si:

$$U_{ni} > U_{nj} \forall i \neq j$$

---

<sup>4</sup> Según el Censo Nacional de Hogares 2010 de la República Argentina.

El investigador observa algunos atributos de las alternativas  $x_{nj}$  y algunas características del decisor  $s_{nj}$ . Entonces, puede representar a la función de utilidad de la siguiente manera:

$$V_{nj} = V(x_{nj}; s_{nj})$$

Debido a que no todos los aspectos de la función de utilidad son observables, podemos descomponer a esta de la siguiente forma:

$$U_{nj} = V_{nj} + \varepsilon_{nj}$$

Donde  $\varepsilon_{nj}$  incluye todos los factores inobservables por parte del investigador. El término  $\varepsilon_{nj}$  es tomado como una variable aleatoria<sup>5</sup>, derivando de esto el nombre del modelo.

Conociendo la función de densidad del vector aleatorio, la probabilidad de que el agente elija la alternativa  $i$  es:

$$P_{ni} = P(U_{ni} > U_{nj} \forall i \neq j)$$

$$P_{ni} = P(V_{ni} + \varepsilon_{ni} > V_{nj} + \varepsilon_{nj} \forall i \neq j)$$

$$P_{ni} = P(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni} < V_{ni} - V_{nj} \forall i \neq j)$$

$P_{ni}$  es la cuota de mercado de la alternativa  $i$ , es decir, la proporción de personas que optan por esa alternativa.

El modelo Logit, originalmente propuesto por Luce (1959), es el más usado de la familia de los modelos de elección discreta. Su gran aceptación se debe principalmente a la ventaja de ser un modelo de elección de cálculo sencillo y a los buenos pronósticos que resultan de su aplicación.

En este modelo se parte de la utilidad aleatoria especificada y constituida por un componente observado por el investigador  $V_{nj}$ , y otro desconocido  $\varepsilon_{nj}$

tratado como una variable aleatoria.

$$U_{nj} = V_{nj} + \varepsilon_{nj}$$

El modelo logit supone que los  $\varepsilon_{nj}$  son independientes e idénticamente distribuidos, con distribución valor extremo tipo I o distribución de Gumbel<sup>6</sup>. Esta independencia implica que la parte no observada de la utilidad de una alternativa no se encuentra correlacionada con la parte no observada de otra alternativa. Podemos expresar la probabilidad de que un individuo opte por la alternativa  $i$  como:

$$P_i = \frac{e^{\lambda U_i}}{\sum_{j=1}^n e^{\lambda U_j}}$$

donde:

$P_i$  es la probabilidad de elección de la alternativa  $i$ -ésima;

$e^{\lambda U_i}$  es la función exponencial.

$U_i$  es la función de utilidad de la alternativa  $i$ -ésima, que puede expresarse como:

$U_i = V_i + \varepsilon_i$ , en la cual  $V_i$  es la parte determinística de la función de utilidad que usualmente se supone como una función lineal de variables explicativas de la demanda y  $\varepsilon_i$  es un término de error aleatorio relacionado con los efectos no observables.

$\lambda$  es el factor de escala o parámetro de precisión, que es una función inversa de la desviación estándar de los efectos no observables o residuos del modelo  $\varepsilon_i$ . En este modelo,  $\lambda$  se supone igual a la unidad. El modelo logit cuenta con la propiedad denominada "Independencia de las alternativas irrelevantes" (IAI) como una característica clave del mismo. Esta propiedad establece que para dos alternativas cualesquiera  $i$  y  $k$  la razón de probabilidades entre estas dos alternativas independiente de la presencia

<sup>5</sup> La distribución de probabilidad del término aleatorio depende del modelo adoptado por el investigador.

<sup>6</sup> La función de densidad para los  $\varepsilon_{nj}$  de la distribución Gumbel es:  $f(\varepsilon_{nj}) = e^{-\varepsilon_{nj}} e^{-e^{-\varepsilon_{nj}}}$  y la función de distribución acumulativa es:

$f(\varepsilon_{nj}) = e^{-e^{-\varepsilon_{nj}}}$

o ausencia de cualquier otra alternativa en el conjunto de elección. El primer modelo introducido para solucionar el problema de la violación del supuesto de IID/IAI fue el modelo logit anidado. Este modelo reconoce la posibilidad de que cada alternativa pueda contener información en las características no observables de cada una de ellas que juegue un rol diferente entre alternativas en la determinación de un resultado de elección. El modelo logit anidado es un método de elección específicamente diseñado para reconocer la posibilidad de existencia de diferentes varianzas entre alternativas y alguna correlación entre subconjuntos de alternativas. Esto es equivalente a relajar el supuesto de IID/IAI.

La estimación de modelos de valor extremo generalizado que combinan datos de preferencias reveladas (PR) y preferencias declaradas (PD) se utiliza para mejorar la confiabilidad de los parámetros de los modelos de preferencias reveladas con los datos de preferencias declaradas<sup>7</sup>. Como afirman Dissanayake y Morikawa (2010) en base a Ben-Akiva y Morikawa (1990) y Ortúzar y Willumsen (1994), la diferencia entre los residuos de preferencias reveladas ( $\varphi$ ) y declaradas ( $\xi$  puede presentarse como una función de las varianzas de cada tipo de error, de la siguiente manera:

$$\sigma_{\varphi}^2 = \mu^2 \cdot \sigma_{\xi}^2$$

donde  $\mu$  es un coeficiente de escala desconocido que debe estimarse.

En general, los datos de preferencias declaradas poseen mayor ruido aleatorio que los datos de preferencias reveladas y por lo tanto, el coeficiente de escala ( $\mu$ ) es menor a la unidad. Si este no fuera el caso, puede suponerse que los datos de preferencias reveladas poseen mayor ruido aleatorio, pudiendo comprobarse este supuesto reestimando un modelo

con la estructura inversa. Las funciones de utilidad utilizando ambos tipos de datos son:

$$U^{PR} = \beta' \cdot x^{PR} + \gamma' \cdot y^{PR} + \varphi^{PR}$$

$$U^{PD} = \mu \cdot (\beta' \cdot x^{PD} + \lambda' \cdot z^{PD} + \xi^{PD})$$

En las cuales,  $x$  es un vector de atributos comunes a ambos tipos de datos, PR y PD;  $y$  es un vector de atributos específicos relacionados con las elecciones de preferencias reveladas;  $z$  es un vector de atributos específicos relacionados con las elecciones de preferencias declaradas;  $\beta'$ ,  $\gamma'$ ,  $\lambda'$  son vectores de parámetros desconocidos;  $\varphi$ ,  $\xi$  son los términos de error (componente inobservable) de las funciones de utilidad de preferencias reveladas y preferencias declaradas respectivamente y  $\mu$  es un coeficiente de escala.

Las funciones de utilidad anteriores permiten homogeneizar los dos tipos de residuos al multiplicar los parámetros de preferencias declaradas por  $\mu$ , haciendo que el error aleatorio asociado a las preferencias declaradas posea la misma varianza que el error de preferencias reveladas.

El modelo logit multinomial con ambos tipos de datos, suponiendo que ambos tipos de error siguen una distribución Gumbel o de valor extremo tipo I con media cero y diferente varianza, puede expresarse como:

$$P_{iq}^{PR} = \frac{e^{(\beta' \cdot x_{iq}^{PR} + \gamma' \cdot y_{iq}^{PR})}}{\sum_{j=1}^n e^{(\beta' \cdot x_{jq}^{PR} + \gamma' \cdot y_{jq}^{PR})}}$$

$$P_{iq}^{PD} = \frac{e^{\mu \cdot (\beta' \cdot x_{iq}^{PD} + \lambda' \cdot z_{iq}^{PD})}}{\sum_{j=1}^n e^{\mu \cdot (\beta' \cdot x_{jq}^{PD} + \lambda' \cdot z_{jq}^{PD})}}$$

<sup>7</sup> Ben-Akiva, et. al. (1994), desarrollan un marco unificado de análisis para realizar estimaciones con ambos tipos de datos.

El sub-índice “*q*” se refiere al individuo y los subíndices “*i*” y “*j*” se refieren a las alternativas de elección.

Y la función de máxima verosimilitud para estimar los parámetros del modelo es:

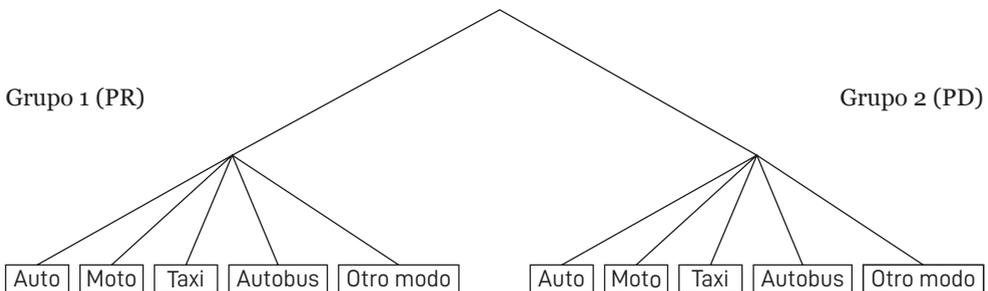
$$L(\beta', \mu, \gamma', \lambda') = \left( \prod_{q=1}^{N^{PR}} \prod_{i=1}^n P_{iq}^{PR} \right) \cdot \left( \prod_{q=1}^{N^{PD}} \prod_{i=1}^n P_{iq}^{PD} \right)$$

La estimación de los parámetros puede realizarse mediante dos métodos: estimación secuencial o simultánea (Ortúzar y Willumsen, 1994). El procedimiento de estimación simultánea, también denominado máxima verosimilitud con información completa (Train, 2009), puede representarse mediante una estructura artificial de árbol de elección que contiene al menos el doble de alternativas de elección de las existentes en la realidad, un subconjunto se refiere a las alternativas de preferencias reveladas y el otro a las alternativas de preferencias declaradas. En la Figura 1 se presenta un modelo de elección de modo de transporte considerando la estructura artificial de árbol de decisión anidado de preferencias reveladas y preferencias declaradas considerando a cada conjunto de datos como un “grupo” no solapado, para la estimación conjunta de un modelo logit multinomial anidado de dos niveles

utilizando datos de preferencias reveladas y preferencias declaradas (Louviere et al., 2000).

Cabe señalar, que la estructura de decisión así modelada supone que el proceso generador de datos de ambas fuentes posee una distribución idéntica e independiente de valor extremo generalizado tipo I con diferentes factores de escala, pero con los mismos parámetros promedio de las variables que comparten ambos grupos y donde además existen otros parámetros no compartidos por ambos grupos de datos. Así, cada conjunto de datos puede ser modelado de manera apropiada por un modelo logit multinomial en el cual cada uno poseerá igual varianza pero entre ellos la varianza puede diferir.

En esta forma de modelación, ambos tipos de datos poseen un coeficiente de escala diferente y para la estimación de los parámetros del modelo habrá que prefijar uno de los coeficientes de escala. Lo habitual es prefijar el coeficiente de escala del grupo de preferencias reveladas, igualándolo a la unidad (normalización de los parámetros de escala), con lo cual el parámetro de escala de preferencias declaradas representa una escala relativa con respecto a la escala de preferencias reveladas. De esta manera, las funciones de probabilidad del modelo anidado siguen siendo válidas.



Por otra parte, a partir de la estimación de este modelo, pueden obtenerse las valoraciones de los ahorros de tiempo de viaje, tiempo de espera y cuerdas caminadas al usar autobús, como se expone en Sartori (2013) y en Sartori y Oviedo (2012).

Otra medida de bienestar derivada del modelo es el cambio en el excedente del consumidor asociado a diversas políticas a implementar. Siguiendo a Train (2009)<sup>8</sup>, puede calcularse el cambio en el excedente del consumidor que resulta de un cambio en las variables de nivel de servicio de las alternativas consideradas en el análisis. Para ello, se calcula la esperanza del excedente del consumidor considerando las condiciones de una situación base antes del cambio de las variables de política y se le resta la esperanza del excedente del consumidor después del cambio de las variables de política. En el modelo logit multinomial, la esperanza del excedente del consumidor es el logaritmo del denominador de la probabilidad de elección, llamado a menudo término logsum, que puede dividirse por el parámetro estimado asociado al costo de viaje, por ejemplo, para presentar la esperanza del excedente del consumidor en términos monetarios y suponiendo una utilidad marginal del ingreso constante e independiente del nivel de ingreso.

### 3. DISEÑO DEL EXPERIMENTO DE ELECCIÓN Y RELEVAMIENTO DE DATOS

El diseño del experimento de preferencias declaradas de elección de modo de transporte consideró cinco alternativas de elección: automóvil, motocicleta, taxi, autobús, y la opción de “no elección”. Cabe señalar, que la opción de no elección incluye a los viajes caminando, en bicicleta y a los boletos educativos gratuitos (en el caso de viajes al lugar de estudio). Los

atributos considerados fueron: tiempo de viaje, costo de viaje, tiempo de espera para las alternativas de transporte público (taxi, autobús y autobús diferencial), costos de estacionamiento (para autos y motocicletas) y distancia de caminata en origen y destino (para el modo de transporte autobús).

En base al diseño del experimento de elección, se utilizó el sistema de encuestas web en el sistema LimeSurvey disponible en la Universidad Nacional de Córdoba. La encuesta se dividió en dos grandes bloques de preguntas.

El primer bloque, incluyó preguntas socio-demográficas. En este bloque de preguntas los entrevistados informaron sobre la posesión de vehículo, número de vehículos en el hogar, combustible del vehículo utilizado habitualmente, indicó si estudia y/o trabaja y las características de sus viajes habituales al lugar de estudio y al lugar de trabajo, por ejemplo: lugar de origen del viaje, lugar de destino del viaje, costo de viaje, tiempo de viaje percibido, costo de estacionamiento, etc.

El segundo bloque, presentó los escenarios de elección. En este bloque se presentan al encuestado los 6 escenarios de elección resultantes de la aplicación de un diseño D-eficiente de elección de modo de transporte a partir de la especificación de un modelo logit multinomial con parámetros previos. Se trata, además, de un diseño promedio de los cuatro modelos o categorías de tenencia de vehículo particular. Los niveles de los atributos de las alternativas de elección, se establecieron considerando la realidad de la población de Córdoba, es decir, los tiempos de viaje, tiempos de espera, tarifas de transporte público, cuerdas caminadas en origen y destino y costos de estacionamiento considerados razonables y de acuerdo a niveles actuales existentes. Se consideraron tres niveles para cada uno de los atributos. El rango de variación de los niveles de los

---

<sup>8</sup> Ver Train (2009), páginas 55 a 57.

atributos resulta razonable en relación a la experiencia de los entrevistados, tratando de ampliarse lo más posible sin perder de vista esta característica que le otorga razonabilidad a cada elección a realizar. A los fines de hacer más realista el experimento de elección para cada uno de los entrevistados, se realizaron diseños experimentales para viajes de distinta longitud, a saber: 2 kms, 5 kms, 10 kms, 15

kms, 20 kms, 25 kms y 30 kms. El diseño del experimento de elección se realizó con el software N-gene versión 1.1.2 (Choicemetrics, 2009). Para profundizar en la metodología aplicada, se aconseja ver Sartori (2013).

Los atributos y niveles utilizados en el diseño del experimento de elección se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1** — Atributos y niveles del diseño del experimento de elección de modo de transporte para realizar viajes al trabajo

DISTANCIA DE VIAJE ————— 2,5 km

Modo de transporte	Tiempo de viaje (minutos)	Tiempo de espera (minutos)	Costo de viaje			Cuadras caminadas en origen + desitno	Costo de estacionamiento diario		
Automóvil	- 4 10	- - -	\$ 3,00	—	\$ 5,00	- - -	\$ 0,00	\$ 25,00	\$ 50,00
Motocicleta	- 6 10	- - -	\$ 1,00	—	\$ 2,00	- - -	\$ 0,00	\$ 7,50	\$ 15,00
Taxi	- 4 8	5 10 15	\$ 30,00	\$ 40,00	\$ 30,00	- - -	—	—	—
Autobus	- 8 12	10 20 30	\$ 6,00	\$ 8,30	\$ 11,00	2 4 6	—	—	—

DISTANCIA DE VIAJE ————— 5 km

Modo de transporte	Tiempo de viaje (minutos)	Tiempo de espera (minutos)	Costo de viaje			Cuadras caminadas en origen + desitno	Costo de estacionamiento diario		
Automóvil	- 8 12	- - -	\$ 6,00	\$ 8,00	\$ 10,00	- - -	\$ 0,00	\$ 25,00	\$ 30,00
Motocicleta	- 8 12	- - -	\$ 3,00	\$ 4,00	\$ 5,00	- - -	\$ 0,00	\$ 7,50	\$ 15,00
Taxi	- 8 12	5 10 15	\$ 45,00	\$ 60,00	\$ 75,00	- - -	—	—	—
Autobus	12 18 24	10 20 30	\$ 6,00	\$ 8,30	\$ 11,00	2 4 6	—	—	—

DISTANCIA DE VIAJE ————— 10 km

Modo de transporte	Tiempo de viaje (minutos)	Tiempo de espera (minutos)	Costo de viaje			Cuadras caminadas en origen + desitno	Costo de estacionamiento diario		
Automóvil	15 20 25	- - -	\$ 12,00	\$ 16,00	\$ 20,00	- - -	\$ 0,00	\$ 25,00	\$ 50,00
Motocicleta	15 20 25	- - -	\$ 6,00	\$ 8,00	\$ 10,00	- - -	\$ 0,00	\$ 7,50	\$ 15,00
Taxi	15 20 25	5 10 15	\$ 70,00	\$ 100,00	\$ 130,00	- - -	—	—	—
Autobus	25 35 45	10 20 30	\$ 6,00	\$ 8,30	\$ 11,00	2 4 6	—	—	—

DISTANCIA DE VIAJE ————— 15 km

Modo de transporte	Tiempo de viaje (minutos)	Tiempo de espera (minutos)	Costo de viaje			Cuadras caminadas en origen + desitno	Costo de estacionamiento diario		
Automóvil	20 25 30	- - -	\$ 18,00	\$ 24,00	\$ 30,00	- - -	\$ 0,00	\$ 25,00	\$ 50,00
Motocicleta	20 25 30	- - -	\$ 9,00	\$ 12,00	\$ 15,00	- - -	\$ 0,00	\$ 7,50	\$ 15,00
Taxi	20 25 30	5 10 15	\$ 100,00	\$ 144,00	\$ 185,00	- - -	—	—	—
Autobus	35 45 60	10 20 30	\$ 6,00	\$ 8,50	\$ 11,00	2 4 6	—	—	—

DISTANCIA DE VIAJE ——— 20 km

Modo de transporte	Tiempo de viaje (minutos)			Tiempo de espera (minutos)			Costo de viaje			Cuadras caminadas en origen + desitno		Costo de estacionamiento diario			
Automóvil	29	34	39	-	-	-	\$ 24,00	\$ 32,00	\$ 40,00	-	-	-	\$ 0,00	\$ 25,00	\$ 50,00
Motocicleta	29	34	39	-	-	-	\$ 12,00	\$ 16,00	\$ 20,00	-	-	-	\$ 0,00	\$ 7,50	\$ 15,00
Taxi	29	34	39	5	10	15	\$ 130,00	\$ 185,00	\$ 240,00	-	-	-	—	—	—
Autobus	46	60	74	10	20	30	\$ 6,00	\$ 8,50	\$ 11,00	24	6		—	—	—

DISTANCIA DE VIAJE ——— 25 km

Modo de transporte	Tiempo de viaje (minutos)			Tiempo de espera (minutos)			Costo de viaje			Cuadras caminadas en origen + desitno		Costo de estacionamiento diario			
Automóvil	30	40	45	-	-	-	\$ 28,00	\$ 40,00	\$ 52,00	-	-	-	\$ 0,00	\$ 25,00	\$ 50,00
Motocicleta	30	40	45	-	-	-	\$ 14,00	\$ 20,00	\$ 26,00	-	-	-	\$ 0,00	\$ 7,50	\$ 15,00
Taxi	30	40	45	5	10	15	\$ 160,00	\$ 230,00	\$ 300,00	-	-	-	—	—	—
Autobus	56	72	88	10	20	30	\$ 6,00	\$ 8,50	\$ 11,00	24	6		—	—	—

Fuente: Elaboración propia.

Los datos utilizados para obtener los resultados de las estimaciones se conforman por 113 casos de preferencias reveladas y 678 casos de preferencias declaradas (113 individuos que respondieron seis escenarios de elección cada uno).

Debido a que los experimentos de elección de preferencias declaradas ejecutan la entrevista a un individuo que escoge en más de un escenario, una vez que se determina el tamaño de la muestra, la cantidad de encuestas a realizar surge de dividir el número de encuestas mínimas necesarias por la cantidad de escenarios independientes presentado a cada individuo encuestado.

Siguiendo a Louviere, et al (2000), la aplicación de muestreo aleatorio simple exige un tamaño mínimo de muestra dado por:

$$n \geq \frac{1}{r} \cdot \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

Dónde:

z: Es la inversa de la función de distribución acumulada normal para un nivel de confianza determinado. (1,95996398)

p: Proporción de éxitos de la población

(proporción de usuarios de un determinado medio de transporte = 0,5= q; Proporción de fracasos en la población (proporción de personas que no utilizan un determinado medio de transporte = 0,5)

e: Error muestral admisible en términos absolutos.

En total se recolectaron 113 encuestas de estudiantes a partir de las cuales se obtuvieron datos. Como cada estudiante respondió seis escenarios de elección, se obtuvieron 678 casos de preferencias declaradas para la estimación. Este número de encuestas arroja un error de muestreo del 1,53% con un nivel de confianza del 95%.

La muestra estuvo compuesta por estudiantes de todas las carreras de grado de la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) de la Universidad Nacional de Córdoba, quienes, durante el mes de marzo de 2017 aportaron voluntariamente su dirección de correo electrónico para responder la encuesta de forma online a través del sistema Limesurvey. El proceso de muestreo consistió en pedir a los alumnos que ingresaban al edificio de la FCE que aporten voluntariamente

su dirección de correo electrónico para luego responder la encuesta.

El modelo especificado de elección de modo de transporte utilizando datos de preferencias reveladas y declaradas, consideró las siguientes funciones de utilidad determinísticas:

#### 4. RESULTADOS DE LA MODELACIÓN

##### Preferencias reveladas

$$V_{Auto} = CEA_{Auto} + \beta_{TV} \cdot TV_{auto} + \beta_{cv} \cdot CV_{auto}$$

$$V_{Moto} = CEA_{Moto} + \beta_{TV} \cdot TV_{moto} + \beta_{CV} \cdot CV_{moto}$$

$$V_{Taxi} = CEA_{taxi} + \beta_{TV} \cdot TV_{taxi} + \beta_{CV} \cdot CV_{taxi}$$

$$V_{Bus} = CEA_{bus} + \beta_{TV} \cdot TV_{bus} + \beta_{CV} \cdot CV_{bus}$$

$$V_{Otro} = CEA_{Otro} + \beta_{dist} \cdot Dist$$

##### Preferencias declaradas

$$V_{Auto} = CEA_{Auto} + \beta_{TV} \cdot TV_{auto} + \beta_{cv} \cdot CV_{auto} + \beta_{ce} \cdot CE_{auto} + \beta_{ce} \cdot CE_{auto}$$

$$V_{Moto} = CEA_{Moto} + \beta_{TV} \cdot TV_{moto} + \beta_{CV} \cdot CV_{moto} + \beta_{ce} \cdot CE_{moto}$$

$$V_{Taxi} = CEA_{taxi} + \beta_{TV} \cdot TV_{taxi} + \beta_{CV} \cdot CV_{taxi} + \beta_{TE} \cdot TE_{taxi}$$

$$V_{Bus} = CEA_{bus} + \beta_{TV} \cdot TV_{bus} + \beta_{CV} \cdot CV_{bus} + \beta_{TE} \cdot TE_{bus} + \beta_{CC} \cdot CC_{bus}$$

$$V_{Otro} = CEA_{Otro} + \beta_{dist} \cdot Dist$$

Las variables utilizadas son: tiempo de viaje (TV), costo de viaje (CV), tiempo de espera (TE), costo de estacionamiento (CE), cuadras caminadas en origen y destino para el modo de transporte “autobús” (CC), distancia de viaje (Dist). Las constantes específicas de las

diferentes alternativas se designaron por CEA. La Tabla 2 presenta los resultados obtenidos utilizando el software Biogeme (Bierlaire, 2003 y 2009). El modelo de preferencias declaradas consideró residuos con estructura de panel de respuestas repetidas por individuo.

**Tabla 2** — Modelo logit multinomial de elección de modo de transporte - estimado con datos de preferencias reveladas y declaradas

NOMBRE DEL PARÁMETRO	VALOR	ERROR ESTÁNDAR	TEST T-STUDENT	P-VALORP	ERROR ESTÁNDAR ROBUSTO	TEST T-STUDENT ROBUSTO	-VALOR
$CEA_{Auto}$	-2,14	0,729	-2,93	0,00	0,783	-2,73	0,01
$CEA_{Bus}$	-2,78	0,659	-4,21	0,00	0,673	-4,13	0,00
$CEA_{Moto}$	-4,21	0,954	-4,41	0,00	1,35	-3,12	0,00
$CEA_{Otro}$	0,00	Fijo					
$CEA_{Taxi}$	-4,9	0,97	-5,05	0,00	0,928	-5,28	0,00
$\beta_{CC}$	-0,0372	0,054	-0,69	0,49	0,0488	-0,76	0,45
$\beta_{CE}$	-0,0388	0,00835	-4,64	0,00	0,00808	-4,8	0,00
$\beta_{CV}$	-0,0167	0,00525	-3,15	0,00	0,00844	-1,98	0,00
$\beta_{TE}$	-0,0488	0,013	-3,76	0,00	0,013	-3,74	0,05
$\beta_{TV}$	-0,03	0,0119	-2,51	0,01	0,00993	-3,02	0,00
$\beta_{dist}$	-1,3	0,256	-5,08	0,00	0,251	-5,17	0,00
$\beta \sigma_{panel}$	6,75	1,39	4,86	0,00	1,36	4,98	0,00
$\theta$	1,06	0,182	5,84	0,00	0,157	6,78	0,00

Número de observaciones:	791	Long de verosimilitud inicial:	-943,62	Número de individuos:	113
Rho cuadrado:	0,485	Long de verosimilitud final:	-485,82		—
Rho cuadrado ajustado:	0,472	Razón de verosimilitud:	915,59		—

VSATV (\$/min)\*: 1,79

||

VSATE (\$/min)\*: 2,92

VSACC (\$/cuadra)\*: 2,6754

Notas aclaratorias: (\*) VSATV: Valoración subjetiva de los ahorros de tiempo de viaje. VSATE: Valoración subjetiva de los ahorros de tiempo de espera. VSACC: Valoración subjetiva de los ahorros de cuerdas caminadas en origen o destino.

Fuente: Elaboración propia.

El modelo estimado presenta un muy buen grado de ajuste general, a juzgar por el rho cuadrado ajustado obtenido. Todos los coeficientes estimados poseen el signo esperado y la mayoría poseen buenos niveles de significación (menores o iguales a 5 por ciento), a excepción del coeficiente de la variable “cuerdas caminadas en origen y destino” para el modo de transporte “autobús” que presentó un p-valor de 0,45. Además, el parámetro de escala de los datos de preferencias declaradas ( $\theta=1/\mu$ ) es significativo y mayor a la unidad, confirmando que la variabilidad de los datos de preferencias declaradas es mayor a la de los datos de preferencias reveladas.

Se han estimado las valoraciones subjetivas de los ahorros de tiempo de

viaje y espera, presentándose también la valoración subjetiva de las disminuciones de cuerdas caminadas en origen y destino al utilizar el autobús, aunque este último cálculo puede no ser confiable dado que el parámetro asociado a la variable cuerdas caminadas posee un p-valor de 0,45.

A partir de estos resultados puede estimarse la probabilidad de uso de los diferentes modos de transporte a medida que cambian los valores de las variables explicativas del modelo. En este caso se presentarán como cuotas de mercado, es decir, en porcentajes.

En la Tabla 3 se presentan los pronósticos de la cuota de mercado correspondiente al uso de cada uno de los modos de transporte considerados en el análisis, suponiendo una situación base y cuatro

situaciones hipotéticas, a saber: la situación 1 presenta una disminución de la tarifa de autobús del 20%, la situación 2 presenta una disminución del tiempo de viaje en autobús del 20%, la situación 3 presenta una disminución del tiempo de espera del autobús del 20% y la situación 4 presenta una disminución del tiempo de viaje en autobús y un aumento del tiempo de viaje en auto, de acuerdo a una política de tránsito que beneficie al autobús, como podría ser la implementación de

corredores solo bus de tránsito rápido de buses. Los pronósticos se realizaron aplicando el método de enumeración muestral. A partir de estos pronósticos se calcularon las elasticidades de demanda de uso de los diferentes modos de transporte. Además, comparando cada una de estas situaciones con la situación base, se obtuvieron los cambios en el excedente del consumidor derivados del modelo logit estimado.

**Tabla 3** — Pronósticos del modelo, elasticidades de demanda y cambios en el excedente del consumidor

	SITUACIÓN BASE	SITUACIÓN 1 (Disminución tarifa bus = 20 %)	SITUACIÓN 2S (Disminución tiempo de viaje bus = 20 %)	ITUACIÓN 3S (Disminución tiempo de espera bus = 20 %)	ITUACIÓN 4 (Disminución tiempo de viaje bus = 20 % y Aumento tiempo de viaje en auto = 20 %)
Uso de automóvil	44,67 %	44,46 %	43,19 %	43,58 %	41,42 %
Uso de motocicleta	12,00 %	11,92 %	11,42 %	11,55 %	12,02 %
Uso de taxi	0,70 %	0,69 %	0,88 %	0,68 %	0,70 %
Uso de autobus	16,19 %	16,54 %	18,42 %	18,12 %	19,33 %
Uso de algún otro modo	26,44 %	26,38 %	26,28 %	26,08 %	26,52 %
<b>Elasticidad de la demanda de uso de:</b>					
Automóvil	—	0,016	0,166	0,122	—
Motocicleta	—	0,022	0,241	0,189	—
Taxi	—	0,017	0,108	0,160	—
Autobus	—	-0,073	-0,691	-0,595	—
Otro modo	—	0,008	0,030	0,068	—
Variación en el Exce- den te del Consumidor (\$ / consumidor)	—	0,283	1,841	1,490	-0,676

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que, a partir del desarrollo del modelo de elección de modo de transporte y considerando el efecto que provocarían mejoras en variables de nivel de servicio del autobús (tarifa, tiempo de viaje y tiempo de espera), existe una mayor sensibilidad de la demanda de uso de motocicleta que de los otros modos de transporte. Es decir, las elasticidades de la

demanda de uso de vehículos particulares (automóvil y motocicleta) en relación a los cambios en las variables de nivel de servicio del autobús, aunque menores a la unidad, indican que existe un grado de sensibilidad no despreciable que deberá considerarse seriamente a la hora de diseñar políticas de transporte público. Por otra parte, observando los escenarios

de situación 1 a 3, los resultados del cambio en el excedente del consumidor de mejorar en un 20% cada una de las variables consideradas de nivel de servicio del autobús indican que la disminución del tiempo de viaje del autobús provoca los mayores aumentos en el excedente del consumidor. Asimismo, observando el escenario de situación 4, una política que provoque conjuntamente una disminución de los tiempos de viaje en autobús del 20% y un aumento de los tiempos de viaje en automóvil del mismo porcentaje, provocará una disminución del excedente del consumidor.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- BEN-AKIVA, M., Y MORIKAWA, T. (1990). Estimation of switching models from revealed preferences and stated intentions. *Transportation Research Part A: General*, 24(6), 485-495.
- BEN-AKIVA, M., & LERMAN, S. (1985). *Discrete choice analysis: theory and application to travel demand* (Vol. 9). MIT press.
- BIERLAIRE, M. (2003). BIOGEME: A free package for the estimation of discrete choice models. En *Proceedings of the 3rd Swiss Transportation Research Conference*.
- BIERLAIRE, M. (2009). Estimation of discrete choice models with BIOGEME 1.8 [document en línea]. *Transport and Mobility Laboratory, École Polytechnique Fédérale de Lausanne*.
- CHOICEMETRICS (2009). *NGene 1.0. User Manual & Reference Guide. The cutting edge in experimental design*.
- LOUVIERE, J., HENSHER, D. & SWAIT, J. (2000). *Stated Choice Methods. Analysis and Application*. Cambridge University Press.
- LUCE, R. D. (1959). *Individual Choice Behavior: A Theoretical Analysis*. New York: Wiley.
- MANSKI, C. (1977). The Structure of Random Utility Models. *Theory and Decision*, 8(3), 229-254.
- ORTÚZAR, J. DE D. Y WILLUMSEN, L. G. (1994). *Modelling Transport*. Ed. Wiley. Second edition.
- SARTORI, JUAN J. P. (2013). *Estimación de la demanda de viajes al trabajo utilizando modelos de elección de modo de transporte y de elección conjunta de modo de transporte y tenencia de vehículo particular en la Ciudad de Córdoba - Argentina*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de Córdoba.
- SARTORI, JUAN J. P. & OVIEDO, JORGE M. (2012). *Estimación de la valoración subjetiva de los ahorros de tiempo de viaje y espera en la Ciudad de Córdoba (Argentina)*, XLVII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco" - Trelew, Argentina.
- TRAIN, K. (2009). *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge University Press, UK.

# ADAPTACIÓN DEL MODELO CANVAS COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (MPYMES)

---

## ADAPTATION OF THE CANVAS MODEL AS A COMPETITIVE TOOL FOR MICRO, SMALL AND MEDIUM COMPANIES

---

LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN<sup>1</sup>

---

RECIBIDO: 10/07/2017 | ACEPTADO: 14/12/2017

### RESUMEN

Las micro, pequeñas y medianas empresas, representan un papel importante en la economía de México, principalmente en la generación de empleos y su contribución en el producto interno bruto. El plan nacional de desarrollo 2012- 2018, las considera como una palanca estratégica para el desarrollo nacional y la generación de bienestar. Sin embargo, los apoyos gubernamentales no han sido suficientes, en parte por los efectos de la reciente crisis económica global. Por lo anterior es necesario que se busquen diferentes estrategias que contribuyan en su desarrollo, evitando su estancamiento y en muchos casos la desaparición. Como respuesta a esta problemática nace la presente investigación con la finalidad de contribuir con estas unidades económicas mediante la adaptación del modelo de negocios Canvas como una herramienta que contribuya en su competitividad.

---

**ABSTRACT:** *Micro, small and medium enterprises represent an important role in the economy of Mexico, mainly in the generation of jobs and their contribution in the product gross domestic. The national development plan 2012-2018, considers them as a lever strategic for national development and the generation of well-being. However, the props have not been sufficient,*

---

<sup>1</sup> *Estudiante de Economía en la Universidad Nacional de Buenos Aires. El autor desea expresar su agradecimiento a Martin Novella, Breno Nunes Chas y Lucia Giambroni, por las fructíferas conversaciones sobre estos temas y otros aportes, como a los evaluadores anónimos por sus recomendaciones, pero aclara que es el único responsable de este artículo. Correo: [iweigandi@gmail.com](mailto:iweigandi@gmail.com)*

*partly because of the effects of the recent crisis global economic Therefore, it is necessary to look for different strategies that contribute in their development, avoiding their stagnation and in many cases the disappearance.*

*In response to this problem, the present investigation was born with the aim of contribute to these economic units by adapting the business model Canvas as a tool that contributes to its C competitiveness.*

PALABRAS CLAVE: Competitividad, modelo Canvas, MPyMes, plan de negocios

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Las micro, pequeñas y medianas empresas, de conformidad con el Instituto Nacional de Economía, Geografía e Informática (INEGI) son de gran importancia en la economía y en el empleo a nivel nacional y regional, tanto en países industrializados como en los de menor grado de desarrollo. Actualmente la desaceleración económica global, incluyendo México, genera altos índices de desempleo, representando las micro, pequeñas y medianas empresas, una alternativa para generar nuevas fuentes de trabajo y contribuir en el desarrollo económico en su área de influencia.

Actualmente ante la incertidumbre que vive el país derivada de la deportación masiva de inmigrantes y la renegociación del tratado de libre comercio de América del norte, las micro, pequeñas y medianas empresas (MPyMes) requieren además de apoyos Gubernamentales para su desarrollo, estrategias que contribuyan en su competitividad, generando así nuevas entidades y el crecimiento de las ya existentes, favoreciendo de esta manera los indicadores en empleabilidad.

El modelo Canvas para generar un plan de negocios, es una herramienta de fácil manejo, diseñado para agregar valor y contribuir en el éxito de los negocios. Una de las principales características

de las MPyMes, es que son empresas familiares y generalmente son dirigidas por uno o más de sus miembros, careciendo de una estructura formal y los conocimientos necesarios que permitan establecer procesos que desarrollen su competitividad, en un entorno cada vez más globalizado. Este modelo de aplicación sencilla, adaptado de manera precisa, puede convertirse en una alternativa para los emprendedores de nuevas empresas o las ya existentes, para visualizar y dar forma a un plan de negocios exitoso.

Sin embargo, los modelos de negocios son una respuesta en un tiempo y espacio determinado, atendiendo necesidades identificadas por el autor de los mismos, pero representan un instrumento básico para su adaptación en diferentes entornos y escenarios económicos, sociales y culturales. Es así como nace la idea de investigar y adaptar el método Canvas para su aplicación en las MPyMes de Lázaro Cárdenas, Michoacán, como una herramienta que contribuya en su competitividad.

## 2. ANTECEDENTES DE LAS MPyMes

En México en el diario oficial de la Federación del día 30 de diciembre de 2002, se publicó la ley para el desarrollo de la competitividad de la micro,

pequeña y mediana empresa, teniendo como objetivo promover el desarrollo económico nacional a través del fomento a la creación de micro, pequeñas y medianas empresas y el apoyo para su viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad. Asimismo incrementar su participación en los mercados, en un marco de crecientes encadenamientos productivos que generen mayor valor agregado nacional. Esta ley sigue vigente, lo que hace evidente el interés por fortalecer su competitividad frente a la creciente globalización, sin embargo, los programas de apoyo han sido insuficientes, lo que se requiere en principio es conocer las características y necesidades de las MPyMes, para establecer las estrategias que contribuyan de manera eficiente en su competitividad.

Esta ley tiene como finalidad fomentar el empleo y el bienestar social y económico

de todos los participantes en la micro, pequeña y mediana empresa. Uno de los retos prioritarios de las últimas administraciones en México, pues según los datos de INEGI el crecimiento de la economía ha estado del orden del 2.3 en el año de 2016 y los años anteriores el comportamiento ha sido similar, lo que refleja un déficit comparado con el índice de inflación que durante dicho periodo fue del 3.36%.

#### **A. Representatividad de las MPyMes en la economía de la región de Ciudad Lázaro Cárdenas.**

De acuerdo a los datos del último censo presentados por INEGI, en la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán, existen 4,816 MPyMes distribuidas en las principales actividades estratégicas como a continuación se presenta:

**Tabla 1 — MPYMES en Lázaro Cárdenas en actividades estratégicas.**

ACTIVIDAD	N° DE ESTABLECIMIENTOS
Construcción	54
Industrias manufactureras	731
Comercio al por mayor	193
Comercio al por menor	3,645
Transporte	193
<b>TOTAL</b>	<b>4,816</b>

Fuente: Elaboración propia.

Considerando los datos consignados en la tabla anterior, las micro empresas que pertenecen al sector de comercio al por menor representan una cifra de 3,645 unidades, lo que porcentualmente corresponde un 76% del total de establecimientos considerados, solamente en este sector. Lo anterior justifica que este grupo de empresas sea impulsado para que se consoliden y crezcan, beneficiando el entorno económico de la región y del país, mediante apoyo gubernamental económico y administrativo, modelando

herramientas de fácil aplicación, que permitan impulsar su desarrollo y competitividad.

Uno de los grandes retos importantes actualmente, lo representa la creación de empleo, dado los niveles de crecimiento de la economía en los últimos años en el País, así como el escenario adverso ante la política migratoria de Estados Unidos, todo esto obliga a buscar opciones de empleabilidad y crecimiento interno, lo que requiere aprovechar los recursos

con que se cuenta. México es un país con una muy alta concentración de empresas de menor tamaño, en especial de las denominadas micro, las cuales son 95% del total de empresas y absorben 41.83% del total del personal ocupado. En términos agrupados las MPyMes generan 73% del empleo total (Góngora, 2013).

## **B. Características de las MPyMes en México.**

Para poder entender de manera más precisa la integración de este grupo de empresas, es necesario abordarlas de manera individual, como a continuación se describe:

### 1) Microempresas

Las microempresas de acuerdo a la estratificación publicada en el diario oficial de la federación el 30 de junio de 2009, considera a aquellas con hasta diez trabajadores e ingresos hasta cuatro millones de pesos. Gran cantidad de estas empresas se encuentran en la informalidad por diversas razones, primeramente por falta de control por parte de los diferentes niveles gubernamentales, seguido de la falta de una verdadera simplificación en el pago de impuestos y cumplimiento de obligaciones de carácter fiscal. Aunado a lo anterior su agrupamiento en organizaciones que son utilizadas para fines políticos. Todo ello contribuye en su rezago y su poca contribución en el crecimiento de la región y del País. En cuanto al empleo como se ha mencionado, juegan un papel importante, sin embargo dicha empleabilidad igualmente cae en la informalidad por falta de control oficial.

Se conoce que en cuanto al empleo las microempresas caen en la informalidad, al no contar con un registro formal ante autoridades federales, estatales y locales, lo que origina que este tipo de empresas no otorguen las prestaciones básicas,

tales como; seguridad social, vacaciones, prima vacacional y participación en las utilidades, de igual manera no contribuyen en el pago de impuestos. Durante el primer trimestre de 2016, 29.1 millones de personas conformaron el empleo informal, más de la mitad de la población ocupada, lo que representa un crecimiento de 1.5% frente al mismo periodo de 2015, informó la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (Forbes, 2016).

### 2) Pequeñas empresas

De acuerdo a la estratificación en México de las micro, pequeñas y medianas empresas, quedan comprendidas como pequeñas aquellas que emplean de 11 a 30 trabajadores, tratándose de actividades comerciales y de 11 a 50 empleos en actividades de industria y servicios, en cuanto a ingresos de 4 a 100 millones de pesos para los dos sectores. Este tipo de establecimientos por disposiciones fiscales, principalmente, por su nivel de ingresos y necesidades de control, así como por programas de verificación de la autoridad, se encuentran registradas ante el sistema de administración tributaria, de la misma manera para efectos del otorgamiento de las prestaciones de seguridad social, sin embargo, al igual que las microempresas, carecen de sistemas administrativos y financieros que les permita un crecimiento sostenido y desarrollo en su competitividad.

### 3) Medianas empresas

En cuanto a medianas empresas de acuerdo a la estratificación referida y que más adelante se menciona, están consideradas en el ramo de comercio aquellas que cuentan con 31 a 100 trabajadores, tratándose de servicios de 51 a 100 y del ramo industrial de 51 a 250. Con respecto a los ingresos de 100 a 250 millones de pesos anuales en las tres actividades descritas. Considerando

las actividades estratégicas según el último censo económico realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en 2009 se cuenta en la Ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán, con 75 establecimientos.

La estratificación de micro, pequeña y mediana empresa a que se hace referencia en los párrafos anteriores, entró en vigor mediante acuerdo publicado en el diario oficial de la federación del 30 de junio de 2009, conforme a los criterios que en la misma se establecen.

**Tabla 2 — Estratificación de micro, pequeña y media empresa**

TAMAÑO	SECTOR	RANGO DE N° DE TRABAJADORES	RANGO DE MONTO DE VENTAS ANUALES (MDP)	TOPE MÁXIMO COMBINADO*
Micro	TodasH	asta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

\*Tope Máximo Combinado = (Trabajadores) X 10% + (Ventas Anuales) X 90%.

Fuente: Diario Oficial de la Federación (2009).

En el mencionado acuerdo indica que las micro, pequeñas y medianas empresas son un elemento fundamental para el desarrollo económico de los países, tanto por su contribución al empleo, como por su aportación al Producto Interno Bruto, constituyendo, en el caso de México, más del 99% del total de las unidades económicas del país, representando alrededor del 52% del Producto Interno Bruto y contribuyendo a generar más del 70% de los empleos formales. Al precisar que estos datos se refieren a empleos formales, quiere decir que se trata de establecimientos identificables en cuanto a un domicilio, sin embargo no garantiza su cumplimiento con sus obligaciones en materia de prestaciones laborales, así como en materia de contribuciones fiscales, abriendo una oportunidad para

facilitar su integración a la formalidad.

### 3. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo de investigación busca resaltar el papel relevante que representan las MPyMes en la economía mexicana, principalmente en la generación de empleos, así mismo se plantea como estrategia para desarrollar su competitividad el modelo Canvas a través de una adaptación del mismo, atendiendo a las necesidades y características del entorno económico de Lázaro Cárdenas, Michoacán, de tal forma que contribuya en el crecimiento económico de la región y del país. De lo anterior surge la siguiente interrogante: ¿La adaptación del

modelo Canvas servirá como herramienta competitiva a las MPyMes de Lázaro Cárdenas, Michoacán?

### A. Objetivo de la investigación

Adaptar el modelo Canvas como una herramienta de plan de negocios para las MPyMes de Lázaro Cárdenas, Michoacán, que les permita desarrollar su competitividad.

### B. Supuestos de la investigación

La problemática identificada, permite el establecimiento de los siguientes supuestos:

1) Las MPyMes son más competitivas al adoptar el modelo Canvas adaptado, como herramienta de plan de negocios.

2) Si las MPyMes no adoptan herramientas de plan de negocios como el modelo Canvas adaptado, difícilmente prosperarán y permanecerán en el mercado.

## 4. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años en México las MPyMes tomando en cuenta la gran cantidad de establecimientos que representan, han

despertado el interés por parte de los diferentes niveles de gobierno, buscando establecer mecanismos de respaldo para su desarrollo, sin que a la fecha los resultados hayan solucionado del todo la problemática que enfrentan. Las micro, pequeñas y medianas empresas desempeñan un papel importante en el desarrollo económico de las naciones, tanto en los países industrializados, como en los de menor grado de desarrollo; como es el caso de México (Senado, 2002).

Según la encuesta Nacional sobre productividad y competitividad de las Micro, Pequeñas y medianas empresas, presentada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) y el Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT), correspondiente a 2015, de acuerdo a los resultados el 97.6% de las empresas consideradas son microempresas y concentran el 75.4% del personal ocupado. Estas cifras reflejan la importancia de este sector económico y la necesidad de buscar su consolidación y crecimiento, como una respuesta a los bajos niveles de crecimiento de la economía nacional en los últimos años, así como una forma de fortalecer el empleo. La tabla siguiente muestra los números en materia de ocupación:

**Tabla 3** — *Número de empresas por tamaño y personal ocupado*

TAMAÑO	EMPRESAS		PERSONAL OCUPADO
	NÚMERO	PARTICIPACIÓN (%)P	ARTICIPACIÓN (%)
Micro	3,952,422	97.6	75.4
Pequeña	79,367	2.0	13.5
Mediana	16,754	0.40	11.10
Total	4,048,543	100.0	100.0

Fuente: Instituto Nacional del emprendedor (2015).

Las micro empresas desde el punto de vista numérico, revela su destacada participación por la cantidad de establecimientos y un 75.4% del total de personal ocupado por las MPyMes. Las pequeñas representan un 2% de este grupo y su contribución al empleo es del 13.5% del total, superando a las medianas que coadyuva únicamente con el 11.10% en este rubro. Esta información fortalece la necesidad de atender estos establecimientos, mediante estrategias que aseguren su permanencia, crecimiento y competitividad, influyendo de esta forma en los niveles de crecimiento interno, así mismo atender la demanda de trabajo de las nuevas generaciones en México.

El modelo Canvas por su diseño es práctico y sencillo de aplicar, sin embargo el entorno de Lázaro Cárdenas y del país con características particulares, requiere de un amoldamiento que le sea aplicable a las MPyMes de nueva creación y de aquellas ya establecidas, facilitando el desarrollo de un plan de negocios que guíe el rumbo de las mismas, evitando la improvisación que pone en riesgo sus resultados a corto, mediano y largo plazo.

## 5. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL —

### A. Modelo Canvas

El modelo Canvas creado por Alexander Osterwalder es una herramienta visual compuesta por un rectángulo dividido en nueve bloques que transforma la propuesta de servicios o productos en recursos económicos (De Oto, 2016).

El Modelo Canvas, fue creado con el fin de establecer una relación lógica entre cada uno de los componentes de la organización y todos los factores que influyen para que tenga o no éxito. A través de un “lienzo” se detalla desde la idea de negocios, hasta los diferentes factores que influirán en ella al momento de ponerla en marcha (Ferreira D. C., 2015).

El modelo de negocio se divide en nueve módulos básicos que cubren las cuatro áreas principales: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad. Estos nueve módulos son: (Osterwalder, 2012).

1. Segmentos de mercado: de masas, nicho de mercado, diversificado, multilateral. En este módulo se definen los diferentes grupos de personas o entidades a los que se dirige una empresa.

2. Propuestas de valor: novedad, mejora del rendimiento, personalización, “trabajo hecho”, diseño, marca/estatus, precio, reducción de costes, reducción de riesgos, accesibilidad, comodidad/utilidad. En este módulo se describe el conjunto de productos y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico.

3. Canales: directos, indirectos, propios y de socios comerciales. Se explica el modo en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos de mercado para llegar a ellos y proporcionarles una propuesta de valor.

4. Relaciones con clientes: asistencia personal (exclusiva o no), autoservicio, servicios automáticos, comunidades, creación colectiva. Se describen los diferentes tipos de relaciones que establece una empresa con determinados segmentos de mercado.

5. Fuentes de ingresos: ventas de activos, cuota por uso, cuota de suscripción, préstamo/alquiler/leasing, concesión de licencias, gastos de corretaje, publicidad. Se enfoca al flujo de caja que genera una empresa en los diferentes segmentos de mercado (para calcular los beneficios, es necesario restar los gastos a los ingresos).

6. Recursos clave: físicos, intelectuales, humanos y económicos. En este módulo se describen los activos más importantes para que un modelo de negocio funcione.

7. Actividades clave: producción, resolu-

ción de problemas, plataforma/red. Considera las acciones más importantes que debe emprender una empresa para que su modelo de negocio funcione.

8. Asociaciones clave: optimización y economía de escala, reducción de riesgos e incertidumbre, compra de determinados recursos y actividades. Describe la red de proveedores y socios que contribuyen al funcionamiento de un modelo de negocio.

9. Estructura de costos: costos fijos,

costos variables, economías de escala, economías de campo. En este último módulo se describen todos los costes que implica la puesta en marcha de un modelo de negocio.

Los módulos anteriores propuestos por Osterwalder (2012), para la generación de modelos de negocio cubren cuatro áreas principales; clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera. Para su mejor comprensión se presenta la siguiente figura:

**Figura 1** — Los nueve módulos



Fuente: Elaboración propia basado en gráfico Osterwalder & Pigneur (2011).

Los módulos anteriores se plasman en un lienzo, con la finalidad de que los participantes puedan comentar sobre el modelo de negocio. Esta propuesta resulta sumamente práctica, sin embargo, como ya se mencionó con anterioridad, es necesario adaptarla a las MPyMes de Lázaro Cárdenas, Michoacán, considerando sus características particulares y el entorno en que se desarrollan. Un punto importante que no considera esta propuesta, es la relativa a la inversión inicial, información

necesaria para proyectos de nuevas empresas, así mismo es importante considerar la planeación estratégica a fin de identificar el rumbo de la organización. Otro punto importante a considerar, es la determinación del costo unitario, por ser el punto de partida de un precio de venta competitivo, se menciona la estructura de los mismos, sin embargo no se precisa su integración.

## **B. Plan de negocios**

Un plan de negocios “es un documento escrito de manera sencilla y precisa, el cual es el resultado de una planificación. Este documento muestra los objetivos que se quieren obtener y las actividades que se desarrollarán para lograr dichos objetivos” (Andía & Paucara, 2013).

Es un resumen detallado sobre su empresa, los productos y servicios que suministra, las operaciones comerciales que desarrolla, cuáles son sus planes futuros, y el financiamiento con que cuenta y el que está requiriendo para su evolución empresarial (Banco de la Nación, 2013).

Un plan de negocios es una guía para el emprendedor o empresario. Se trata de un documento en el que se describe un negocio, se analiza la situación del mercado y se establecen las acciones que se realizarán en el futuro, junto con las correspondientes estrategias que serán implementadas, tanto para la promoción, como para la fabricación, si se tratara de un producto (Ferreira D. C., 2015).

Para este trabajo, plan de negocios hace referencia a un documento que describe un negocio, el análisis del mercado, el conjunto de estrategias y el plan de acción para lograr los objetivos que se proponen.

## **C. Competitividad**

Competitividad se define como la calidad del ambiente económico e institucional para el desarrollo sostenible y sustentable de las actividades privadas y el aumento de la productividad; y a nivel empresa, la capacidad para mantener y fortalecer su rentabilidad y participación de las MIPYMES en los mercados, con base en ventajas asociadas a sus productos o servicios, así como a las condiciones en que los ofrecen (Camara de Diputados, 2016).

La competitividad se define como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. El nivel de productividad, a su vez, establece el nivel de prosperidad que se puede ganar por una economía (Forum, The global Competitiveness Report, 2014).

La competitividad es lo que permite a una empresa ser exitosa en el país en el que se desenvuelve, una empresa es competitiva cuando desarrolla servicios y productos cuyos costos de producción y calidad son comparables o superiores a la de sus competidores en todo el mundo. Se tiene que contar con un entorno físico, legal y regulatorio que contribuya a reducir los costos de producción y elevar la productividad (Cervantes, Ballesteros, & Hernández, 2012).

La competitividad puede analizarse desde dos perspectivas. En primer lugar, como un conjunto de factores que determinan el nivel de productividad y, segundo, como un determinante del incremento sostenido del bienestar de las personas. A partir de estas perspectivas, la competitividad regional puede ser definida como la administración de recursos y capacidades para incrementar sostenidamente la productividad empresarial y el bienestar de la población de la región (Benzanquen, Del Carpio, Zagarra, & Valdivia, 2010).

Para este trabajo, la competitividad empresarial se entiende como la búsqueda de eficacia y efectividad de las diferentes empresas para posicionarse como las mejores en sus rubros o áreas, superando a posibles competidoras.

## **D. Micro, pequeñas y medianas empresas**

Las empresas son una fuente de ingresos para trabajadores, proveedores, gobierno y empresarios, promueven el desarrollo económico de la sociedad, contribuyen al sostenimiento de servicios públicos,

representan un medio para la realización o satisfacción personal y fomentan la capacitación y el desarrollo de habilidades, así como la inversión y la formación de capital (Münch, 2006).

En el ámbito fiscal mexicano según el código fiscal de la federación (2016), se considera empresa la persona física o moral que realice actividades comerciales, industriales, agrícolas, ganaderas, de pesca o silvícolas ya sea directamente, a través de fideicomiso o por conducto de terceros.

De conformidad con la ley para el desarrollo y la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa en México. Se define como micro, pequeñas y medianas empresas, legalmente constituidas, de acuerdo al número de trabajadores, con base en la estratificación establecida por la secretaría de Economía, de común acuerdo con la secretaría de Hacienda y Crédito Público y publicada en el Diario Oficial de la Federación, partiendo de la siguiente:

**Tabla 4** — *Estratificación por número de trabajadores de la secretaría de Economía en común acuerdo con la secretaría de Hacienda y Crédito Público*

ESTRATIFICACIÓN POR NÚMERO DE TRABAJADORES			
SECTOR / TAMAÑO	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS
Micro	0 - 10	0 - 10	0 - 10
Pequeña	11 - 50	11 - 30	11 - 50
Mediana	51 - 250	31 - 100	51 - 100

Fuente: Ley para el desarrollo y la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa (2016)

## 6. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la presente investigación, la metodología empleada está basada en un enfoque empírico con análisis cualitativo, tomando como base fuentes electrónicas, literarias y científicas, así mismo información estadística gubernamental, obteniendo así la información considerada útil para el estudio, por su grado de aportación a la problemática a resolver. Se considera un estudio descriptivo pues “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández, & Pilar, 2014).

Se considera en el presente estudio como variable dependiente las MPyMes de Lázaro Cárdenas, Michoacán y como

independiente la adaptación del modelo Canvas como una herramienta de plan de negocios que les permita desarrollar su competitividad.

## 7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tal y como se expresó con anterioridad, el modelo Canvas es necesario adaptarlo a las MPyMes de Lázaro Cárdenas, Michoacán, considerando sus características particulares y el entorno en que se desarrollan. Los módulos propuestos se plasman en un lienzo, con la finalidad de que los participantes puedan visualizar y comentar sobre el modelo de negocio.

Esta propuesta resulta sumamente práctica, sin embargo, como ya se mencionó con anterioridad, es necesario adaptarla a las MPyMes de Lázaro Cárdenas, Michoacán, considerando sus características particulares y el entorno en

que se desarrollan. Un punto importante que no considera esta propuesta es la determinación del costo unitario, por ser el punto de partida de un precio de venta competitivo, se menciona la estructura de los mismos en el modelo Canvas, sin embargo, no se precisa su integración. Tampoco contempla datos relativos a la inversión inicial, información necesaria para proyectos de nuevas empresas., Así mismo es fundamental considerar la mercadotecnia básica, si bien es cierto en este modelo se considera pero de manera parcial. Finalmente la planeación estratégica a fin de identificar el rumbo que la organización ha de tomar. A continuación se describen los puntos propuestos:

#### **A. Costo unitario.**

Principalmente para empresas MPyMes industriales, es importante integrar cada uno de los elementos que integran el costo por unidad producida, de igual manera las de servicios, para estar en posibilidad una vez agregados los cargos por distribución, establecer un precio de venta competitivo, que garantice un margen de utilidad apropiado. Para su determinación intervienen los siguientes elementos:

**1) Materiales directos o materia prima.** Lo integran los materiales o materia prima a transformar, se pueden cuantificar con facilidad e identificar físicamente en cada unidad producida. La materia prima es un elemento importante en la elaboración de un producto, ya que son todos los materiales susceptibles de transformación, los cuales darán origen a un producto elaborado diferente a los materiales conjugados y los cuales tendrán plena identificación con el artículo producido (Parra, 2009).

**2) Mano de obra directa.** Lo constituye los salarios y prestaciones que recibe el trabajador de producción, es decir; el que interviene de manera directa en la

transformación de los materiales. La mano de obra representa el esfuerzo del trabajo humano que se aplica en la elaboración del producto. La mano de obra, así como la materia prima, se clasifica en mano de obra directa e indirecta. La mano de obra directa la constituye el esfuerzo laboral que aplican los trabajadores que están físicamente relacionados con el proceso productivo, sea por acción manual u operando una máquina (Sinisterra, 2011).

**3) Gastos indirectos de fabricación.** Lo integran conceptos como la mano de obra indirecta, la depreciación de la maquinaria y equipo, el mantenimiento, así mismo aquellos gastos que son de menor cuantía y que para su aplicación muchos de ellos se requiere prorratear. Además de la mano de obra y las materias primas, hay otros tipos de costos indirectos que son necesarios para fabricar el producto o proporcionar el servicio. Incluyen los costos de las instalaciones, el equipo utilizado para fabricar el producto o proporcionar el servicio y otro equipo de apoyo, como el que se emplea para el manejo de los materiales (Blocher, Stout, Gary, & Chen, 2008).

Las empresas comerciales no tienen que integrar los conceptos anteriores, pues los productos que adquieren el precio de compra este se conoce como costo de adquisición, mismo que se adicionará con los costos de distribución y el margen de utilidad, para así determinar el precio de venta. En la medida que estos conceptos sean conocidos se está en posibilidad de su optimización, lo que se traduce en mayor competitividad en el mercado.

#### **B. Inversión inicial**

Para iniciar una nueva empresa micro, pequeña o mediana, es importante conocer además el capital necesario para su arranque, principalmente para definir el origen de dichos recursos, ya sea por aportación del o los propietarios, financiamiento por instituciones bancarias

o gubernamentales, en su caso una combinación de estos. Para destinarse fundamentalmente a:

**1) Permisos y gastos de constitución.** En este apartado se consideran conceptos como; los gastos notariales para la constitución, licencias, permisos y registros ante autoridades federales, estatales y locales.

**2) Gastos preoperativos.** Se deben considerar gastos a efectuar antes de iniciar operaciones, tales como; contratación de servicios, depósito por renta de inmuebles, publicidad previa, sueldos, servicios de consultoría, entre otros.

**3) Costo Inicial de producción.** Es la cuantificación de la producción inicial, en su caso el inventario necesario para arrancar operaciones, tratándose de negocios comerciales. Los establecimientos que transforman materia prima o productos semiterminados consideran además de estos conceptos, los sueldos directos e indirectos, pago de impuestos derivados de salarios, gastos tales como; luz, mantenimiento de equipo, que necesitan ser erogados y que se ocupa conocer, a efecto de contar con los recursos suficientes, hasta el momento en que comienza la recuperación de efectivo por la realización de ventas y servicios. Es decir mantener en marcha la entidad hasta la generación de sus propios recursos.

**4) Inversión fija.** Se compone de los activos fijos necesarios para llevar a cabo la actividad principal, mismos que se adquieren con la intención de utilizarse tales como; maquinaria de producción, terrenos, edificios, equipo de transporte, mobiliario, equipo de cómputo Etc.

Al contar con esta información, se está en posibilidad de cuantificar los recursos económicos necesarios para iniciar la nueva empresa, así como definir el origen de los recursos, ya sea por aportación

del o los inversionistas, en su caso por financiamiento o la combinación de ambos.

### **C. Mercadotecnia básica.**

El producto o servicio que se desea colocar en el mercado, necesita ir precedido de estrategias que contribuyan en su éxito, si bien es cierto existen conceptos de décadas anteriores mismos que han sido modificados por los estudiosos del tema, sin embargo, siguen siendo el punto de partida en la comercialización, es el caso de las 4 P's o mezcla de la mercadotecnia, que en el modelo que se plantea como mercadotecnia básica, se adiciona con segmentos de mercado planteado en un módulo por separado por Osterwalder & Pigneur (2011), así como la identificación de la competencia que en los incisos siguientes se explica de manera sencilla para facilitar su entendimiento y aplicación por las MPyMes, como estrategia para su desarrollo. La Mezcla de Mercadotecnia es definida como un grupo de herramientas de marketing las cuales son combinadas para producir la respuesta a la cual se quiere llegar con respecto al mercado meta (Kotler, 2010).

**1) Producto.** Producto es cualquier objeto o cosa susceptible de comprar o vender, sin embargo, existen aspectos importantes a considerar antes de su comercialización tales como; el nombre, envase, presentación, frase publicitaria, logotipo y marca entre otros, que deben planearse de tal forma que causen un impacto positivo en el consumidor y que contribuyen en la identificación del bien o servicio, la protección del mismo. Además de cerciorarse en el uso de nombre, registrarlo, en su caso evitar problemas legales por utilizar uno ya existente en el mercado.

**2) Precio.** Para el consumidor la parte monetaria es importante, vinculándola con la calidad requerida y desde luego comparándolo con el que ofrece la

competencia, de tal manera que debe ser competitivo y que además incluya el margen de utilidad que pretende el empresario, en su caso, es punto de partida en la búsqueda de alternativas para la optimización de costos, sin embargo, en este apartado las MPyMes deben definir también la forma de pago, ya sea transferencia bancaria, depósito en cuenta, efectivo o tarjeta de crédito. Actualmente el dinero electrónico es utilizado de manera generalizada en México, en parte apoyado por las disposiciones fiscales vigentes, que obligan a utilizar estos medios al cubrir adquisiciones y gastos que se pretende deducir de impuestos.

**3) Plaza.** En este apartado el empresario debe analizar y decidir la manera en que hará llegar al consumidor sus productos, es decir; el canal de distribución apropiado de acuerdo a las características propias, buscando que sea en el tiempo y la forma adecuada, sin que este proceso impacte de manera significativa el precio de venta. Puede ser tiendas, venta directa, por internet, distribuidores etc. La ubicación y la facilidad para acceder al establecimiento son factores muy importantes a tomar en cuenta para mejores resultados.

**4) Promoción.** Para todo negocio es primordial identificar el o los medios para darse a conocer, principalmente con el mercado al que va dirigido, considerando los diferentes hábitos de los consumidores para consultar información antes de efectuar la compra, tales como; Internet, radio, periódico, exposición en ferias, promoción personalizada etc. Kotler, 2010 atinadamente afirma que las compañías deben de comunicarse con los clientes actuales y potenciales, sin dejar al azar lo que desean comunicar. Tan importante es difundir y lo que se quiere dar a conocer, para lograr que el consumidor quede convencido y tome una decisión que sea favorable.

**5) Segmentos de mercado.** Como lo

plantea Osterwalder & Pigneur (2011), Las empresas deben seleccionar, con una decisión fundamentada, los segmentos a los que se van a dirigir y, al mismo tiempo, los que no tendrán en cuenta. Una vez que se ha tomado esta decisión, ya se puede diseñar un modelo de negocio basado en un conocimiento exhaustivo de las necesidades específicas del cliente objetivo. Definitivamente es determinante que las MPyMes identifiquen quienes son sus clientes potenciales, a donde dirigen su producto o servicio, así como la capacidad de la demanda del mercado meta. Esta información aportará datos relevantes sobre su factibilidad de mercado.

**6) Identificación de la competencia.** Así como es importante conocer el mercado al que va dirigido el producto o servicio, es trascendental enterarse quienes y cuantos son los competidores, cuáles son sus fortalezas, que están ofreciendo para mejorarlos, la calidad de sus bienes y servicios. Las MPyMes al tener conocimiento de ello entienden con claridad que necesitan para lograr competir y penetrar en el mercado, sin que su incursión sea resultado de la improvisación.

En los nueve módulos propuestos por Osterwalder & Pigneur (2011), en el relativo a la propuesta de valor, se abordan puntos como precio, diseño y marca. Así mismo en el referente a los canales se expone los aspectos concernientes a la distribución y venta, sin embargo, por aspectos prácticos es más sencillo conjuntar en un solo apartado como se presenta en la mercadotecnia básica que se propone, tomando en consideración que las MPyMes en México están dirigidas por un miembro de la familia o en todo caso no cuentan con una estructura administrativa que ofrezca conocimientos multidisciplinarios, siendo necesario facilitar su asimilación.

## D. Planeación estratégica

Toda organización necesita saber su razón de ser, hacia dónde dirigirse para lograr sus objetivos, conocer internamente sus capacidades y la situación que prevalece en el mercado, que tan propicio es o en su defecto las turbulencias que se presentan. Básicamente las MPyMes ocupan definir en este apartado lo siguiente:

**1) Misión.** Toda empresa cuenta con una actividad a desarrollar, misma que registra como parte integral de su documento constitutivo o registro ante diferentes organismos gubernamentales, pero más allá de la actividad es entender la razón de ser de la misma, el motivo de su existencia y que cada miembro la conozca y se identifique con ella, para que se convierta en un propósito de la organización. “La misión es la razón de ser de la organización, su formulación es una etapa de las más importantes en el proceso de planeación, es una definición amplia del propósito de la organización y la descripción del negocio al que se dedica la compañía” (Munch, 2013).

**2) Visión.** Toda organización debe vislumbrar su futuro, como se ve en el corto, mediano y largo plazo. La visión corresponde al futuro deseado de la organización. Munch (2013), la define como el enunciado que describe el estado deseado en el futuro. Provee dirección y forja el futuro de la organización estimulando acciones concretas en el presente.

Es necesario que los objetivos organizacionales tanto a corto, mediano y largo plazo, queden plasmados de manera específica, para facilitar su control respecto a su ejecución y resultados. Esto facilitará a las MPyMes asegurarse del rumbo que deben tomar y establecer las medidas preventivas o correctivas en el momento oportuno, considerando los diversos escenarios que se van presentando a lo largo de su ciclo de vida.

**3) Valores.** Los valores que se inculcan en las organizaciones son los gobernadores de las acciones de sus miembros, representan la fuente de la cultura organizacional. Define el conjunto de principios, creencias, reglas que regulan la gestión de la organización. Constituyen la filosofía institucional y el soporte de la cultura organizacional. El objetivo básico de la definición de valores corporativos es el de tener un marco de referencia que inspire y regule la vida de la organización y por ende lo que se está pidiendo tanto de los empleados de la misma, como en cuanto a la atención al cliente (Morales, 2014).

**4) Análisis FODA.** Es una herramienta para que las MPyMes puedan analizar internamente sus cualidades de igual manera su fragilidad como organización y por supuesto es una manera también de explorar el entorno para visualizar su pertinencia y los desafíos a enfrentar. Este tipo de empresas cuenta con grandes fortalezas, que finalmente definen su éxito, por tanto es importante conocerlas para explotarlas al máximo, atendiendo las debilidades que en su caso constituyan un obstáculo en el logro de sus objetivos.

El análisis FODA es un instrumento de diagnóstico utilizado por una empresa u organización con la finalidad de intervenir profesionalmente tanto en la formulación y aplicación de estrategias como en su seguimiento para hacer una evaluación y control de resultados. Consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles, que diagnostican la situación interna de una organización, así como la evaluación externa, marcada por las oportunidades y las amenazas (Valda, 2012).

**5) Mejora continua.** Es un concepto del siglo anterior, sin embargo las organizaciones actualmente se enfrentan a una competencia muy concurrencial en los mercados, los cambios se dan de manera muy vertiginosa, situación que obliga

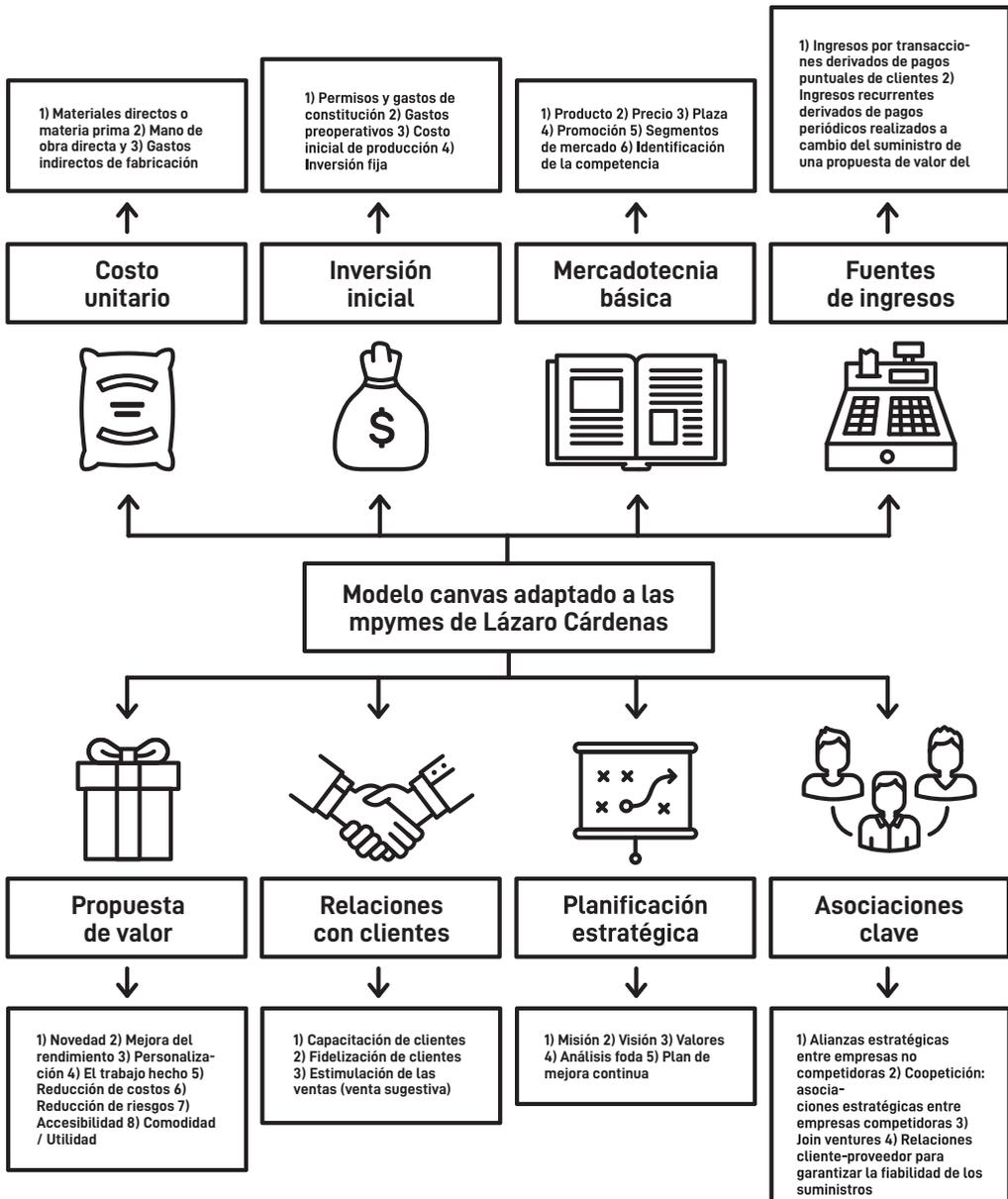
a las MPyMes a establecer una filosofía centrada en aumentar la calidad del producto o servicio así como optimizar los procesos a fin de que satisfagan las necesidades y requerimientos de los clientes, logrando con ello conservarlos y atraer otros nuevos. Con el análisis FODA se identifican los puntos débiles para establecer soluciones, mediante estrategias tales como capacitación, revisión de los procesos, controles etc., para elevar la productividad.

Es importante establecer un sistema de gestión para la calidad que este claramente orientado a los procesos y a la mejora continua. Pues, las organizaciones lograrán el liderazgo en la medida que

tengan la habilidad para mantener la excelencia de sus procesos y se comprometan con el constante desarrollo de sus objetivos, siempre orientados a la satisfacción de sus clientes (García, Quispe, & Páes, 2003).

El modelo propuesto queda compuesto por ocho módulos, incluyendo el de costo unitario, inversión inicial, mercadotecnia básica y planeación estratégica, conservando de los establecidos por Osterwalder & Pigneur (2011) el de fuente de ingresos, propuesta de valor, relación con los clientes y asociaciones clave, quedando como a continuación se presenta:

***Figura 2 — Modelo de negocios Canvas analítico adaptado a las MPyMes de Lázaro Cárdenas***



Fuente: Elaboración propia basado en modelo Canvas de Osterwalder & Pigneur (2011).

En la figura anterior comparándola con la propuesta por Osterwalder & Pigneur (2011), se suprimió los siguientes módulos:

- 1) Actividades clave
- 2) Estructura de costos
- 3) Recursos clave
- 4) Segmentos de mercado.
- 5) Canales

Las tareas correspondientes a ellos quedaron contempladas en los apartados que se adicionaron, de manera más específica facilitando su aplicación y entendimiento, principalmente considerando las características de quienes dirigen las MPyMes de Lázaro Cárdenas, Michoacán, a continuación se menciona los módulos que se adicionaron:

- 1) Costo unitario
- 2) Inversión inicial
- 3) Mercadotecnia básica
- 4) Planeación estratégica

El modelo de negocios propuesto guarda un orden de acuerdo a las necesidades de información que se van ocupando para

su aplicación adecuada, de igual manera puede plasmarse en un lienzo para facilitar su desarrollo, como se presenta en la figura número 3, conteniendo los datos principales, para en cada módulo desagregar la información específica mencionada y resumida en la figura número 2.

**Figura 3** — Modelo de negocios Canvas adaptado a las MPyMes de Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaboración propia basado en modelo Canvas de Osterwalder & Pigneur (2011).

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las MPyMes por su contribución a la economía de México, representan un factor importante de desarrollo, principalmente en la actualidad por los diferentes retos a enfrentar en materia de renegociación de tratados internacionales en materia comercial con Estados Unidos y Canadá, así como por las políticas migratorias en marcha con el país del norte. Por lo anterior estas empresas requieren además de estímulos para asegurar su desarrollo, estrategias que les permita conocer su modelo de negocios de manera sistémica, visualizando los principales procesos que lo conforman a

efecto de analizarlos, entenderlos y dirigir sus esfuerzos para lograr sus objetivos dentro de un ambiente de certidumbre.

Para ello la presente investigación concluyó con la adaptación del modelo Canvas a las MPyMes de Lázaro Cárdenas, Michoacán, como una estrategia para generar su competitividad, considerando un desarrollo simple para su mejor entendimiento, tomando en cuenta que estas empresas se encuentran dirigidas por una sola persona que realiza diferentes actividades y por lo regular es miembro de la familia. Es decir no cuentan con una estructura organizacional que garantice actividades multidisciplinarias especializadas, sin

embargo mediante la propuesta que se presenta, de manera sencilla pueden abordarse los puntos estratégicos que desarrollan las actividades vitales de la organización plasmadas en un lienzo. Con lo anterior contribuir en el desarrollo de su competitividad.

El modelo Canvas adaptado a las MPyMes de Lázaro Cárdenas, puede ser utilizado en cualquier organización, incluso ser modificado de acuerdo a las características de cada entorno, en su caso a la realidad, económico, política y social que prevalezca, pues las economías no son estáticas, los cambios se siguen dando, de igual manera las propuestas son susceptibles de cambios y adaptaciones. En cuanto a los resultados, se recomienda que estos establecimientos, principalmente las microempresas, se integren a la formalidad como parte de la base de contribuyentes, simplificando su incorporación, a fin de que los beneficios se reflejen en la empleabilidad respecto a las prestaciones que se derivan y en la recaudación de impuestos de una manera justa y equitativa, sin que ello representen cargas adicionales o procesos de cumplimiento complejos.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- ANDÍA, W., & PAUCARA, E. (2013). Los planes de negocios y los proyectos de inversión : similitudes y diferencias. *Industrial Data*, 80-84.
- BANCO DE LA NACIÓN, A. (Marzo de 2013). Guía para empresarios PyMEs para elaborar un Plan de Negocios. Obtenido de Plan PYMES: <http://rincondelemprendedor.es>
- BENZANQUEN, J., DEL CARPIO, L., ZAGARRA, L., & VALDIVIA, C. (2010). Un Índice Regional de Competitividad para un País. CEPAL, 69-86.
- BLOCHER, E. J., STOUT, D. E., GARY, C., & CHEN, K. H. (2008). *Administración de costos*. México: McGraw-Hill .
- CAMARA DE DIPUTADOS, D. H. (19 de Mayo de 2017). Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa. México, México, México: Congreso de la Unión.
- CÁMARA DE DIPUTADOS, H. CONGRESO DE LA UNIÓN (2016). Código fiscal de la federación. Recuperado de: [www.diputados.gob.mx](http://www.diputados.gob.mx)
- CERVANTES, M., BALLESTEROS, B., & HERNÁNDEZ, F. (2012). Programas para elevar la competitividad de las empresas en México. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- DE OTO, G. B. (9 de Noviembre de 2016). Herramienta sencilla para aplicar en tu negocio. Obtenido de buenosnegocios.com: [www.buenosnegocios.com](http://www.buenosnegocios.com)
- FERREIRA, D. C. (2015). El modelo Canvas en la formulación de proyectos. *Cooperativismo y desarrollo*, 69-80.
- FORBES, M. (13 de Mayo de 2016). Forbes Staff Economía y Finanzas. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/>
- FORUM, W. E. (2014). *The Global Competitiveness Report*. Ginebra: World Economic Forum.
- GARCÍA, M., QUISPE, C., & PÁES, L. (2003). Mejora Continua de la Calidad en los Procesos. *Industrial Data*, 89-94.
- GÓNGORA, J. (2013). El panorama de las micro, pequeñas y medianas empresas en México. *Comercio exterior*, 2-6.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., & PILAR, B. M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- INEGI, INSTITUTO NACIONAL DEL EMPRENDEDOR & BANCO, N. M. (2015). Encuesta Nacional sobre

Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. Obtenido de [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016\\_07\\_02.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016_07_02.pdf)

KOTLER, P. (1 de Diciembre de 2010). Philip Kptler. Obtenido de <http://phlpkptler.blogspot.mx/>

MORALES, M. (1 de Agosto de 2014). pymempresario. Obtenido de <http://www.pymempresario.com/2014/08/como-construir-una-filosofia-empresarial/>

MÜNCH, L. (2006). Fundamentos de Administración: Casos y prácticas. México: Trillas.

MUNCH, L. (2013). Planeación estratégica el rumbo hacia el éxito. México: Trillas.

OSTERWALDER, A. (21 de Febrero de 2012). BBVA INNOVATION CENTER. Obtenido de Generación de modelos de negocio: <http://www.centrodeinnovacionbbva.com>

PARRA, J. A. (2009). Costos Históricos. Agua Prieta : Instituto Tecnológico de Agua Prieta.

SENADO, I. D. (Julio de 2002). Senado de la República. Obtenido de <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/1718>

SINISTERRA, G. (2011). Contabilidad de costos. Bogotá: Litoperla Impresores.

VALDA, J. C. (11 de Octubre de 2012). Grandes Pymes. Obtenido de <http://www.grandespymes.com.ar/2012/10/11/analisis-f-o-d-a/>

# PREFERENCIAS DE ALUMNOS DE LICENCIATURA PARA ESCOGER UN SOCIO EMPRENDEDOR. ¿BRECHA ENTRE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADAS Y PÚBLICAS? UN ESTUDIO EN EL SURESTE DE MÉXICO

---

BACHELOR DEGREE STUDENTS PREFERENCES IN ORDER TO CHOOSE AN ENTREPRENEUR PARTNER. IS THERE A GAP BETWEEN PRIVATE AND PUBLIC HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS? A STUDY CONDUCTED IN THE SOUTHEAST OF MEXICO.

---

DR. FRANCISCO GERARDO BARROSO TANOIRA <sup>1</sup>

---

RECIBIDO: 17/10/2017 | ACEPTADO: 14/12/2017

## RESUMEN

Debido al incremento de las iniciativas para el fomento del emprendimiento, existe la posibilidad de que los alumnos de las instituciones privadas y públicas estén trabajando como si estuvieran en mundos separados. Por lo tanto, en este estudio se pretende verificar si existe una brecha entre las preferencias de los alumnos de licenciatura para escoger un socio emprendedor. Los resultados indican que los alumnos de las privadas prefieren asociarse con personas de su círculo social o familia, mientras que los de las públicas se orientan más hacia el profesionalismo, inclusive por encima de amigos o de su familia. Desde estos resultados, se está abriendo una brecha entre ambos tipos de instituciones, por lo que es necesario que los alumnos se encuentren y trabajen juntos a través de estrategias como la participación en eventos de investigación, proyectos conjuntos y programas de vinculación entre instituciones.

---

<sup>1</sup> Profesor investigador. División de Negocios. Universidad Anáhuac Mayab. Km. 15.5 Carretera Mérida-Progreso ing. Km. 2 carretera a Chablekal. Mérida, Yucatán, México, C.P. 97310. Correo electrónico: francisco.barroso@anahuac.mx y fbarroso\_tanoira@yahoo.com.mx / Tel: (999) 9424800 ext 516

---

**ABSTRACT:** *Because of the increase in initiatives for fostering entrepreneurship, there is the possibility that students from private and public institutions are working as if they were in separate worlds. Because of this, the objective of this study is to verify if there is a gap between the preferences of undergraduate students for selecting an entrepreneurship partner. Results indicate that students from private institutions prefer associations with people from their social circle or family, while those from public ones are more oriented to professionalism, even more than to friends or their families. From these results, there is an opening gap between both kinds of institutions, for which it is necessary that students meet and work together through strategies such as participation in research events, joint projects and programs among institutions.*

**PALABRAS CLAVE:** emprendimiento, instituciones de educación superior, educación superior privada, educación superior pública.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

promotoras de la cultura emprendedora.

### Antecedentes

Los programas de licenciatura (pregrado), especialmente los relacionados con áreas administrativas, se orientan cada vez más hacia la formación de emprendedores a través de la inclusión de cursos y talleres en los planes de estudio (Barroso, 2013), ya que las instituciones de educación superior (IES) tienen el compromiso de formar profesionales capaces de responder a las necesidades y exigencias del entorno, con capacidad para el autoempleo y la gestión de proyectos que contribuyan a la formación y fortalecimiento de las empresas, colaborando así con el desarrollo regional y del país (Lara, Torres & Mendoza, 2015). Así, las IES tienen la gran oportunidad de constituirse como plataformas idóneas para formación empresarial y desarrollo de aptitudes emprendedoras para alumnos y docentes al tener la posibilidad de vincular iniciativas y proyectos con estímulos gubernamentales y otros fondos para la creación de empresas. Desde esta perspectiva, las IES deben asumir su responsabilidad como importantes

### Un poco de historia

Hasta antes de 1984, en la ciudad de Mérida (en la Península de Yucatán, en el sureste de México), solamente existían dos alternativas para estudiar una licenciatura: la Universidad Autónoma de Yucatán y el Instituto Tecnológico de Mérida, ambas públicas y ampliamente reconocidas como formadoras de profesionistas en la región. Al ser las únicas alternativas, en sus salones de clase convivían alumnos de diferentes estratos socioeconómicos, escuelas de procedencia, credos religiosos y otros aspectos diferenciadores. Los puntos en común para tanta gente diversa eran, principalmente: (1) el interés por una carrera profesional; (2) haber aprobado el examen de admisión, y (3) estar dispuestos a cumplir con las actividades que el plan de estudios les marcaba. De esa manera, las IES eran un crisol donde se formaba y relacionaba entre sí gente diversa.

Con el tiempo se establecieron IES privadas, por lo que quienes podían pagar tenían la posibilidad de escoger entre éstas y las públicas. Es verdad que al inicio

hubo quienes seguían optando por las públicas por su calidad, fama y tradición, pero ahora hay instituciones privadas que ofrecen alta calidad educativa, programas flexibles presenciales y en línea, formación emprendedora y atractivos planes de internacionalización, así como posibilidades de becas y financiamiento. Entonces, el nivel socioeconómico se ha comportado como una variable moderadora, aunque se siguen cumpliendo los tres puntos en común citados anteriormente, solo que cada segmento en su correspondiente tipo de institución.

### **Planteamiento del problema y preguntas de investigación**

En aquel tiempo, cuando algún alumno con recursos económicos y apoyo suficiente quería formar una empresa, generalmente se asociaba o contrataba a sus compañeros del salón de clases, lo que representaba una alta posibilidad para que algún alumno con talento, pero sin recursos económicos, pudiera acceder a mejores oportunidades de desarrollo profesional y de vida, funcionando así la escuela como un igualador en cuanto a oportunidades de desarrollo de carrera. Con el tiempo, aquellos alumnos contratados por sus compañeros seguían trabajando en esas compañías o formaban las suyas. Claro...también hay que reconocer que eran otras las condiciones económicas y de competencia en el mercado laboral, cuando un profesionista tenía más oportunidades que ahora en virtud de que eran menos. Simple oferta y demanda durante la década de 1980. Sin embargo, en la actualidad, ¿se consideran los estudiantes a sí mismos como emprendedores? ¿Con quiénes se asocian o a quién contratan cuando van a formar una empresa? ¿Recurren a sus compañeros de salón o se está abriendo una brecha entre quienes estudian en IES privadas y públicas en cuanto a emprender nuevos negocios? ¿La diferencia es por tipo de institución?

### **Objetivo**

El objetivo general de este trabajo es verificar si existe una brecha entre las preferencias de alumnos de licenciatura de IES privadas y públicas para escoger un socio emprendedor.

Los objetivos específicos son:

- 1) Verificar si los alumnos se perciben a sí mismos como emprendedores.
- 2) Identificar las características que buscan los jóvenes en un socio emprendedor.
- 3) Identificar las preferencias de los alumnos para escoger un socio emprendedor.
- 4) Verificar si existe diferencia significativa entre las respuestas de los alumnos por tipo de institución.

### **Justificación**

La educación debe ser una vía para el desarrollo de los integrantes de toda sociedad, por lo que las IES deben ser lugares donde el talento y la oportunidad se encuentren para detonar el desarrollo regional, local y nacional, a través de la generación de conocimiento que se traduzca en proyectos y realidades concretas para la transformación de la sociedad. Sin importar si son privadas o públicas, no hay lugar para individualismos sino para el trabajo en equipo entre instituciones y egresados de ambos sistemas educativos.

### **Limitaciones**

Esta investigación se realizó en IES de la ciudad de Mérida, por lo que los resultados son válidos únicamente para el lugar de estudio. Sin embargo, la metodología podría ser replicable en otros contextos. La información se recabó durante el segundo semestre de 2016 y es un estudio preliminar que servirá como base para estudios futuros. Los estudios de licenciatura o carrera en México equivalen a los de pregrado en otros países latinoamericanos, o de grado en Argentina. Cabe mencionar que en este trabajo, la palabra “alumno” se refiere a “alumno y alumna”

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### Perfil del emprendedor

Para Alcaraz (2011), un emprendedor es una persona con alto grado de confianza en sí misma y capaz de descubrir oportunidades de negocio a partir de la creación, innovación o empleo de recursos para lograr sus metas, en un marco de aceptación de riesgo, perseverancia y toma de decisiones. Según el Programa de Capacitación y Modernización Empresarial (PROMODE), las características de los emprendedores son la orientación al trabajo, ser ambicioso, perseverante, honesto, sincero, leal y entusiasta. También se busca que tenga sentido común, buen carácter, empatía y voluntad. Debe manejar los riesgos, buscar oportunidades y fomentar la armonía y empatía entre todos los integrantes de los grupos en los que se desenvuelve (Secretaría de Economía, s.f.)

Para Lara et al. (2015), el perfil emprendedor en México en 2011 estaba conformado por adultos jóvenes de entre 25 y 44 años, con educación media superior, de ingreso medio y, en muchos casos, con otro empleo principal. Solo el 24.2% manifestaba deseos de emprender. Todo esto ubicó la tasa emprendedora del país en 9.6%, siendo la más entre los países en desarrollo. Por ello, para incrementar la participación de más emprendedores (especialmente los jóvenes), el Gobierno Federal decidió crear estrategias para el impulso de nuevos negocios, lo que dio lugar a la aparición del Instituto Nacional del emprendedor (INADEM), cuyo objetivo es instrumentar, ejecutar y coordinar la política nacional de apoyo incluyente a emprendedores y a micro, pequeñas y medianas empresas, impulsando su innovación, competitividad y proyección en los mercados nacional e internacional, así como para fomentar la cultura y la productividad empresarial.

### Entre IES privadas y públicas

Según Olivier (2012), los cambios en las IES han sido muy similares en toda

América Latina. Pueden distinguirse tres momentos clave al respecto:

(1) Principios del siglo XX, en que las IES eran universidades centradas en la autonomía y co-gobierno universitario. El propósito era fortalecer la configuración de las sociedades modernas a partir de élites integradas por líderes que ilustrarían a las nuevas sociedades;

(2) De 1970 a 1990, en que surge el propósito de ampliar la oferta educativa. En este período aparecen otras IES que no eran del tipo universitario, como las universidades politécnicas, tecnológicas y otros, pero siempre fortaleciendo el sector público, y

(3) Después de 1990, en que se masifica e internacionaliza la educación superior, en gran medida debido al surgimiento de las IES privadas.

En el caso de México, se distinguen dos etapas: la primera es de 1935 a 1959, época en que se crearon las primeras siete universidades, siendo la primera la Universidad Autónoma de Guadalajara, fundada en 1935 (ANUIES, 2000). La segunda etapa es de 1969 a 1980, en que comienza la expansión de las privadas (Acosta, 2005).

En América Latina, entre 1980 y 2003, la matrícula de las privadas aumentó un 528% en comparación con la de las públicas, que solo se incrementó un 40%. El sector privado creció gracias a que la oferta pública quedó lejos de satisfacer las necesidades de cobertura, pues éstas restringieron el acceso de nuevos estudiantes, permitieron la fuga de alumnos al participar en procesos de calidad y se cerraron aún más debido a exámenes de selección complicados, además de que se habían abierto selectivamente en diferentes nichos (Rama, 2010). En 2012, la cobertura de la educación privada era del 38% en América Latina, y aunque primero se dio un incremento de ésta a través de la participación de élites religiosas y luego de élites laicas, después vino una diferenciación por calidad-precio. Actualmente se ha incrementado el número de instituciones y organismos

gubernamentales que compran y venden IES.

Cabe mencionar que la diferencia entre las IES públicas y privadas no es pedagógica, sino institucional (Olivier, 2012). Rama (2010) indica que se ha dado un incremento en la calidad de las privadas, además de su facilidad de adaptación al entorno en comparación con las públicas, aunque siempre existe el riesgo de privadas con baja calidad o concentración vía mercado. Sin embargo, la baja calidad no es solo riesgo de las privadas. Éstas tienen mayor flexibilidad de gestión y son más ágiles al implementar cursos nocturnos, intensivos, sabatinos, veranos, intensivos y otras modalidades, además de que se han localizado físicamente en lugares con demandas específicas y han podido llegar a donde las públicas no lo han hecho debido a la dificultad en los mecanismos de gestión, el tamaño o la orientación política de éstas.

### 3. METODOLOGÍA

#### Alcance y diseño

El estudio fue de alcance exploratorio y evolucionó a descriptivo, con enfoque cuantitativo. El diseño fue no experimental debido a que no se manipuló deliberadamente la información, además de transversal porque los sujetos participaron una sola vez, sin seguimiento (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). El método fue el trabajo de campo y se utilizó como técnica la encuesta.

#### Participantes en el estudio

Participaron cuatrocientos estudiantes de licenciatura de IES en la ciudad de Mérida, Yucatán, en el sureste de México, con la condición de que estuvieran al menos a la mitad de sus estudios. Por ser un estudio preliminar, no se estratificó la muestra según la licenciatura o ciclo escolar, aunque se pidió ese dato a los alumnos para verificar que estuvieran en el rango de estudios deseado. Tampoco se hizo diferencia entre el nivel socioeconómico.

Se invitó a los estudiantes de áreas administrativas y de ingeniería. Cabe mencionar que 192 alumnos estaban matriculados en cuatro instituciones privadas, por lo que 208 estaban en las dos escuelas públicas participantes. El 54% son mujeres.

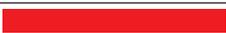
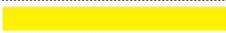
#### Instrumento y procedimiento

Se les envió un cuestionario en línea, diseñado por el autor de este trabajo y validado por el juicio de tres expertos (Hernández et al., 2014), en el que se preguntó al alumno si se considera una persona emprendedora, con quién se asociaría en primera instancia y cuáles son las características que más apreciaría de un socio emprendedor (ver Apéndice A). Para la confiabilidad se administró a veinte alumnos al azar para verificar si se entendían los conceptos, así como para verificar la consistencia en los resultados. La primera pregunta se formuló tomando en cuenta la definición de emprendedor de Alcaraz (2011). La segunda provino de un sondeo preliminar en línea a cincuenta estudiantes seleccionados al azar, la mitad proveniente de IES privadas, un mes antes del estudio. La tercera pretende encontrar las características del socio emprendedor para verificar si concuerdan con las de PROMODE (Secretaría de Economía, s.f.). El cuestionario se administró en línea con la ayuda de 35 alumnos de la asignatura “Innovación y creatividad” durante el semestre agosto-diciembre de 2016, quienes apoyaron en la organización de la distribución del instrumento a las instituciones que aceptaron participar. En ellas se contó también con la ayuda de los profesores para verificar que fuera contestado por sus respectivos alumnos. Para procesar la información se recurrió a las utilerías de Excel y del programa estadístico SPSS, también con ayuda de los becarios.

Para la interpretación de la pregunta 1 se utilizó una fórmula de promedio ponderado, otorgando 5 a “Totalmente de acuerdo”, 4 a “De acuerdo”, 3 a “Más o menos de acuerdo”, 2 a “En desacuerdo” y

1 a “Totalmente en desacuerdo”. La escala de interpretación de dicho resultado fue la siguiente:

**Figura 1** — Escala de interpretación de resultados.

ESCALA	RESULTADO SEGÚN ESCALA	CVE
1 a 1.49	Totalmente en desacuerdo	
1.5 a 2.49	En desacuerdo	
2.5 a 3.49	Más o menos de acuerdo	
3.5 a 4.49	De acuerdo	
4.5 a 5	Totalmente de acuerdo	

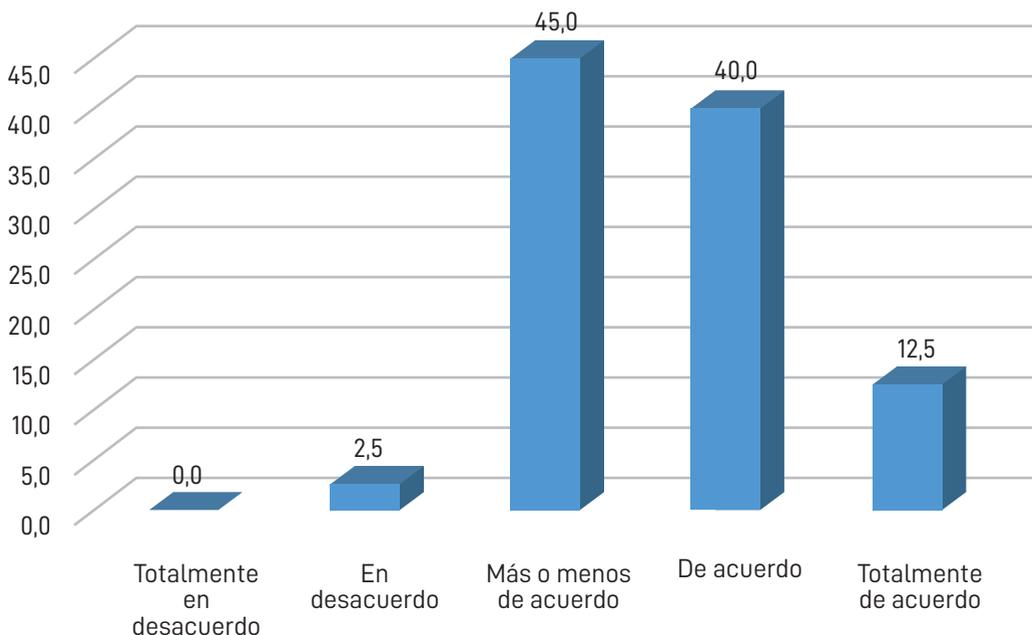
Fuente: Elaboración propia.

#### 4. RESULTADOS del cuestionario:

A continuación se presentan los resultados respondiendo las preguntas

#### 1) ¿Te consideras una persona emprendedora?

**Figura 2** — ¿Te consideras una persona emprendedora?



Como puede verse, la mayor parte (45%) está más o menos de acuerdo en que es emprendedora, aunque el 52.5% está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que es emprendedora. Llama la atención el que el 2.5% indicara que no es emprendedor, por lo que habría que investigar sobre el porqué de dicha respuesta. Ninguno está totalmente en desacuerdo con que sea

emprendedor.

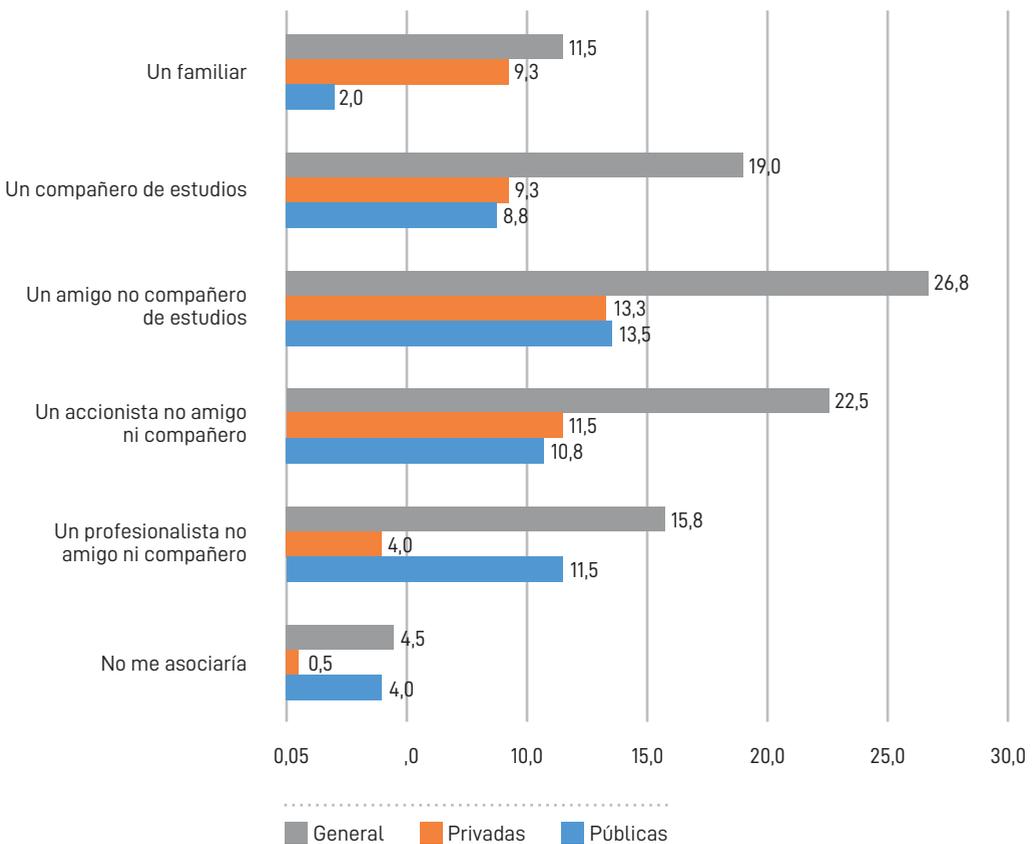
Para interpretar los resultados mediante un resultado entre 1 y 5 que representara la distribución de datos ordenados, se recurrió a la siguiente fórmula de promedio ponderado, que combina dicha escala con la frecuencia con que cada respuesta fue seleccionada:

$$\text{Promedio} = \frac{5(50) + 4(160) + 3(180) + 2(10) + 1(0)}{400} = 3.63$$

Esto indica, según la escala de la figura 1, que en general los estudiantes están de acuerdo en que son emprendedores.

## 2) ¿Con quién te asociarías en primera instancia para iniciar un negocio?

**Figura 3** — Preferencias de asociación de los alumnos para emprender un negocio.



Respuestas en porcentajes. Datos de la investigación.

Se dividieron los datos entre respuestas de alumnos de instituciones públicas, privadas y en general (combinando datos de ambos tipos de instituciones). Se observa que, de manera general, los alumnos se asociarían con un amigo no compañero de estudio (26.8%), seguida de un accionista no amigo ni compañero (22.5%) y un compañero de estudio (19%). La menos frecuente es la posibilidad de no asociarse (4.5%). Sin embargo, en las privadas sigue un accionista no amigo ni compañero, mientras que para las públicas es un profesionista no amigo ni compañero. La más baja para los alumnos de las privadas es no asociarse, mientras que para la pública es asociarse con un familiar. En ambos tipos de institución, los compañeros de estudio fueron la tercera alternativa en ambos tipos de institución. Al realizar una prueba de diferencia de medias independientes se obtuvo que no existe diferencia significativa entre las respuestas de los estudiantes por tipo de institución ( $t=0.167$ ,  $p=0.871$ ).

### **3) ¿Cuáles son las características que más apreciarías de un socio emprendedor?**

Las características que más se buscan en un socio emprendedor son la responsabilidad, honestidad y que sea trabajador, las cuales están incluidas en las características del emprendedor de PROMODE (Secretaría de Economía, s.f.).

### **4) Comentarios generales**

Los alumnos de las instituciones públicas mencionaron que les gustaría que hubiera más actividades de emprendimiento en sus escuelas. Por su parte, los de las privadas manifestaron que quisieran que en todas sus clases hubiera alguna actividad que les llevara a emprender, además de que tuvieran la oportunidad de desarrollar un negocio mientras estudian su carrera.

## **4. DISCUSIÓN**

Según los resultados, los alumnos de las IES privadas prefieren asociarse con sus

amigos más que con sus compañeros de clase. Sin embargo, si uno es amigo y está en el salón de clases, tiene más posibilidad de ser convocado a un proyecto emprendedor que uno que sólo sea amigo. La probabilidad de asociarse con un profesionista que no haya sido amigo ni compañero es baja para los alumnos de las instituciones privadas, pero es más alta para los de las públicas. Tal parece que los de las privadas buscan más la afinidad, lo cual se relaciona con su círculo social o familia, mientras que los alumnos de las públicas buscan el profesionalismo por encima inclusive de asociarse con un amigo o familiar. Entonces, no necesariamente con sus compañeros de estudios se asociarían en primera instancia.

Al no haber diferencia significativa entre las respuestas por tipo de institución, lo que refuerza que la diferencia entre ambas no es pedagógica, sino institucional (Olivier, 2012), la diferencia para escoger un socio emprendedor depende de los alumnos y de la influencia de su círculo social sobre éstos. Y debido al incremento en el número de escuelas privadas con respecto a las públicas, se corre el riesgo de que los estudiantes más emprendedores de las privadas no contraten a alumnos de las públicas porque no los conocen, ya que no pertenecen a su círculo social o familiar.

## **5. CONCLUSIONES**

Los alumnos se consideran emprendedores y buscan responsabilidad, honradez y laboriosidad en un socio emprendedor. Sin embargo, es necesario que los emprendedores de los esquemas privado y público se conozcan y unan sus competencias para crear sinergia, uniendo el talento con la oportunidad.

Por lo expuesto en este estudio, se concluye que se está abriendo una brecha entre los alumnos de las escuelas privadas y públicas no por lo pedagógico, sino por la influencia del respectivo círculo social

y del crecimiento del número de IES privadas. Los alumnos de éstas prefieren hacer negocios con gente que conocen y que preferentemente sean de su círculo social o familiares, no con aquellos a quienes no conocen porque no existen la confianza ni la química laboral necesaria para emprender, a diferencia de los alumnos de las públicas, quienes prefieren a un profesionista por encima de algún amigo o familiar. Es más una cuestión de afinidad y círculo social que de tipo de institución.

## 6. RECOMENDACIONES

Debe fomentarse la convivencia entre emprendedores provenientes de IES privadas y públicas a través de la participación conjunta en eventos de investigación, congresos, proyectos y programas de vinculación con instituciones académicas, empresariales y gubernamentales, las cuales deben ser aliadas de las IES en la formación de los emprendedores que México y América Latina necesitan. Y si esto pudiera hacerse desde los primeros semestres de la carrera, pues mucho mejor. Los programas de incubación y aceleración de negocios en las oficinas de transferencia son una buena oportunidad para esto.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, A. "Educación superior privada en México". Digital observatory for higher education in Latin America and the Caribbean. IESCALC-UNESCO. Recuperado de [www.iescalc.unesco.org](http://www.iescalc.unesco.org). ve, 2005.

ALCARAZ, R. El emprendedor de éxito (4ª. Ed). México: McGraw Hill, 2011.

ANUIES [Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior]. Anuario estadístico 2000. México: ANUIES, 2003.

BARROSO, F. G. "Relación entre pensamiento creativo y competencias emprendedoras de alumnos de licenciatura. Un estudio en el sureste de México". *Panorama Administrativo*, Vol 7, Núm 12, pp. 47-64, 2013.

HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. & BAPTISTA, P. Metodología de la investigación (6ª ed.), México: McGraw Hill, 2014.

LARA, Y.; TORRES, M. G. & MENDOZA, L. D. Percepción del perfil emprendedor de los estudiantes de la Licenciatura en Negocios y Comercio Internacionales. Ponencia presentada en el XX Congreso Internacional de Contaduría y Administración e Informática. FCA UNAM. Ciudad Universitaria, CDMX, 2015.

OLIVIER, G. "Reto de la educación superior privada en América Latina: entre la expansión y la resistencia". *IdeAs*. Recuperado de <http://ideas.revues.org/382>, 2012.

RAMA, C. "El nuevo escenario de la educación superior privada en América Latina". *Revista HISTEDBR On line*, Campinas, Núm. 40, pp. 3-23, 2010.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA. Características de los emprendedores según PROMODE. Recuperado de <http://www.contactopyme.gob.mx/promode>, s.f.

## Apéndice A

### CUESTIONARIO

Institución de procedencia: ..... / Sexo: M..... F.....  
/ Fecha: ..... / Año de estudio: .....

Estimado alumno:

Por favor, responde el presente cuestionario realizando las actividades que se piden en las diferentes preguntas. Tus respuestas serán de mucha utilidad para proponer estrategias que beneficien a los emprendedores. Los resultados se procesarán y manejarán anónimamente. Envía los resultados al correo .....  
¡Muchas gracias por participar!

#### 1) ¿Te consideras una persona emprendedora? Marca con una “x” en el espacio de la izquierda

- ..... Totalmente de acuerdo
- ..... De acuerdo
- ..... Más o menos de acuerdo
- ..... En desacuerdo
- ..... Totalmente en desacuerdo

#### 2) ¿Con quién te asociarías en primera instancia para iniciar un negocio? Escoge entre las siguientes alternativas subrayando la (s) que consideres pertinente (s):

- a) Un familiar
- b) Un compañero de estudio
- c) Un amigo no compañero de estudio
- d) Un accionista no amigo ni compañero
- e) Un profesionalista no amigo ni compañero
- f) No me asociaría
- g) Otra opción: .....

#### 3) ¿Cuáles son las características que más apreciarías de un socio emprendedor?

.....

.....

.....

.....

#### 4) Comentarios generales

.....

.....

.....

.....

¡Muchas gracias por participar!

# CULTURA DE LA SEGURIDAD Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO: TEMAS CLAVES PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL

---

## CULTURE OF SAFETY AND PERCEPTION OF RISK: KEY ISSUES FOR MANAGEMENT BUSINESS.

---

DR. ANTONIO TORRES<sup>1</sup>, DR. MANUEL PERDOMO OJEDA<sup>2</sup>

---

RECIBIDO: 12/02/2017 | ACEPTADO: 21/07/2017

### RESUMEN

El artículo presenta un resumen crítico de la evolución de la percepción social del riesgo y su reflejo a nivel del ambiente laboral. La cultura de la seguridad es considerada una temática de élite y se asocia esencialmente con instalaciones sujetas a regulaciones estatales, sin embargo, el documento argumenta como su generalización en otras entidades, con riesgo asociado, constituye un paso hacia la percepción científica del riesgo gestionado. Partiendo del estudio dialéctico de los métodos de evaluación de percepción de riesgo laboral, se introduce el método EPRO (del acrónimo Evaluación de Percepción de Riesgo Ocupacional) para contribuir a identificar las necesidades de capacitación en materia de seguridad del trabajo. Las evaluaciones de percepción de riesgo son imprescindibles en otras áreas, ya sean públicas o empresariales, donde la seguridad es clave. Considerando las necesidades de medición del riesgo subjetivo, se implementa el código RISKPERCEP que ha sido empleado en variados estudios de percepción de riesgo. Adicionalmente, el artículo demuestra con ejemplos algunas aplicaciones realizadas al estudio de percepción de riesgos laborales.

---

<sup>1</sup> Ingeniero en Energética Nuclear, 1982, MSc. en Energética Nuclear, 1996, Dr. En Ciencias Técnicas, 2004, Analista de Confiabilidad y Riesgo, Profesor Titular de la carrera en Ingeniería en Tecnologías Nucleares y Energéticas, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Universidad de la Habana, Cuba

<sup>2</sup> Ingeniero en Energética Nuclear, 1983, MSc. en Energética Nuclear, 1996, Dr. En Ciencias Técnicas, 2016, Analista de Confiabilidad y Riesgo, Profesor Auxiliar de la carrera en Ingeniería en Tecnologías Nucleares y Energéticas, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Universidad de la Habana, Cuba

---

**ABSTRACT:** *The paper shows a critical summary of the evolution of the social risk perception and its reflection at the level of the work environment. The safety culture is considered an elite theme and is essentially associated with facilities subject to state regulations, however, the paper argues that its generalization in other entities, with associated risk, constitutes a step towards the scientific perception of managed risk. Starting from the dialectical study of the methods of evaluation of occupational risk perception, the EPRO method (from the acronym Assessment of Occupational Risk Perception) is introduced to contribute to the identification of training needs in the field of occupational safety. Risk perception assessments are essential in other areas, whether public or business, where safety is essential. Considering the needs of subjective risk measurement, the RISKPERCEP code has been implemented, which has been used in several studies of risk perception. Additionally, the paper demonstrates with examples some applications made to the study of perception of occupational risks*

**PALABRAS CLAVE:** Percepción social, riesgo, riesgo laboral, riesgo objetivo, riesgo subjetivo, riesgo individual, riesgo físico, riesgo gestionado, cultura de la seguridad

---

**KEY WORDS:** *Social perception, risk, occupational hazard, objective risk, subjective risk, individual risk, physical risk, managed risk, safety culture*

## 1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito empresarial cotidiano los resultados productivos son esenciales para la garantía de la competitividad de la entidad, sin embargo, la seguridad es indispensable para la sobrevivencia de una empresa, mucho más cuando en la misma se manejan procesos peligrosos. Una frase común que dispara la preocupación de los gerentes es “Si Ud. piensa que la seguridad es cara, espere un accidente”. Es evidente que una seguridad absoluta no es posible, sin embargo la suficiencia de la misma debe ser demostrada, para que el riesgo sea socialmente aceptable. Por otra parte, debe demostrarse también que los gastos en seguridad han sido realizados, primariamente, en las áreas donde su efecto será mayor. Uno de los puntos de vista mejor aceptados, amén de los estudios de seguridad objetiva en las instalaciones, son los análisis de seguridad subjetiva que pueden obtenerse de un adecuado estudio de percepción de riesgo entre el personal expuesto a los peligros.

La percepción del riesgo ha evolucionado desde una etapa en la que era negada por los expertos, y considerada un producto de la incultura de la población, hasta convertirse en un problema complejo y estudiado por un gran número de psicólogos, sociólogos y expertos en temas de seguridad (Prades et al, 1999). El papel de la percepción de riesgo se ha convertido también en un regulador del desarrollo tecnológico porque representa, a nivel social, la aceptación o el rechazo de los grandes adelantos científicos.

La percepción del riesgo del potencial catastrófico tras grandes accidentes industriales ha comprometido o retrasado el desarrollo futuro de numerosas avances científicos y ha representado pérdidas económicas enormes para los propietarios de las tecnologías.

A un nivel más bajo por sus implicaciones sociales están los riesgos laborales. Reconocido en sus inicios como un tema manejado por expertos (Menéndez, 2003), la percepción del riesgo laboral ha ido ganando cada vez más terreno como

mecanismo regulador de la seguridad laboral y representa hoy, a través de los errores humanos, una variable trascendental para la accidentalidad laboral.

Por otra parte, no se puede negar que muchos grandes desastres industriales, han comenzado o se han agravado por simples problemas de percepción de riesgo. Por solo citar algunos ejemplos (Torres y Perdomo, 2008), los errores de comunicación que desataron el accidente de la plataforma petrolera Piper Alfa, el desalineamiento tras mantenimiento de las bombas de alimentación de emergencia en la central nuclear de la Isla de las Tres Millas, y la gran cantidad de errores humanos desencadenantes de accidentes aéreos, han partido de problemas de percepción inadecuada de los riesgos.

De esta forma, el artículo propone, como una solución a este problema complejo y multidimensional, la sistematización de la Cultura de la Seguridad (INSAG 4, 1991) a nivel de las instituciones y sus entidades subordinadas, para disponer de una filosofía que permita una percepción científica del riesgo gestionado y logre, a través de estos conocimientos, un impacto en los sujetos (organizaciones e individuos) y sus concepciones sobre la gestión de los riesgos asociados a la

explotación de las instalaciones.

### La percepción social del riesgo

La dicotomía en la comprensión del riesgo entre expertos y público, llevó a acuñar la frase percepción del riesgo (Prades et al, 1999), para agrupar los estudios que en dicho campo se estaban realizando.

A partir de los debates y tensiones desatados con el desarrollo de la sociedad postindustrial, en la que existen fundamentadas preocupaciones con la seguridad y calidad medioambiental, los científicos comenzaron a identificar, caracterizar y cuantificar los riesgos. Los estudios se centraron en los riesgos de origen antropogénico y en los creados por la naturaleza, de los que hoy también sabemos hay dependencias de las actividades industriales y tecnológicas. Los resultados de tales estudios, utilizando complejas herramientas probabilísticas y estadísticas, ofrecieron valoraciones cuantitativas de los niveles de riesgo de diferentes actividades.

A modo de ilustración de los valores, que pueden adoptar diferentes riesgos para una sociedad moderna, en las tablas 1 y 2 se relacionan los riesgos individuales de muerte a los que las personas están generalmente expuestas como resultado de diferentes actividades (US-NRC, 2002).

**Tabla 1** — Riesgos individuales de muerte anuales: riesgos voluntarios (promedio para aquellos que se exponen a tal riesgo).

Fumar		$5.0 \times 10^{-3}$		5000 en 1 millón
Manejar una motocicleta		$1.0 \times 10^{-3}$		1000 en 1 millón
Tomar alcohol		$4.0 \times 10^{-4}$		400 en 1 millón
Manejar un automóvil		$1.5 \times 10^{-4}$		150 en 1 millón
Viajar por tren		$3.0 \times 10^{-5}$		30 en 1 millón
Viajar por avión		$1.0 \times 10^{-5}$		10 en 1 millón

**Tabla 2** — *Riesgos individuales de muerte anuales: riesgos promediados para toda la población.*

Cáncer (todos los tipos)		$2.0 \times 10^{-3}$		2000 en 1 millón
Accidentes domésticos		$1.0 \times 10^{-4}$		100 en 1 millón
Caminar		$3.0 \times 10^{-5}$		30 en 1 millón
Tormentas e inundaciones		$2.0 \times 10^{-7}$		0.2 en 1 millón
Rayo		$1.0 \times 10^{-7}$		0.1 en 1 millón

Sin embargo, después de tales estudios complejos y costosos, continuó la sorprendente actitud del público respecto al rechazo de los riesgos asociados a las actividades industriales, que resultaban de baja probabilidad (mucho más baja que algunos de los mostrados en las tablas precedentes) pero de consecuencias desastrosas.

Durante años los estudiosos se debatieron entre la existencia de un riesgo objetivo, que según los expertos podía ser cuantificado con la fórmula tradicional del riesgo (Riesgo = Frecuencia x Consecuencias) y/o a través de las estadísticas, y otro riesgo subjetivo, que era motivado por la “incultura” de la población.

La realidad es que no existe tal incultura, tal como lo demostraron estudios psicosociales sobre la temática, y por el contrario se trata de un fenómeno de alta complejidad en el que intervienen disímiles y complejos factores, realmente difíciles de cuantificar.

Es decir, al igual que no existe un modo universalmente compartido de interpretar la realidad social, la percepción del riesgo implica creencias, juicios y sentimientos de la gente, así como valores y disposiciones sociales más amplios que las personas adoptan frente a los peligros y sus beneficios (Prades et al, 1999).

Más que el concepto abstracto de riesgo, lo que la gente parece evaluar es la característica de los peligros. La percepción del riesgo es multidimensional: un peligro concreto significa cosas distintas para personas distintas y cosas distintas en distintos contextos. En

definitiva, la percepción del riesgo es un fenómeno de carácter humano y social.

El proceso de estudio de la percepción del riesgo permitió identificar tres tendencias (Prades et al, 1999) fundamentales, la primera esbozada por el Grupo de Oregón o Paradigma Psicométrico, establecía la existencia de dos factores básicos relacionados con, el potencial catastrófico del riesgo (incontrolabilidad, pánico, consecuencias fatales, alto riesgo para generaciones futuras, difícil de reducir e involuntario) y con el grado de conocimiento sobre el mismo (inobservable, desconocido para los expuestos, novedad y desconocimiento de la ciencia). La segunda tendencia o Teoría Cultural del Riesgo partía de reconocer las virtudes de lo investigado por el Grupo de Oregón, pero criticaba el hecho de que no se incluyeran los patrones culturales y de interacción social en el estudio. La última tendencia es la de Amplificación del Riesgo y, en ella los medios de difusión juegan un importante rol para el control de la percepción.

En cualquier caso, existen tres tipos de factores para analizar la percepción social del riesgo (Prades et al, 1999), las variables relacionadas con el individuo, las variables relacionadas con las consecuencias (riesgo físico) y las variables relacionadas con la gestión del riesgo (riesgo gestionado).

De manera general, las variables relacionadas con la percepción del riesgo por el individuo son la familiaridad con la situación, comprensión, novedad, voluntariedad, involucración personal, controlabilidad, sexo y edad y vinculación laboral.

Un análisis inicial de estos factores demuestra que los individuos tienden a infravalorar los riesgos personales (voluntarios, controlables, familiares) a la vez que valoran esa misma conducta en los demás, como mucho más arriesgada. Algunos ejemplos de este fenómeno son el consumo de bebidas alcohólicas, la conducción a alta velocidad, la alta exposición a los rayos solares, etc.

El estudio de la tabla 1 puede demostrar a que estadísticas conduce esta infravaloración de los riesgos y cuanto diverge la realidad estadística de la conducta de los sujetos.

Se ha podido constatar la presencia de un optimismo irracional relacionado con conceptos cognitivos como la negación del riesgo, la reducción de la disonancia cognitiva o la ilusión de control. Estos mecanismos ayudan al sujeto a conducirse con cierto dinamismo en su vida cotidiana, en un mundo en que la incertidumbre y el riesgo le inmovilizarían. Por ello, ante situaciones de aparente falta de interés o de preocupación, la realidad puede ser otra muy diferente. La conclusión esencial es la necesidad de evaluar no solo las preocupaciones manifiestas sino las latentes.

Las variables relacionadas con el riesgo físico son el potencial catastrófico, la historia pasada de accidentes, la inmediatez de las consecuencias, la reversibilidad, el pánico, el efecto sobre los niños, el efecto sobre generaciones y la identidad de las víctimas.

Por otra parte, las variables relacionadas con el riesgo gestionado son la inequidad riesgos beneficios, los beneficios, la

confianza en las instituciones y la atención de los medios de comunicación.

Una cuestión interesante es la contradicción casi común que esta existiendo entre riesgo físico y riesgo gestionado. La percepción entre riesgo físico y riesgo gestionado no tiene porque coincidir. Pueden existir diferencias drásticas de percepción de dos riesgos con una misma fuente física.

Un caso paradigmático es el del riesgo radiológico, especialmente el riesgo por radiación ionizante. La gente suele aceptar el uso de la radiación en medicina (radiodiagnóstico y radioterapia) considerándolo un riesgo bajo que aporta grandes beneficios, mientras que el uso de las mismas fuentes en aplicaciones industriales se considera inaceptable, de alto riesgo y de beneficios escasos. Mientras que el uso de los rayos X, radiofármacos o radioterapias, supone riesgos significativos (Steel, 2002) su percepción es más favorable debido a nuestra relativamente elevada confianza en los médicos y radiólogos clínicos. Incluso entre expertos se maneja la filosofía "de los males, el menor", partiendo del conocimiento claro de que las dosis aceptables para pacientes de radioterapia son mayores que las del propio personal ocupacionalmente expuesto a las radiaciones. La credibilidad que nos merecen los médicos es mayor que la de industriales y políticos.

En suma, además de los beneficios asociados a las diversas aplicaciones de una actividad de alto riesgo, la credibilidad del gestor es un aspecto crucial en lo que respecta a su tolerancia y aceptación.

**Figura 1 — Percepción de Riesgo, Experto vs. Población**

PERCEPCIÓN DEL RIESGO	
<b>EXPERTOS</b>	<b>POBLACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Confianza en la evaluación del riesgo</li> <li>› Objetivo</li> <li>› Analítico</li> <li>› Sensato</li> <li>› Racional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Basado en percepción del riesgo</li> <li>› Subjetivo</li> <li>› Hipotético</li> <li>› Emocional</li> <li>› Irracional</li> </ul>

El cuadro de la figura 1 resume algunos aspectos centrales de los enfoques anteriores (modificado de (CFIA, 2003)). En el gráfico se caracteriza la interpretación de los expertos y de la población respecto a la apreciación de algunas de las variables que determinan la percepción del riesgo.

El análisis detallado de las conductas de los expertos respecto al riesgo muestra diferencias en sus criterios, que dependen de varios factores.

Se ha podido constatar que cada experto minimiza los riesgos relativos a su profesión en comparación con los de los demás, por ejemplo, los bioquímicos minimizan los riesgos de la ingeniería genética y los médicos los de la radioterapia. En estos casos la percepción del riesgo se argumenta con factores como la capacidad de control, la familiaridad y el rol profesional.

Otro ejemplo es que, los físicos e ingenieros que trabajan en la universidad, evalúan los riesgos como más elevados que los que trabajan en empresas privadas o laboratorios estatales. Aquí se pueden argumentar factores de percepción como la vinculación laboral y la familiaridad. En definitiva, expertos de la misma área difieren en su percepción del riesgo en función de quien los ha contratado y de la autonomía que pueden mostrar al respecto.

Además, puede añadirse que aunque los expertos poseen más conocimientos, su saber se ciñe a eventos físicos o biológicos, lo que no presupone competencia en el campo social y psicológico tan inevitablemente asociado al riesgo, y causa esencial de errores humanos que conducen a accidentes (CNE, 2001).

La socialización es un sistema de valores y creencias, muy anterior a la adquisición de una experiencia como experto, lo que implica que la percepción del riesgo del experto puede ser causa de este aspecto y no consecuencia de su papel de experto. El conocimiento del experto respecto al riesgo científicamente estimado puede

conducirlo a sobrevalorar su área de competencia.

### **La percepción del riesgo laboral.**

La percepción del riesgo laboral ha tenido una evolución particular, aunque en muchos aspectos no se diferencia de la evolución anteriormente descrita.

En sus inicios, la comprensión del riesgo por los obreros se basó en el empirismo, y no pocas veces las enfermedades profesionales se enmascararon bajo el manto de causas naturales, sin embargo el desarrollo de las sociedades postindustriales obligó al reconocimiento de las patologías laborales y al diseño de mecanismos compensatorios para responder a las mismas.

En este contexto, en muchas sociedades se ha desarrollado un mecanismo que aleja el problema del riesgo laboral de la competencia de los obreros aislándolo en un marco técnico médico legal que sustrae estos problemas del debate público.

De esta forma, la percepción del riesgo laboral ha estado marcada desde un inicio por la cultura de los expertos. Son también particularidades de este campo (Menéndez, 2003), los siguientes aspectos:

- Enfoque científico del problema de salud laboral llevando a una visión extremadamente restrictiva y reduccionista del problema, ya que a nivel de laboratorios no es posible incorporar las condiciones sociales laborales. Este caso compete a la Incertidumbre como variable de percepción, ya que muestra un "desconocimiento", incluso en los expertos que enmascaran con esta limitación aspectos trascendentales del riesgo. También se relaciona con la variable Confianza en las instituciones, pues los trabajadores desconocen las limitaciones de los métodos de investigación y estiman suficiente el conocimiento de los expertos sobre los riesgos.

- La confianza en la solución tecnológica a los problemas permite presentar bajo un manto de objetividad y neutralidad científicas a las medidas que han sido

conciliadas previamente entre poderes públicos, con competencias en salud laboral, y sectores empresariales, excluyendo la participación social de los trabajadores. De esta forma se establecen límites de dosis para exposición a sustancias nocivas que terminan siendo percibidos y transmitidos como seguros entre los mismos trabajadores. Este enfoque que corresponde a la variable de percepción Confianza en las instituciones conduce a la subestimación de los riesgos.

- La compensación económica se convierte en un mecanismo de control de la percepción ya que, mediante bonificaciones salariales, plus de peligrosidad, etc., los obreros terminan aceptando afectaciones a la salud con el objeto de obtener retribuciones monetarias. De esta forma, el efecto generador de riqueza del empleo tiene preferencia sobre las consideraciones relativas a la salud y el medio ambiente (corresponde al análisis de las variable de percepción Beneficio)

- Cuando a pesar de las manipulaciones anteriores, un escándalo salta a la vista pública a través de los medios de comunicación (variable de percepción Atención de los medios de comunicación), entonces la cultura de expertos pasa a jugar un papel mediador, en el que el "triunfo" dependerá del equilibrio de fuerzas entre las entidades adheridas al empresario y las partícipes de las fuerzas laborales. Generalmente se alcanza soluciones que pueden llegar a la criminalización y sanción de la empresa, aunque no se afectan los factores estructurales.

- Dada la forma en que se maneja el vínculo laboral del trabajador por la cultura experta o el sistema técnico médico legal (que argumenta una predisposición constitucional, psicológica y genética del trabajador al riesgo específico), es posible que la experiencia colectiva de percepción del riesgo se pierda pues las limitaciones a exposición de dosis establecidas por la empresa eliminan a trabajadores con experiencia en los riesgos industriales (lo que se

convierte en un mecanismo de selección artificial de personal) o les trasladan la responsabilidad de un daño ulterior a la advertencia, llevando a la pérdida de un conocimiento clave para comprender los riesgos. Este aspecto, relacionado con la Comprensión de los Riesgos, en este caso insuficiente para el colectivo obrero, culmina con la subestimación de los riesgos laborales. Otro aspecto que lleva a la subestimación del riesgo es el uso de tecnologías de avanzada en el control del estado de la salud de los trabajadores y su comunicación a los mismos. Esto acrecienta la confianza en factores individuales en detrimento de los factores ambientales.

La realidad es que el riesgo debe ser valorado desde su manifestación objetiva (análisis realizados a partir de las condiciones laborales y las estadísticas acumuladas respecto a accidentes e incidentes), hasta la subjetiva (dada por la percepción del riesgo del trabajador). En este último caso, los expertos reconocen que la estimación del riesgo percibido depende de variables cualitativas como voluntariedad a la exposición, potencial catastrófico, conocimiento y capacidad de control (García Cardo, 2003).

Los factores (García Cardo, 2003) que determinan la aceptación o no de un riesgo se pueden catalogar en tres grandes grupos según la OIT:

- Características de la tarea u objeto del riesgo: Información estadística y/o histórica de los accidentes acontecidos en la propia empresa, juicios profesionales (estimaciones de los expertos), análisis formal (coste / beneficio), aspectos positivos de la decisión arriesgada, información de los medios de comunicación.

- Factores contextuales: Cultura, alternativas disponibles, contexto político, situación económica, acontecimientos recientes en dicha tarea o puesto de trabajo, credibilidad de la información, comunicación de riesgos.

- Factores individuales: Variables demográficas (edad, cualificación,...),

personalidad, valores y creencias, vulnerabilidad personal a la influencia del grupo (incluidas presiones de los compañeros), control, destreza, temeridad y voluntariedad percibida, motivación del riesgo, homeostasis del riesgo (riesgo real vs. riesgo percibido), estrés, atención y estado de ánimo.

Como se observa, prácticamente todos los factores analizados como variables de percepción social del riesgo, aparecen identificados en esta agrupación.

La percepción del riesgo se divide en dos procesos psicológicos:

- Percepción de peligro: Definir si una situación o puesto de trabajo es peligroso o no. Información precisa para realizar una tarea. De aquí la relevancia que tiene la información de los riesgos a los trabajadores, ya que existen peligros que no son perceptibles por los sentidos humanos, como sustancias tóxicas, radiaciones, y otros.

- Valoración del riesgo: Grado en que el trabajador considera el riesgo como más o menos probable de que suceda, así como las consecuencias del mismo. Información precisa para mantener los riesgos presentes bajo control.

En resumen, la percepción y la posterior evaluación se basan en la experiencia, los valores y otros aspectos personales; por lo tanto, el comportamiento de aceptación ante un determinado riesgo, es más una función de riesgo subjetivo, que de riesgo objetivo. Mientras que un riesgo no se percibe o no se detecta, no se evita, por grave que sea. Los mecanismos de identificación, memorización y recuperación de los riesgos se basan en aspectos como la novedad o la cotidianidad de dicho riesgo. Es decir, una persona acostumbrada a trabajar con un riesgo (como pueden ser trabajos en altura en aislamiento de tubería) lo acepta como una situación de normalidad, puesto que realizará una valoración del riesgo muy inferior que una persona no habituada a estos trabajos.

Las personas se muestran más

predispuestas a infravalorar, incluso riesgos graves, si han estado expuestos a ellos, durante muchas jornadas de trabajo. Cuando los trabajadores son conocedores de los riesgos a los que están expuestos generan un comportamiento de adaptación similar a la teoría de la compensación de riesgos y de la homeostasis (equilibrio) del riesgo (Wilde, 1982). Por lo tanto, las personas no se arriesgan si sienten un grado de riesgo elevado; sin embargo, pueden aceptar niveles más altos de riesgo si se sienten seguras.

Habitualmente, un trabajador no está cada jornada de trabajo pendiente de los riesgos a los que está expuesto. Algunos expertos (García Cardo, 2003) señalan que “la falta de conciencia de seguridad es una situación normal y saludable,.... La conciencia permanente del peligro es una definición válida de la paranoia”. Es decir, si se corren riesgos, se asumen. Si un trabajador piensa constantemente en los riesgos, acaba mentalmente agotado. Lo ideal es que, antes de plantearse solucionar temas psicosociales, los riesgos físicos, químicos y ergonómicos ya estén controlados.

Entonces se está entre dos extremos de la percepción de riesgo que no resultan adecuados, y que pueden llevar a la ocurrencia de errores humanos.

- Sobrestimación del riesgo: En caso de una percepción por exceso (riesgo subjetivo > riesgo objetivo) deberá mejorarse principalmente la formación en prevención de riesgos laborales, y revisar la información de riesgos. En este caso los errores humanos pueden atribuirse a excesiva tensión, lo que origina cansancio y culmina con disminución de la atención a los peligros.

- Subestimación del riesgo: Ante una percepción por defecto (riesgo subjetivo < riesgo objetivo), la problemática se centrará en perfeccionar la información transmitida por el gestor sobre los riesgos. En este caso los errores humanos están relacionados directamente con un optimismo irracional y una apatía,

lo que conlleva a un resultado similar respecto a la atención a los peligros.

De hecho, un aspecto trascendental del control de la percepción del riesgo laboral es su medición. Para ello existen múltiples técnicas que se basan esencialmente en el uso de cuestionarios para evaluar las diferentes variables que intervienen en la percepción (Meliá, 1998, Portell, 2007).

Partiendo del enfoque dialéctico en el estudio de los métodos de análisis de percepción de riesgo laboral, se desarrolló el método EPRO (del acrónimo Evaluación de la Percepción del Riesgo Ocupacional) (Carbonell, 2009), el cual simplifica la evaluación de las variables de apreciación y ofrece indicadores para cuantificar la percepción a nivel individual y grupal, identificando los factores más contribuyentes a la subestimación o

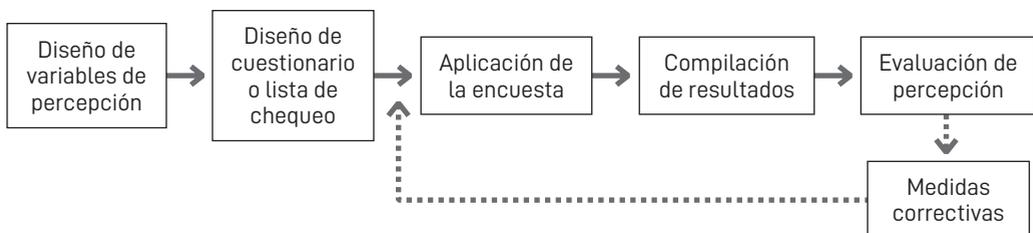
sobrestimación del riesgo, y sugiriendo medidas para su compensación.

La metodología EPRO se aplicó inicialmente, en laboratorios de producción de medicamentos en Cuba (Carbonell, 2009). Tal como recomiendan los expertos (Meliá, 1998, García Cardó, 2003), el método parte de la identificación previa de riesgos objetivos por puestos de trabajo y continúa con una aplicación selectiva de la metodología de evaluación del riesgo subjetivo. En la actualidad, el método se ha extendido a otros objetivos.

### Implementación de estudios de percepción de riesgo

La metodología EPRO ha sido sistematizada a través del software RISKPERCEP (Carbonell y Torres, 2010), cuyo algoritmo se presenta en la Figura 2.

**Figura 2** — Algoritmo del sistema RISKPERCEP



El diseño de variables de percepción de riesgo depende de los objetivos del estudio. Por ejemplo, para el análisis de riesgos psicosociales se emplean variables de tres tipos: las relacionadas con el individuo, las referidas a la naturaleza del riesgo o riesgo físico y las asociadas con la gestión del riesgo o riesgo gestionado. Otro aspecto importante respecto a la selección de variables es el análisis de su relación con la percepción de riesgo asociada a cada una, detectándose que algunas se comportan de manera directamente proporcional como el potencial catastrófico, el pánico generado y la inmediatez de las consecuencias, mientras que otras lo hacen de forma

inversa como la familiaridad, la capacidad de control y la reversibilidad. La variable comprensión del riesgo tiene la particularidad de que su comportamiento respecto a la percepción del riesgo asociada es extremo, lo que significa que subestiman de igual forma los expertos y los no especialistas en el tema.

Como una simplificación necesaria y para evitar agregar subjetividades al estudio, las variables consideradas son independientes entre sí y cada una, tiene similar contribución en la cuantificación. Un ejemplo de variables de percepción empleadas en un estudio de este tipo se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3** — Variables empleadas en un estudio de percepción de riesgo

VARIABLE (CÓDIGO INFORMÁTICO)	ESPECIFICACIÓN	RELACIÓN CON LA PERCEPCIÓN DE RIESGO
VARIABLES RELACIONADAS CON EL INDIVIDUO		
Familiaridad del sujeto con la situación de riesgo (FAMI)	Grado de experiencia del sujeto con la situación	Mayor familiaridad – Menor percepción
Comprensión del riesgo (COMP)	Grado de conocimiento del individuo sobre el riesgo	Elevado y/o escaso conocimiento – menor percepción <sup>3</sup>
Incertidumbre (INCE)	Percepción del sujeto del grado de conocimiento que posee la ciencia al respecto	Mayor incertidumbre – mayor percepción
Voluntariedad (VOLU)	Grado de decisión del sujeto de si se expone o no al riesgo	Mayor Voluntariedad – menor percepción
Involucración personal (INVO)	Grado en que la actividad les afecta directamente a él o a su familia (blanco de riesgo)	Mayor involucración – Mayor percepción
Capacidad control (CONT)	Grado en que el sujeto puede ejecutar una conducta efectiva para modificar la situación de riesgo	Mayor Controlabilidad – Menor percepción
Sexo-Edad-Educación -Ingresos (DEMS, DEME, DEMN, DEMI)	Variables sociales demográficas	Hombre percibe menos que mujer, Joven percibe menos que adulto, mayor nivel de educación y adquisitivo percibe menos
Vinculación laboral (VOLU)	Del sujeto o la familia con la instalación que produce el riesgo	Mayor vinculación laboral – menor percepción
VARIABLES RELACIONADAS CON LA NATURALEZA DE LOS RIESGOS (RIESGO FÍSICO)		
Potencial catastrófico (CATA)	Grado de la fatalidad de las consecuencias y de su concurrencia en el espacio y en el tiempo	Mayor potencial – mayor percepción
Historia pasada de accidentes (HIST)	Grado en el que la actividad posee un historial previo de accidentes	Más historia pasada – mayor percepción
Inmediatez de las consecuencias (INME)	Grado en que las consecuencias son inmediatas	Más inmediatez – mayor percepción

<sup>3</sup> La ignorancia de la población o la conducta de expertos son reflejos de este comportamiento.

VARIABLE (CÓDIGO INFORMÁTICO)	ESPECIFICACIÓN	RELACIÓN CON LA PERCEPCIÓN DE RIESGO
Reversibilidad de las consecuencias (REVE)	Grado en que las consecuencias son irreversibles	Mayor reversibilidad – menor percepción
Pánico (PANI)	Grado en el que el suceso produce sensaciones como miedo, terror o ansiedad	Más pánico – mayor percepción
Efecto sobre los niños (NIÑO)	Efecto sobre la infancia, feto o embriones	Mayores efectos sobre niños – mayor percepción
Efectos sobre generaciones (GENE)	Grado en que los efectos se prolongarán hacia futuras generaciones	Mayores efectos sobre generaciones – mayor percepción
Identidad de las víctimas (VICT)	Grado en que el riesgo afecta a víctimas identificables o solo a víctimas estadísticas	Mayor identidad de víctimas – mayor percepción
<b>VARIABLES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DEL RIESGO (RIESGO GESTIONADO)</b>		
Inequidad riesgos – beneficios (RI-B)	Desequilibrio entre los beneficios de la situación de riesgo y los costos que genera	Mayor inequidad riesgo beneficio – mayor percepción
Beneficios (BENE)	Inadecuada estimación o comprensión de los beneficios	Mayores beneficios – Menor percepción
Confianza en las instituciones (INST)	Grado en que el sujeto confía o da credibilidad a las instituciones responsables de la seguridad	Mayor Confianza – Mayor percepción
Clima Organizacional (CLIM)	Influencia del comportamiento de la organización sobre el respecto a la seguridad laboral	Mejor clima organizacional respecto a la seguridad – Mayor percepción
Demanda (DEMA)	Influencia del ritmo de trabajo y condiciones laborales sobre la tensión	Mayor y/o menor demanda psicológica – Menor percepción

Para el diseño de la encuesta se han seguido reglas propuestas por expertos. El cuestionario debe estar adaptado a los tipos de peligros y a los grupos de estudio, debe generar empatía, avanzar de lo conocido a la incertidumbre, de lo general a lo particular y de lo institucional a lo individual. Para facilitar la evaluación se emplearon preguntas cerradas cuyas respuestas están ordenadas de manera unidireccional creciente en tres gradaciones, para lograr una correlación

con la escala de percepción de riesgo asociada, de tres niveles, donde 1 significa subestimación del riesgo y 3 sobrestimación, siendo el nivel 2 la estimación adecuada de riesgo.

Esta escala corresponde a preguntas con variables que evolucionan de manera directa respecto a la percepción asociada. Cuando las variables evolucionan de forma inversa o extrema, la herramienta informática realiza ajustes durante la evaluación.

Algunos ejemplos de preguntas de una encuesta realizada en una institución hospitalaria que emplea citostáticos es la mostrada en la tabla 4.

**Tabla 4** — *Fragmento de encuesta empleada en un estudio de percepción de riesgo*

VARIABLE RELACIONADA	PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO
COMP	1. Factores que contribuyen en la adquisición de infecciones
CLIM	2. Las agujas una vez utilizadas deberán ser depositadas en recipientes rígidos y deberá tratarse como material infectado
VOLU	3. Está sometido a algún riesgo en su puesto laboral
CLIM	4. Con respecto al uso de protectores oculares
CLIM	5. Los protectores oculares se usan
COMP	6. Señale el enunciado que considere correcto
COMP	7. Los desechos son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos generados por una tarea productiva
COMP	8. La manipulación de los desechos biológicos peligrosos incrementa el riesgo para los trabajadores, que pueden contaminarse la piel, las conjuntivas oculares, herirse con objetos corto punzantes, inhalar aerosoles infectados o irritantes o ingerir en forma directa o indirecta el material contaminado
COMP	9. ¿Por qué es importante la bioseguridad?
COMP	10. Los aspectos más importantes para garantizar la bioseguridad son la observación estricta de las normas y el entrenamiento adecuado de todos los trabajadores
CLIM	11. Ha recibido Ud. capacitación sobre medidas de bioseguridad
FAMI	12. ¿Conoce el marco normativo de la bioseguridad en el INOR?
INST	13. ¿Quién es el responsable de la bioseguridad en el INOR?
INST	14. ¿Tiene algún deber con la bioseguridad según el trabajo que Ud. realiza?
INST	15. ¿Se consulta con Ud. temas relacionados con la bioseguridad?
VOLU	16. Conoce si existen alternativas menos riesgosas en el trabajo con agentes citostáticos
INST	17. ¿Hay preocupación por parte de sus superiores respecto a su seguridad en el trabajo con citostáticos?
DEMA	18. ¿Considera que los ritmos de trabajo y condiciones del puesto conllevan a una elevación de la tensión psicológica?
CATA	19. ¿Conoce sobre las medidas para enfrentar accidentes en su trabajo con los agentes citostáticos?
CONT	20. ¿Ha recibido alguna instrucción o formación que lo capacite para el trabajo que Ud. realiza?
CATA	21. ¿Existe un inventario de riesgos o vulnerabilidades en el trabajo que Ud. realiza con los agentes citostáticos?
CONT	22. ¿Tiene Ud. medios de protección individual adecuado para su puesto de trabajo?

VARIABLE RELACIONADA	PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO
BENE	23. ¿Si pudiera escoger entre un puesto de trabajo en condiciones anormales y otro sin, cuál escogería?
BENE	24. ¿Está en correspondencia si salario con los riesgos asociados al trabajo con citostáticos?
CONT	25. ¿Considera que puede mantener los riesgos en su puesto laboral bajo control?
INST	26. ¿Considera confortable y adecuado su puesto de trabajo?
CATA	27. ¿Conoce los daños a los que se expone en caso de accidentes?
INVO	28. ¿Conoce las enfermedades profesionales relacionadas con su puesto de trabajo, tiempo de latencia de las mismas y tratamiento?
INME	29. ¿Han ocurrido accidentes a otros trabajadores en su puesto de trabajo, conoce sus consecuencias?
INCE	30. ¿Conoce si la ciencia ha estudiado suficientemente los riesgos a los que se expone en su puesto de trabajo?
COMP	31. ¿Posee otros conocimientos sobre temas de riesgos adicionales los requeridos en su puesto de trabajo?
VOLU	32. ¿Ha conocido víctimas de enfermedades profesionales o accidentes laborales en la entidad?
INVO	33. ¿Conoce algún efecto nocivo no controlado de su labor que afecte a su familia?
NIÑO	34. ¿Conoce algún efecto nocivo no controlado de su labor que afecte a los niños?
COMP	35. ¿Considera reversibles las secuelas de los posibles accidentes del trabajo con citostáticos?
PANI	36. ¿Tiene evidencia del nivel de temor generado ante accidentes conoce las situaciones a las que se expone y sus consecuencias?

En la tabla anterior no se formulan las respuestas, pero ellas deben ser propuestas en tres variantes que evolucionen desde una baja percepción a una sobrestimación del riesgo. La respuesta intermedia debe reflejar la percepción adecuada. La aplicación de la encuesta debe ser realizada utilizando un formato de planillas que prevea el marcado de las opciones de respuestas prediseñadas. Puede sugerirse la adición de observaciones complementarias, si el encuestado lo entiende necesario. Un camino posible de informatización de las encuestas es su introducción al sistema utilizando las opciones correspondientes del código.

La compilación de resultados puede ser realizada cargando directamente las

aplicaciones (encuestas informatizadas individuales) en una hoja de compilación del sistema. Otra alternativa es la introducción de las respuestas de las encuestas en tablas de Excel cuyo formato, adecuadamente preparado, permite la alimentación automatizada posterior al código RISKPERCEP.

La evaluación de percepción de riesgo se basa en la aplicación de indicadores de cuantificación en forma de esquemas simples que permiten hacer valoraciones promediadas a nivel de variable, de encuestado y por grupo de estudio. Los resultados se pueden mostrar en forma analítica (tablas) y gráfica (histogramas y líneas quebradas).

Partiendo de que el sistema utiliza valores cualitativos ordinales para describir

los resultados de las encuestas (a los que se asignan valores numéricos) y el procesamiento ulterior se basa en el promedio de dichos valores, lo que resulta ilegal desde el punto de vista estadístico matemático, se ha adoptado una licencia instrumental. Ella consiste en definir un nuevo estimador no estadístico, que se ha denominado Score ponderado de percepción (en adelante Score). Como parte de este cálculo se determinan también las dispersiones específicas de cada variable respecto a su valor medio de Score. Ello ilustra el acuerdo del grupo para representar la tendencia colectiva hacia una opinión común.

Las medidas correctivas son el corolario de la interpretación de los resultados donde es clave la aplicación del principio de Pareto en la determinación de los contribuyentes (por variables, encuestados y grupos de estudio) más importantes, y en la preparación de las tareas de mayor impacto para su solución. El estado de la percepción de riesgo deberá reevaluarse, pasado un período de aplicación de las medidas deducidas del estudio, para comprobar su efectividad.

### Ejemplo de aplicación de estudio de percepción en una entidad hospitalaria

Existe una importante experiencia en la realización de estudios de percepción de riesgo empleando el código RISKPERCEP. Ello incluye el área de riesgos laborales ante peligros biológicos (Torres y Carbonell, 2013), peligros químicos (Pell et al., 2017, Rodríguez et al., 2016) y peligros radiológicos (Soler y Torres, 2015). También se han empleado para estudios de riesgo subjetivo relacionados con la percepción de la población sobre el cambio climático (Torres et al., 2017), enfermedades de origen zoonótico, el mal de Chagas y el cáncer de cérvix (Torres y Torres, 2015), entre otros.

A modo ilustrativo, se presenta un estudio de percepción de riesgo laboral relacionado con la preparación y empleo de citostáticos, por parte del personal que trabaja en un hospital oncológico. La población de trabajadores y gerentes incluidos en el análisis incluyó a 35 personas. Las siguientes figuras y comentarios están relacionados con dicho análisis

La declaración de variables empleadas se muestra en la figura 3.

**Figura 3** — Fragmento de tabla de variables de percepción empleadas.

No.	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	COMP.	GPO.
1	Familiaridad	FAMI	Inverso	Individual
2	Comprensión del riesgo	COMP	Extremos	Individual
3	Incertidumbre	INCE	Directo	Individual
4	Voluntariedad	VOLU	Inverso	Individual
5	Involucración personal	INVO	Directo	Individual
6	Controlabilidad	CONT	Inverso	Individual
7	Potencial catastrófico	CATA	Directo	Naturaleza
8	Inmediatez de consecuencias	INME	Directo	Naturaleza
9	Pánico	PANI	Directo	Naturaleza
10	Efectos sobre niños	NIÑO	Directo	Naturaleza
11	Beneficios	BENE	Inverso	Gestión
12	Confianza en instituciones	INST	Directo	Gestión

En la figura se observa una columna Código diseñada con fines informáticos para identificar las variables de percepción de riesgo, de manera sencilla, en tablas y gráficos. El comportamiento de las variables puede ser de tres tipos, directo: cuando el crecimiento de la variable es proporcional a la percepción de riesgo asociado, inverso: cuando dicho crecimiento es inverso a la percepción

asociada y extremo: cuando en los límites inferior y superior el riesgo se subestima. La columna Grupo sirve para designar a que área o clasificación general pertenece la variable, o sea, a la de características individuales, a la de riesgo físico o a la de riesgo gestionado.

La figura 4 muestra un fragmento de la encuesta aplicada.

**Figura 4** — *Fragmento de encuesta aplicada*

15		El uso de la bata		CLIM
16		Sobre el uso del corro cree Ud.		CLIM
17		Con respecto al uso de protectores oculares		CLIM
18		Los protectores oculares se usan		CLIM
19		Señale el enunciado que considere correcto		COMP
20		Los desechos son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos		COMP
21		La manipulación de los desechos biológicos peligrosos incrementa el riesgo de los trabajadores		COMP
22		Porqué es importante la Bioseguridad		COMP
23		Los aspectos más importantes para garantizar la bioseguridad son: la observación estricta		COMP
24		Ha recibido Ud. capacitaciones sobre Medidas de Bioseguridad		CLIM
25		Conoce el marco normativo de la bioseguridad en el INOR		FAMI
26		Quién es el responsable de la bioseguridad en el INOR		INST
27		Tiene algún deber con la bioseguridad según el trabajo que Ud. realiza		INST
28		Se consultan con Ud. temas relacionados con la bioseguridad?		INST

Cada pregunta debe estar relacionada, al menos con una de las variables investigadas. Mientras mayor cantidad de preguntas indaguen por una misma variable, mejor investigada se considerará

a la misma.

La figura 5 muestra la compilación de resultados para toda la población investigada.

**Figura 5** — *Fragmento de compilación de resultados*

No.	Enc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	\$1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1
2	\$2	1	1	1	0	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	0	2	2	1	2	0	2	1	2	1
3	\$3	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	0	0	0	0	2	1	2	2
4	\$4	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1
5	\$5	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	0	2	1	2	2
6	\$6	1	1	1	2	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2
7	\$7	1	1	1	2	1	1	0	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2
8	\$8	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
9	\$9	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1
10	\$10	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
11	\$11	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	0	1	1	2	1	2	1	2	1

La figura 5 condensa en una tabla las respuestas ofrecidas por los encuestados a todas las preguntas. En las respuestas pueden aparecer casos de no respuesta, en cuyo caso el valor de la selección

aparece como cero.

La figura 6 es el resultado de la evaluación de percepción de riesgo para todo el grupo investigado.

**Figura 6** — Resultado de la percepción de riesgo del grupo investigado

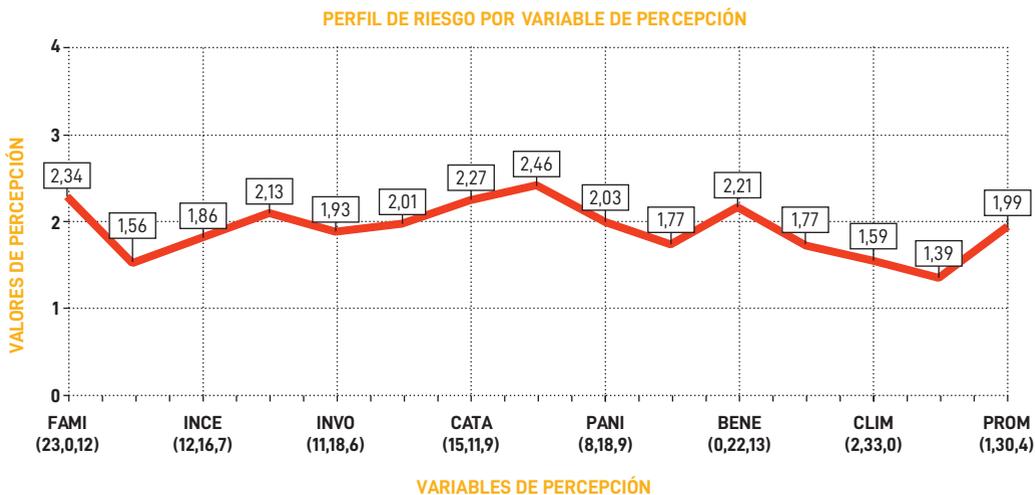
Enc/ Var.	Ide. Enc.	FAMI	COMP	INCE	VOLU	INVO	CONT	CATA	INME	PANI	NIÑO	BENE	INST	CLIM	DEMA
24	\$24	3.00E+00	1.30E+00	1.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.33E+00	1.67E+00	2.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	2.00E+00	1.50E+00	1.33E+00	1.00E+00
25	\$25	2.00E+00	1.50E+00	1.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	1.00E+00	2.00E+00	2.20E+00	1.44E+00	2.00E+00
26	\$26	2.00E+00	1.40E+00	3.00E+00	2.67E+00	3.00E+00	2.67E+00	2.33E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	2.50E+00	1.80E+00	1.56E+00	1.00E+00
27	\$27	2.00E+00	1.40E+00	3.00E+00	2.67E+00	3.00E+00	2.67E+00	2.33E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	2.50E+00	1.80E+00	1.67E+00	1.00E+00
28	\$28	2.00E+00	1.30E+00	1.00E+00	2.33E+00	2.00E+00	2.33E+00	2.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	1.00E+00	2.50E+00	1.60E+00	1.44E+00	1.00E+00
29	\$29	2.00E+00	1.30E+00	1.00E+00	2.33E+00	2.00E+00	2.33E+00	2.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	1.00E+00	2.50E+00	1.60E+00	1.44E+00	1.00E+00
30	\$31	2.00E+00	1.60E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	1.33E+00	2.33E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.20E+00	1.44E+00	1.00E+00
31	\$32	2.00E+00	1.60E+00	1.00E+00	2.67E+00	3.00E+00	1.67E+00	2.33E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	2.00E+00	1.56E+00	0.00E+00
32	\$33	2.00E+00	1.60E+00	1.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.33E+00	2.33E+00	2.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	2.50E+00	1.60E+00	1.67E+00	1.00E+00
33	\$34	2.00E+00	1.60E+00	1.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.67E+00	3.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	2.50E+00	2.20E+00	1.78E+00	1.00E+00
34	\$35	2.00E+00	1.50E+00	3.00E+00	1.33E+00	3.00E+00	1.67E+00	2.67E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	1.67E+00	2.00E+00
35	\$36	2.00E+00	1.69E+00	1.00E+00	2.33E+00	2.00E+00	2.33E+00	2.33E+00	1.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.50E+00	1.60E+00	1.56E+00	2.00E+00
Prom -Var	—	2.34E+00	1.56E+00	1.86E+00	2.13E+00	1.93E+00	2.01E+00	2.27E+00	2.46E+00	2.03E+00	1.77E+00	2.21E+00	1.77E+00	1.59E+00	1.39E+00
Prom -Gpo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.10E+00	—	—	1.87E+00	1.30E+00

En la tabla se han utilizado expresiones de promedio, bajo una licencia instrumental que se ha denominado Score, para calcular la percepción del grupo humano por cada variable investigada.

Los resultados muestran que, en cuanto a la variable demanda (DEMA, ver celda en rojo) un encuestado no contesta las preguntas relacionadas, lo que disminuye la población, pero adicionalmente, no existe acuerdo en el grupo analizado notándose una elevada dispersión de las respuestas. En cuanto a las variables FAMI, CONT, CATA, INME, PANI y NIÑO (ver celdas sombreadas en amarillo),

tampoco se logra acuerdo en el colectivo encuestado. Este comportamiento apunta a que estos resultados deben tomarse con recaudo, pues existen heterogeneidades notables en las opiniones de la población investigada, lo que tempranamente apunta a la necesidad de una capacitación niveladora. Otro aspecto, factible de implementar sería aumentar el número de preguntas relacionadas con estas variables con alta dispersión de respuestas.

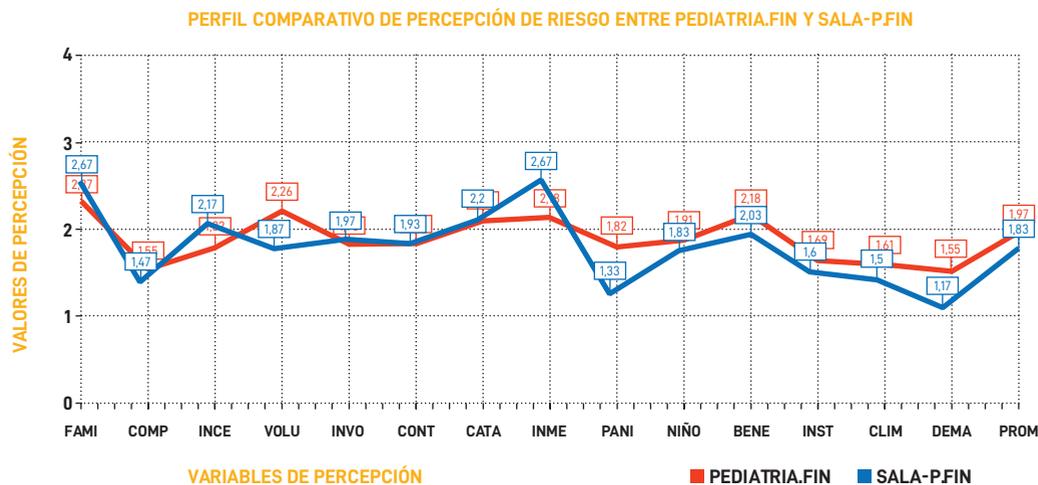
En forma gráfica, el perfil de riesgo percibido es el que se muestra en la figura 7.



El resultado global (1,99) apunta a una pequeña subestimación del riesgo, sin embargo, lo más interesante resalta en el comportamiento de las variables. La variable FAMI relacionada directamente con el conocimiento del marco normativo está demostrando un bajo conocimiento de esta temática. La propia variable de comprensión del riesgo (COMP) está apuntando hacia la subestimación, dado un bajo conocimiento sobre los riesgos que se corren en los puestos analizados. Llama la atención la sobrestimación que está aportando la variable INME, lo que refleja una alta percepción respecto a la velocidad de las consecuencias sobre la

exposición a los riesgos. Por último, un reconocimiento de los encuestados sobre problemas organizativos de la entidad está reflejado en una baja percepción respecto al CLIMA organizativo del centro, y en una alta DEMANDA laboral, que también provoca baja percepción. En el estudio se pueden diferenciar 5 áreas de tratamiento con cistostáticos, las que fueron separadas para su análisis, buscando particularizar las medidas en cada una. Una muestra de estudios comparativos entre dos de las áreas estudiadas se muestra en la figura 8.

**Figura 8 — Estudio comparativo entre dos áreas de la entidad**



Finalmente, los resultados del estudio tributan al diseño de planes de formación específicos por áreas, donde las variables más desviadas permiten enfocar más claramente los contenidos a impartir.

#### La Cultura de la Seguridad

Un análisis de los documentos disponibles sobre Cultura de la Seguridad permiten asegurar que, su sistematización a nivel de una institución y sus entidades subordinadas (empresas y unidades), constituyen un intento de disponer de una filosofía que permita una percepción científica del riesgo gestionado, por el impacto que estos conocimientos pueden tener en los sujetos (organizaciones e individuos) y sus concepciones sobre la gestión de los riesgos asociados a la explotación de las instalaciones (Carbonell, 2009).

Dentro de los Principios Fundamentales de la Gestión esbozados en (INSAG-3, 1991) aparece el siguiente principio “Una cultura de la seguridad sólidamente establecida rige las acciones e interacciones de todos los individuos y entidades que desarrollan actividades industriales potencialmente peligrosas”.

La expresión “cultura de la seguridad” hace referencia a una cuestión muy general, esto es, a la dedicación y la responsabilidad personales de todos los individuos que desarrollan cualquier actividad que tenga influencia en la seguridad.

El punto de partida de la minuciosa atención que es necesario dedicar a las cuestiones de seguridad se sitúa en la alta dirección de todas las entidades interesadas. Se establecen y aplican políticas que son garantía de prácticas correctas, reconociéndose que su importancia radica no simplemente en las propias prácticas, sino también en el clima de interés por la seguridad que crean. Se establecen líneas claras de responsabilidad y comunicación; se elaboran procedimientos bien concebidos, se exige el cumplimiento estricto de esos procedimientos, se realizan exámenes internos de las actividades relacionadas

con la seguridad y, sobre todo, en la labor de capacitación y enseñanza del personal se recalcan las razones en que se fundan las prácticas de seguridad establecidas, así como las consecuencias de las deficiencias de la actuación personal para la seguridad.

Tales cuestiones revisten especial importancia para las entidades explotadoras y el personal directamente dedicado a las operaciones de las instalaciones. En la capacitación de este último, se recalca a todos los niveles la importancia de los respectivos cometidos individuales desde el punto de vista de la comprensión y el conocimiento básicos de la instalación y del equipo que tenga a su mando, prestando particular atención a las razones profundas de los límites de seguridad y a las consecuencias de su trasgresión para la seguridad. Dicho personal debe tener una actitud abierta que garantice la expedita comunicación de la información relativa a la seguridad de la instalación; se favorece decididamente el reconocimiento de los errores de práctica, en caso de que se cometan. Por esos medios se llega a una preocupación constante por la seguridad, que permite una actitud esencialmente crítica, el evitar falsas complacencias, la búsqueda constante de un nivel de excelencia, y el estímulo del sentido de la responsabilidad personal y del autocontrol cooperativo en materia de seguridad.

La Cultura de la Seguridad (INSAG-4, 1991) se define como “el conjunto de características y actitudes, en organizaciones e individuos, que aseguren que, como prioridad esencial, las cuestiones de seguridad de la industria reciban la atención que merecen en razón de su significación”.

Como se aprecia de la definición, las características y actitudes que determinan la existencia de una cultura de seguridad tienen que darse en organizaciones e individuos, pero no por casualidad se hace referencia en primer término a las organizaciones. En efecto, son las organizaciones las que determinan los

patrones de conducta de sus individuos. Los trabajadores responden a las expectativas que emanan de sus jefes directos y de las instancias superiores. Difícilmente se logre un clima de respeto por la seguridad en una instalación industrial donde la alta gerencia no le conceda a ésta la prioridad necesaria en cada caso.

En la industria resultan importantes para la seguridad todas aquellas actividades, instalaciones, edificaciones, equipos y

sistemas, que guardan relación con la posibilidad de ocurrencia de accidentes (prevención) y/o con la garantía de su liquidación o mitigación. En todos los trabajos relacionados con tales actividades y medios técnicos en general, es preciso se observe una sólida cultura de seguridad como Principio Rector en materia de Gestión. La Figura 3 muestra la estructura del Principio de la Cultura de la Seguridad en la organización.

**Figura 9** — Niveles jerárquicos de la Cultura de Seguridad en la Organización



Como se aprecia, el nivel más alto, y por ende de mayor responsabilidad y compromiso, es el corporativo, por ser el que establece la política, las metas y objetivos de toda la organización y, particularmente, por su papel trascendental en la toma de decisiones sobre los aspectos claves de la seguridad, en específico sobre el tema de los recursos. Le siguen los directivos a todos los niveles que hacen cumplir la política de la organización, dirigen las acciones para el logro de los objetivos y metas y toman las decisiones sobre los

problemas operativos que competen a su nivel. Finalmente, los trabajadores, seriamente comprometidos con las metas y objetivos trazados actúan cumpliendo cabalmente las expectativas que emanan de sus niveles superiores.

A la derecha de cada nivel jerárquico aparecen las responsabilidades que le corresponden en un clima empresarial de Cultura de Seguridad.

Dada la integralidad de los principios postulados en estos documentos debe ser una máxima de cualquier institución

con riesgo asociado, ya sea a nivel global y/o laboral, el contar con una cultura de la seguridad para todos los niveles a su alcance, díganse Directivos y Trabajadores, lo que contribuiría a una adecuada percepción del riesgo.

Finalmente, se puede afirmar que la cultura de la seguridad, por su concepción, es la representación acabada del más adecuado clima organizacional por lo que incide directamente en la percepción del riesgo gestionado. El uso de algún método de evaluación de la percepción del riesgo, ya sea el modelo de ecuaciones estructurales (Meliá, 1998), el de perfil de riesgo percibido (Portell, 2007) o el EPRO (Carbonell y Torres, 2009), entre otros, es un paso importante para reconocer los aspectos en los que debe enfatizarse en la capacitación respecto a temas de seguridad laboral.

## 2. CONCLUSIONES

Partiendo del análisis de la información recopilada resultan conclusiones importantes de este documento las siguientes:

1- Los estudios de percepción del riesgo nacen a raíz de los conflictos entre expertos y población en cuanto a la interpretación de los riesgos. No existe un riesgo "objetivo" que pueda ser cuantificado y otro riesgo "subjetivo" debido a la incultura de la población. Se trata de una interpretación del riesgo a partir de puntos de vista diferentes.

2- La percepción del riesgo se caracteriza por tres tipos de variables fundamentales, las variables relacionadas con el individuo, las variables relacionadas con las consecuencias (riesgo físico) y las variables relacionadas con la gestión del riesgo (riesgo gestionado).

3- La percepción de los riesgos laborales, aunque esta matizada con sus particularidades, depende de variables similares a las utilizadas en estudios de percepción social del riesgo.

4- La ocurrencia de errores humanos se

debe a problemas de percepción que pueden ser por sobrestimación del riesgo, lo que origina elevada tensión o stress, o subestimación, lo que propicia apatía y optimismo irracional.

5- La sistematización de la cultura de la seguridad a nivel de una institución y sus entidades subordinadas (empresas y unidades), constituye un intento de disponer de una filosofía que permita una percepción científica del riesgo gestionado.

6- El uso de algún método de evaluación de la percepción del riesgo es un paso importante para reconocer los aspectos en los que debe enfatizarse en la capacitación respecto a temas de seguridad en cada área o sistema.

## 3. BIBLIOGRAFÍA

CANADIAN FOOD INSPECTION AGENCY (2003), Self - Instruction Course in Risk Communication, Risk Perception, [http://www.cepis.ops-oms.org/tutorial6/i/topic\\_04.html](http://www.cepis.ops-oms.org/tutorial6/i/topic_04.html).

CARBONELL, ANA TERESA (2009), Tutores: Dr. Torres Antonio, Dr. Viña, Silvio, Análisis Selectivo de percepción de riesgos laborales en la planta de inyectables del Laboratorio Julio Trigo a partir del estudio de tipos y efectos de peligro por puestos de trabajo, Tesis de maestría en gestión de recursos humanos, QUIMEFA, MINBAS.

CARBONELL, A.T., TORRES, A. Evaluación de Percepción de Riesgo Ocupacional, Revista Ingeniería Mecánica, 2010, Vol. 13, No. 3, p. 18 - 25, Consultada en enero 2016. Disponible en: <http://www.cujae.edu.cu/ediciones/Revistas/Mecanica/Vol-13/3-2010/03>

CNE (2001) Central Nuclear de Embalse. Análisis Probabilista de Seguridad de nivel 1, Embalse, Córdoba, Argentina  
GARCÍA CARDÓ, ALFONSO (2003), Responsable Dpto. Seguridad e Higiene

de MIDAT MUTUA, Percepción de Riesgo, Piedra Angular Psicosocial y Formativa, Barcelona.

MELIÁ, J. L. (1998), Un modelo causal psicosocial de los accidentes laborales [A psychosocial causal model of work accidents], Anuario de Psicología

MENÉNDEZ, ALFREDO (2003), El papel del conocimiento experto en la gestión y percepción de riesgos laborales, Departamento de Historia de las Ciencias, Universidad de Granada, España.

OIEA (1991) 75-INSAG-4, Cultura de la Seguridad, Colección Seguridad del OIEA, OIEA, Viena.

OIEA (1991) 75-INSAG-3, Principios Básicos de la Seguridad, Colección Seguridad del OIEA, OIEA, Viena.

PELL DEL RÍO SILVIA MIRIAM, LORENZO RUIZ ALEXIS, TORRES VALLE ANTONIO (2017), Determinación de la percepción de riesgo de la población ante los productos químicos peligrosos Revista Cubana de Salud Pública. 2017,43(2), <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n2/spu02217.pdf>

PORTELL VIDAL, MARIONA et al (2007), NTP 578 Riesgo percibido, un procedimiento de evaluación, Universidad Autónoma de Barcelona

PRADES LÓPEZ, ANA, GONZÁLES REYES, FELISA (1999) La percepción social del riesgo: algo más que discrepancia Expertos-Público, Revista Nucleus No. 26, ISSN 0864-084X.

RODRÍGUEZ-MONTERO HM; ARGOTE-PELEGRINO E; MOYA-ÁLVAREZ M; ÁLVAREZ PÉREZ, LL; TORRES-VALLE A Y CUÉTARA-LUGO EB (2016), Estimación de la percepción de riesgo en el manejo de citostáticos en el Instituto de Oncología y Radiobiología de Cuba, Revista Argentina de Bioseguridad No 4/Año 4, pag. 68 - 81, ISSN 2545-8280 <http://www.fba.org.ar/institucional/novedades/RAB-4.pdf>

SOLER, K., TORRES, A. (2015), Evaluación de percepción de riesgo aplicada a trabajadores de radioterapia, Congreso Asociación Internacional de Protección Radiológica (IRPA), Buenos Aires, Argentina. [http://www.rivanet.com.ar/clientes/irpa/fullpapertemplate\\_IRPA20153209451.pdf](http://www.rivanet.com.ar/clientes/irpa/fullpapertemplate_IRPA20153209451.pdf)

STEEL, GORDON G. (2002), Basic Clinical Radiobiology, Arnold, London.

TORRES, A., PERDOMO, M. (2008), Seguridad Ambiental, Salud Ocupacional y Garantía de Calidad. Retos de la Industria Moderna, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, 2008, [www.efn.uncor.edu/investigacion/reactor/novedades](http://www.efn.uncor.edu/investigacion/reactor/novedades)

TORRES A., GAREA B., JAUREGUI U., LAU M., VALDÉS O., LLIVINA M. (2017), Estudio de percepción de riesgo asociado al cambio climático en el sector educacional Revista Cubana de Salud y Trabajo, 18 (1):3-13, [http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol18\\_1\\_17/rst01117.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol18_1_17/rst01117.pdf)

TORRES GÓMEZ, A., TORRES VALLE, A (2015), Riesgo objetivo y percepción de riesgo asociados al cáncer cervicouterino. Caso de estudio, Revista Argentina de Bioseguridad No. 3, pag. 87-97, ISSN 2346-9374 <http://www.fba.org.ar/institucional/novedades/RAB-3.pdf>

TORRES, A., CARBONELL, AT. (2013), Análisis de percepción de riesgos laborales de tipo biológico con la utilización de un sistema informático especializado Revista Cubana de Farmacia, Vol. 47, No. 3, (jul.-sep.) [http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol47\\_3\\_13/far05313.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol47_3_13/far05313.htm)

US-NRC (2002), Reactor Safety Study (reporte WASH-1400), 1975.

WILDE, G. (1982) The theory of risk homeostasis: implication for safety and health. Risk Análisis, pag. 209 - 225.





---

# REVISTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES DE CÓRDOBA MANAGEMENT SCHOOL

---

---

## PAUTAS PARA LOS AUTORES

---

**1/** Los temas de interés principal de los contenidos a publicar son: Administración, Innovación, Marketing, Finanzas, Economía, Capital Humano, Contabilidad Gerencial, Comercio Internacional y temas afines. Son de alto interés para la revista los enfoques interdisciplinarios.

**2/** Los artículos a publicar en la revista, serán ensayos más bien breves, que hagan un análisis conciso y una exploración reflexiva sobre las tendencias que se perfilan en la problemática o aspectos abordados. Serán escritos de tal modo que ayuden al lector a tener una visión sintética de la temática tratada y de sus perspectivas, y a reflexionar sobre ello.

**3/** Una vez recibido el texto, el equipo editorial de la revista lo revisa en los siguientes quince días y si lo considera de interés y cumple con los criterios de aceptación, señalados a continuación, es enviado a dos revisores o árbitros para su evaluación.

**4/** Se publicarán los artículos, en la medida que su contenido, calidad y características se ajusten a los objetivos y perfil editorial de la revista. En ningún caso la recepción de material supone necesariamente la aceptación para su publicación.

**5/** La revisión o arbitraje lo llevan a cabo

tanto docentes e investigadores de la Universidad como de otras Universidades locales e internacionales. Antes de enviar un trabajo a los árbitros el editor realiza una evaluación preliminar verificando la pertinencia del contenido con los objetivos de la revista y los aspectos formales. Cuando sea necesario, el editor o el director de la revista podrán contactarse con el autor para acordar mejoras en la redacción, en los aspectos formales o en el contenido del texto enviado para su publicación.

**6/** Los criterios para la revisión de los artículos son: pertinencia, calidad científica, originalidad, claridad en la argumentación y cumplimiento de condiciones de las pautas de presentación.

**7/** Al enviar un artículo los autores adquieren el compromiso de garantizar la originalidad de su trabajo y de la inexistencia de plagios en su texto, incluido el auto-plagio o publicación duplicada. Los autores no hará gestiones para su publicación en otros medios hasta no haber recibido respuesta de la dirección de la revista acerca de la aceptación o rechazo del artículo.

**8/** En caso de artículos no inéditos que previamente se han publicado como preprint en una web o en un repositorio, o se han presentado como comunicación a un congreso, los autores deben comunicar-

lo a la revista, y ésta estudiará su posible aceptación.

**9/** En cuanto a la antigüedad de la información, se exige que la recogida de datos, operación o estudio de campo no haya finalizado en un período de tiempo superior a tres años a la fecha de envío del artículo.

**10/** Se aplicarán los parámetros de calidad editorial de LATINDEX, Sistema Regional de Información para las Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, para revistas impresas.

**11/** El hecho de que un trabajo sea publicado en esta Revista no implica que la Universidad Blas Pascal se adhiera a las opiniones expresadas en él.

**12/** Los artículos no tendrán una extensión mayor a 14 páginas escritas con interlineado simple en fuente Arial 11 (entre 4000 y 5500 palabras incluyendo el resumen y las palabras clave) en hoja tamaño A4. El texto ha de enviarse por email a la dirección [posgrados@ubp.edu.ar](mailto:posgrados@ubp.edu.ar) El documento debe presentarse archivo Word o rtf, con las tablas y gráficos pegados en él.

**13/** Los trabajos deberán ajustarse a las siguientes pautas formales:

> El título, centrado, en mayúscula y negrita, deberá expresar en no más de cinco o seis palabras el contenido o la finalidad del artículo. La Dirección de la revista podrá eventualmente acordar con el autor la conveniencia de retitular el texto.

> El nombre del autor o autores se colocará inmediatamente abajo del título, con un asterisco que remita a una nota al pie de la primera página, en la que se indicará el cargo o función principal del autor, la institución a la que pertenece, ciudad, país y el e-mail para contactos.

> Un abstract, de no más de cincuenta palabras, dará cuenta de las ideas centrales del artículo, tratando de que sea una verdadera invitación a la lectura. El abstract es requerido en Español y en

Inglés.

> Las referencias bibliográficas se agruparán alfabéticamente por apellido de los autores, al final del escrito, bajo el título Referencias, y se harán de la siguiente forma:

A) Si se trata de libro: primer apellido del autor, seguido de la inicial del nombre, el título de la obra en *itálica*, la editorial, el lugar y el año de publicación. Si hay varios autores, luego del apellido e inicial del nombre del primero, se pondrá la inicial y el apellido de los otros.

B) Si se trata de un artículo de revista: apellido e inicial del autor (o autores), título del artículo entre comillas, nombre de la revista en *itálica*, volumen y número, año de publicación, páginas entre las cuales aparece el artículo citado.

C) Si se trata de un artículo dentro de un libro o antología: apellido e inicial del autor (o autores), título del artículo entre comillas, apellido e inicial del autor del libro, nombre del libro o antología en *itálica*, editorial, lugar y año de publicación, páginas entre las cuales aparece el artículo citado.

D) Si se trata de una referencia electrónica: apellido e inicial del autor, título del texto en *itálica*, fecha de publicación o revisión de la página (de estar disponible) o fecha de acceso a la información, dirección electrónica.

**14/** Los autores conservan los derechos morales de autor y transfieren de manera exclusiva y a título gratuito los derechos materiales de autor a la Universidad Blas Pascal para su publicación y divulgación, en los términos de la ley 11.723 y sus modificatorias. El solo hecho de remitir un artículo al editor responsable, sea en soporte papel, electrónico o por cualquier medio, para ser revisado a los fines de su publicación, implicará categóricamente la cesión a que se refiere el párrafo anterior. Los artículos publicados en la revista podrán ser reproducidos libremente con fines académicos citando la fuente y el autor.

Con el fin de propiciar una adecuada actuación de los autores y de asegurar que el proceso de arbitraje se desarrolle de la mejor forma posible, se pide tener en cuenta los siguientes aspectos de manera previa a remitir un artículo a consideración de la revista:

**1/** La revista únicamente considerará artículos inéditos que correspondan en su contenido y estructura a las políticas señaladas por el comité editorial. Además, los autores confirman la veracidad de los datos, esto es, que no se han alterado los datos empíricos para verificar hipótesis.

**2/** Es responsabilidad del autor o los autores señalar y referenciar claramente cualquier fragmento que sea tomado de la obra de otro autor, en la construcción de su trabajo. Si no se hace así, se considerará como plagio y el trabajo será descartado para publicación en la revista.

**3/** Los autores garantizan que en la autoría estarán incluidas aquellas personas que hayan realizado una contribución significativa en el trabajo.

**4/** Los autores deben citar aquellas publicaciones que son antecedentes esenciales para comprender el trabajo.

**5/** Los autores deben abstenerse de incluir información que hayan obtenido de manera confidencial sin el permiso explícito correspondiente.

**6/** La selección y aprobación final de un artículo dependerá del concepto académico de los pares convocados en cada caso y de la disposición de los autores de realizar las modificaciones que se sugieran como necesarias.

**7/** El proceso de arbitraje de la revista es “doble ciego”, lo que implica que ni los autores, ni los pares conocerán entre sí sus identidades. En este sentido, es responsabilidad del autor evitar cualquier alusión directa o indicio sobre su identidad dentro del cuerpo del texto. Los detalles de cada proceso no se divulgarán sino entre los directamente involucrados

(editores, autores, evaluadores, integrantes del comité).

**8/** Cuando el comité editorial o el editor lo estimen conveniente, se podrá pedir al autor o a los autores que sugieran los nombres de posibles pares académicos, siempre y cuando, estos candidatos no conozcan una versión previa del documento o hayan estado vinculados de alguna manera con el proceso de investigación del que se deriva. En este caso, se pide al autor o a los autores que actúen con total transparencia en su recomendación, evitando a aquellos candidatos que puedan identificar su identidad o que puedan presentar algún tipo de conflicto de intereses.

**9/** El autor o los autores no podrán remitir de modo simultáneo su trabajo a otra publicación mientras esté en proceso de arbitraje en esta revista.

**10/** El comité editorial se reserva el derecho de descartar la publicación de cualquier trabajo postulado, si considera que no corresponde a la naturaleza académica de la revista o si los autores incurren en algún comportamiento indebido, como los descritos anteriormente.



[www.cordobamanagementschool.org](http://www.cordobamanagementschool.org)  
**54 351 414444 | [cms@ubp.edu.ar](mailto:cms@ubp.edu.ar)**