

# La Sociedad Académica



Enero - junio de 2020

Año 28, número 55  
ISSN 2007 - 2562



OFICINA DE  
PUBLICACIONES  
**ITSON**



# La Sociedad **Académica**

Año XXVIII, No. 55 (enero - junio 2020)



## DIRECTORIO

---

Dr. Jesús Héctor Hernández López  
**Rector**

Dr. Jaime Garatuza Payán  
**Vicerrector Académico**

### **Vicerrector Administrativo**

Dr. Rodolfo Valenzuela Reynaga  
**Secretario de Rectoría**

Dra. María Elvira López Parra  
**Directora de Ciencias Económico  
Administrativas**

Dra. Guadalupe de la Paz Ross Argüelles  
**Director de Ciencias Sociales  
y Humanidades**

Dr. Armando Ambrosio López  
**Director de Ingeniería y Tecnología**

Dr. Pablo Gortares Moroyoqui  
**Director de Recursos Naturales**

Mtro. Mauricio López Acosta  
**Director de Unidad Navojoa**

Mtro. Humberto Aceves Gutiérrez  
**Director de Unidad Guaymas**

### **Comité Editorial**

#### **Revista La Sociedad Académica**

Dr. Carlos Martín Aguilar Trejo, Dr. Cristian Salvador Islas Miranda, Dr. Eduardo Romero Aguirre, Dra. Gisela Margarita Torres Acuña, Dra. Imelda Lorena Vázquez Jiménez, Dr. Juan Francisco Hernández Chávez, Dr. Oswaldo Alberto Madrid Moreno, Dr. René Daniel Fornés Rivera.

### **EDICIÓN**

#### **Marisol Cota Reyes**

Oficina de Publicaciones ITSON  
Revista "La Sociedad Académica"

La Sociedad Académica, Año 28, No. 55, enero - junio 2020, es una publicación semestral editada por el Instituto Tecnológico de Sonora, a través de la Oficina de Publicaciones. 5 de Febrero No. 818 sur. Apdo. 335 C.P. 85000. Ciudad Obregón, Sonora, México. Tel:(644) 4100900, <http://www.itson.mx>, [sacademi@itson.edu.mx](mailto:sacademi@itson.edu.mx), editor responsable: Marisol Cota Reyes. Reserva de Derecho al Uso Exclusivo No. 04-2013-092715124600-102, ISSN: 2007-2562. Impresa en el Taller Gráfico del ITSON; Av. Antonio Caso 2266 C.P. 85137, Ciudad Obregón, Sonora; este número se terminó de imprimir el 17 de agosto de 2020 con un tiraje de 100 ejemplares.

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

# La Sociedad Académica

**L**a Sociedad Académica es una publicación semestral publicada por el Instituto Tecnológico de Sonora. Los artículos firmados, son responsabilidad absoluta de sus autores por lo que no necesariamente reflejan el punto de vista de la Institución. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos de esta revista siempre que se den los créditos correspondientes a los autores.

### **COMITÉ REVISOR**

Dr. Andrés Othón Pizarro Lerma, Dr. Eduardo Romero Aguirre, Dr. Fernando Lares Villa, Dra. Gisela Margarita Torres Acuña, Dr. Javier Alejandro Santana Martínez, Dr. Javier Arturo Munguía Xóchihua, Dr. Juan José Padilla Ybarra, Dra. María Teresa Fernández Nistal, Mtro. Carlos Artemio Favela Ramírez, Mtro. Carlos Arturo Ramírez Rivera Mtra. Claudia Erika Martínez Espinoza, Mtra. Julia Xochitl Peralta García, Mtra. Maribel Guadalupe Gil Palomares, Mtra. Miriam Rossana Ramírez López.

# CONTENIDO

---

Número 55 (enero - junio de 2020)

<b>Esquemas de control para una Microrred de Energía Eléctrica de CA</b>	7
<i>Raúl Antonio de Jesús Terán González, Javier Pérez Ramírez, José Antonio Beristáin Jiménez, Jesús Héctor Hernández López</i>	
<b>Mejora de identidad visual de la empresa cervecera “Guaymas Brewing Company” implementando Design Thinking</b>	13
<i>Brissa Anahí López Sandoval, Laura Olivia Fong García, Eliana Montoya Castillo</i>	
<b>La metacognición en los profesores de matemáticas del Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa</b>	20
<i>José Cristóbal Solís Polloreña, Jorge Armando Valdes Acosta</i>	
<b>Evaluación de las características organolépticas y fisicoquímicas de carne de caballo comercializada en Ciudad Obregón</b>	26
<i>Mariana Encinas Fierro, Jorge Alberto Robles Mascareño, Ramón Miguel Molina Barrios, Juan Francisco Hernández Chávez</i>	
<b>Modelo de negocios para brindar servicios turísticos especializados en camping en el sur de Sonora</b>	31
<i>Saúl Antonio Lara González, Lizette Marcela Moncayo Rodríguez, Arturo de la Mora Yocupicio</i>	
<b>Diseño de un programa de enseñanza en el judo para adolescentes con discapacidad visual</b>	38
<i>Luis Gerardo Miranda Ortega, Blanca Giselle Vea Martínez, Eddy Jacob Tolano Fierros, Iván de Jesús Toledo Domínguez</i>	
<b>Validez y confidencialidad de una escala para medir actitudes hacia la homosexualidad en el adulto intermedio</b>	45
<i>Yaritza María Mungaray Seym, Reyna Patricia Santillán Arias</i>	
<b>Normas y lineamientos para presentar artículos</b>	53

---

Estimado lector, me complace presentar el número 55 de nuestra revista institucional La Sociedad Académica, y no solo por ser el primer número el cual tengo el honor de editar, si no por el trabajo que implicó atendiendo a los tiempos que estamos viviendo.

El primer semestre del 2020, fueron meses de cambio y adaptación; como trabajadores de nuestra institución no fue fácil enfrentarnos a una pandemia que parecía ajena a nosotros. Nuestra revista enfrentó estos cambios pero lejos de complicarse, resultó una edición completa en donde no solo participan nuestras unidades hermanas de Navojoa y Guaymas, presentando sus trabajos de investigación acerca del turismo alternativo y de identidad visual, respectivamente. Sino que también se cuenta con la participación del COBAES (Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa), con un análisis acerca de la meta cognición en los profesores de matemáticas de este nivel educativo.

La pandemia por el COVID-19, aunque nos alejó de nuestras áreas de trabajo, permitió acercarnos a la investigación, generando así una serie de artículos de diversas líneas de exploración que conformar esta edición, los cuales abordan temáticas de ingeniería eléctrica, psicología, ciencias veterinarias y una propuesta de las ciencias físicas dedicada a los débiles visuales.

El presente número es rico en temas e información con diversas propuestas que invitan al análisis, por ello agradezco a quienes lo hicieron posible, autores y revisores, así como a los directivos que otorgaron su confianza para llevar a cabo esta revista.

Para finalizar, dedico esta publicación a quienes se nos han adelantado en el camino, amigos, familiares y compañeros de trabajo que lucharon contra este virus. Sin embargo hoy se encuentran en otra dimensión, un lugar mejor. Para ellos un merecido homenaje y nuestro agradecimiento.

*Marisol Cota Reyes*  
*Editora de la revista*  
*La Sociedad Académica*

---





# Esquemas de control para una Microrred de Energía Eléctrica de CA

Raúl Antonio de Jesús Terán González  
Javier Pérez Ramírez  
José Antonio Beristáin Jiménez  
Jesús Héctor Hernández López

---

Departamento de Eléctrica y Electrónica  
Instituto Tecnológico de Sonora  
raul.tego@outlook.com

## RESUMEN

*Una Microrred (MR) de energía eléctrica puede operar de dos formas: en modo conexión a red y en modo isla. Este trabajo propone los controladores para dos Convertidores Electrónicos de Potencia (CEP) para una MR de CA. Un CEP es del tipo formador de red e incluye un arreglo fotovoltaico y batería dentro de su topología, mientras que el segundo CEP es del tipo soporte de red y corresponde a un filtro activo. Se presentan resultados en simulación donde se confirma el buen desempeño del CEP formador de red en las tareas de carga de batería y extracción de potencia fotovoltaica durante el modo conexión a red, y el sostenimiento de un voltaje de alimentación para los elementos de la MR durante el modo isla. Además, se muestra que el filtro activo compensa correctamente potencia reactiva y corrientes armónicas tanto en modo conexión a red como en modo isla.*

**Palabras clave:** Microrred de CA, formador de red, filtro activo de potencia, energía fotovoltaica, CEP.

## Introducción

Gran parte de la energía eléctrica que se consume actualmente proviene de combustibles fósiles,

los cuales han sido base de la generación de electricidad durante décadas (Bordons, García-Torres, and Valverde 2015; Diaz et al. 2019). Sin embargo, se sabe que estos recursos de generación terminarán por agotarse; inherentemente, otra problemática de la quema de combustibles fósiles es la contaminación ambiental generada. Debido a ello, la generación basada en fuentes de energías renovables (FER) (Rehmani et al. 2018) ha permitido un gran auge de la generación de energía descentralizada (Micallef et al. 2015), la cual se basa en la puesta en marcha de múltiples unidades de generación distribuida (GD) acopladas a la red eléctrica, así, éstas abastecen de energía desde distintos sectores. El uso de GD para el abastecimiento de energía a través de FER en conjunto con los sistemas de almacenamiento de energía (SAE), representan una opción adecuada para brindarle a la red eléctrica una entrega continua de potencia (Bordons et al. 2015). Sin embargo, una de las principales desventajas de la utilización de FER es su intermitencia (Shrivastwa et al. 2019). Alternativamente, han surgido retos en la gestión de la energía que tiene que ver con el uso de la red eléctrica como recurso para mantener el balance de generación y demanda de los usuarios que cuentan con su propio sistema de generación. Dadas estas necesidades respecto de la generación, la gestión continua de energía y la interacción de la red principal con el usuario, nace el concepto de red inteligente (Rehmani et al. 2018), el cual implica la integración de nuevas tecnologías y paradigmas, dando como resultado, entre otros conceptos, el de Microrred (MR). Según Society (2018), una MR se define como un grupo de cargas y recursos de energía distribuida con límites eléctricos claramente

definidos que actúa como una única entidad controlable con respecto a la red principal, y puede conectarse y desconectarse de ésta tal que pueda trabajar en modo conexión a red o en modo isla. Elementos clave en una MR son los convertidores electrónicos de potencia (CEP), los cuales según el rol que desempeñen pueden clasificarse en: formador de red, soporte de red y alimentador de red (Rocabert et al. 2012). El objetivo de este trabajo es proponer esquemas de control para CEP validados a través de resultados en simulación con la finalidad de lograr un buen desempeño de una MR de CA tanto en modo conexión a red como en modo isla.

### Fundamentación teórica

En el modo conexión a red, la frecuencia de una MR de CA y el voltaje en el punto de común acoplamiento (PCA) son generalmente determinados por la red principal, así pues, la MR puede ofrecer soporte de potencia a partir de las unidades GD (Bidram, Lewis, and Davoudi 2014). Durante el modo isla, la MR opera como una entidad autónoma, por lo tanto, es un modo de operación más desafiante debido al equilibrio demanda-suministro que se requiere mantener y la precisión con la que hay que compensar los desbalances de potencia (Mohamed et al. 2019). La funcionalidad de los CEP para MR depende en gran medida de sus esquemas de control, ya sea para un CEP formador de red o para un CEP de soporte. En modo conexión a red, un CEP formador de red, denotado también CEP-Formador en este trabajo, puede mantener sincronía con la red principal y desempeñar funciones como la carga de baterías, mientras que en modo isla su función principal es establecer un voltaje de alimentación en el bus de CA. Así,

este CEP realiza las maniobras de transición entre modos de operación (Rocabert et al. 2012). Por otro lado, sin importar el modo de operación, el CEP soporte puede llevar a cabo su función con un mismo esquema de control.

### Metodología

La primera parte de la metodología (Figura 1), se refiere a la identificación de objetivos de la MR, los cuales en este trabajo son la extracción de potencia fotovoltaica y la carga de batería durante el modo conexión a red, mientras que en modo isla se busca establecer un voltaje de alimentación en el bus de CA. Considérese además la tarea de compensación de potencia reactiva y corrientes armónicas durante ambos modos de operación de la MR.

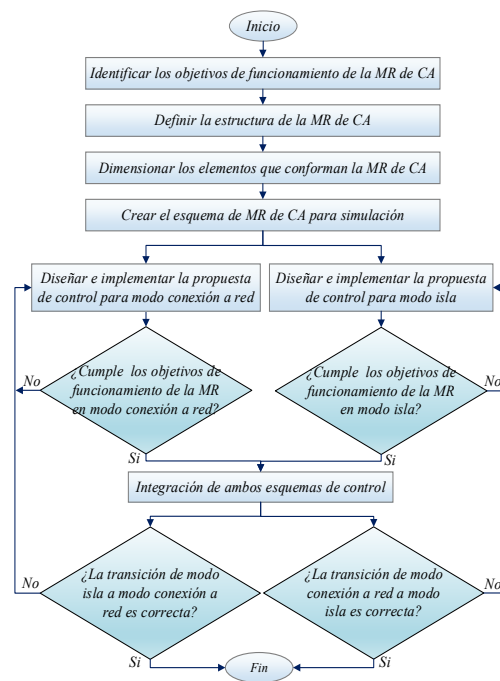


Figura 1. Metodología del proyecto.

La Figura 2, muestra la estructura propuesta para

la MR de CA, la cual incluye un CEP-Formador con arreglo fotovoltaico y batería, un filtro activo de potencia y cargas de CA.

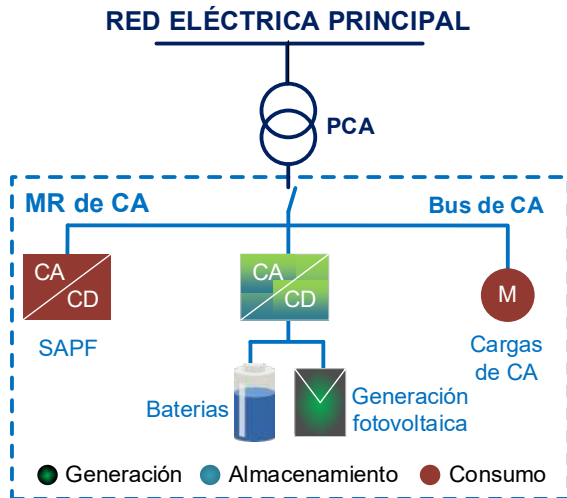


Figura 2. Estructura general de la MR a utilizar.

Dentro del entorno de simulación de PSIM® Professional Version 9.1.1.4, el rango de capacidad de la batería permite entregar cualquier potencia, sin embargo, en un entorno real está limitada por su resistencia serie  $R_{bat}$ .

Para el diseño del arreglo fotovoltaico se consideró el módulo solar “30W Monocrystalline silicon TUV/CE PV Solar cells-DBF30” y se propuso la conexión serie de 17 celdas, obteniendo una capacidad de potencia de 511.7W con un voltaje y corriente de máxima potencia correspondiente a  $V_{mp}=297.5$  V e  $I_{mp}= 1.72$  A, respectivamente; así, se consigue cubrir una potencia de 473W correspondiente a la demanda de las cargas, las cuales son una carga resistiva, una carga resistiva-inductiva y un rectificador monofásico. El diseño del CEP-Formador y del filtro activo, así como de sus controladores se basó en (Terán, Pérez, and Beristáin 2020). La Tabla 1, describe los elementos de cada CEP en la MR.

Ahora bien, el CEP-Formador cuenta con un esquema de control para cada modo de operación de la MR. Para el modo conexión a red cuenta con un control en cascada, Figura 3, el cual se compone de un lazo externo con PI que permite la regulación del voltaje de CD, y un controlador de lazo interno con PI para el control de la corriente de salida; este control en cascada permite al CEP-Formador absorber potencia de la red eléctrica para mantener un voltaje de CD que permita extraer potencia fotovoltaica y cargar la batería. Para el modo isla se cambia al esquema de control de la Figura 4, cuyo diseño corresponde a una estructura en cascada con dos lazos externos con PI para la regulación del voltaje de alimentación en el bus de CA  $V_o$  en un marco dq (Terán et al. 2020), y un lazo interno para el control de corriente; este esquema de control permite al CEP-Formador utilizar la energía disponible en la batería y la extraída del arreglo fotovoltaico para alimentar el resto de los elementos de la MR.

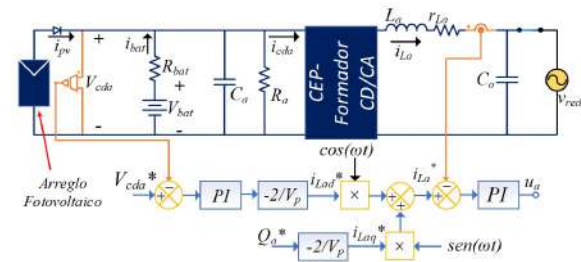


Figura 3. CEP-Formador para carga de batería.

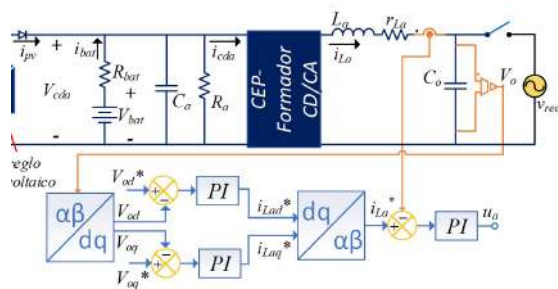


Figura 4. CEP-Formador para sostenimiento de  $V_o$ .

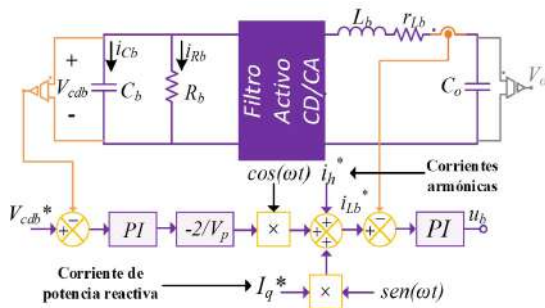


Figura 5. Filtro activo de potencia.

Tabla 1. Descripción de los elementos de los CEP.

Elemento	Descripción	Valor
Ca,b	Capacitor del bus de cd del CEP.	1mF
Ra,b	Resistencia de pérdidas.	1.3kΩ
La	Inductor del CEP-Formador.	11.04mH
Lb	Inductor del CEP-Soporte.	3.68mH
rLa	Resistencia parásita de La.	0.54Ω
rLb	Resistencia parásita de Lb.	0.18Ω
Co	Capacitor de salida del CEP.	1mF
Rbat	Resistencia serie de la batería.	5Ω
Vbat	Voltaje de batería del CEP-Formador.	250V
Vcda	Voltaje de CD del CEP-Formador.	297.5V
Vcdb	Voltaje de CD del CEP-Soporte.	250V

Vred	Voltaje de la red eléctrica principal.	127Vrms
------	--	---------

El segundo CEP (filtro activo) Figura 5, permite la compensación de potencia reactiva y corrientes armónicas durante ambos modos de operación. Éste utiliza el mismo controlador de la Figura 3. El filtro activo, en modo isla, ayuda a que no se distorsione el voltaje  $V_o$  del CEP formador de red. Con el fin de validar el cumplimiento de los objetivos de la MR durante cada modo de operación, las pruebas en simulación incluyen una transición controlada entre modos de operación, con ello, los cambios de esquema de control del CEP-Formador se realizan justo en el instante en que la MR se acopla y desacopla de la red principal.

## Resultados y discusión

La Figura 6 presenta resultados de la MR en el modo conexión a red. Se observa una correcta regulación de los voltajes  $V_{cda}$  y  $V_{cdb}$  a sus niveles de referencia correspondientes a 297.5V y 250V, respectivamente. El signo positivo en  $i_{pv}$  denota que se logra la extracción de potencia fotovoltaica. Así mismo, el signo de  $i_{bat}$  denota la carga (signo negativo) o descarga (signo positivo) de la batería; esto aplica de igual manera en la corriente del bus de cd del CEP-Formador  $i_{cda}$ . Dado que  $i_{cda}$  es negativa, la transferencia de potencia es desde la red eléctrica hacia el bus de CD, y permite concluir que tanto  $i_{pv}$  como  $i_{cda}$  cargan la batería. Así mismo, la corriente de salida del filtro activo  $i_{Lb}$  realiza un buen seguimiento de su referencia  $i_{Lb}^*$ , por lo que se corroboran las tareas de compensación de potencia reactiva y corrientes armónicas.

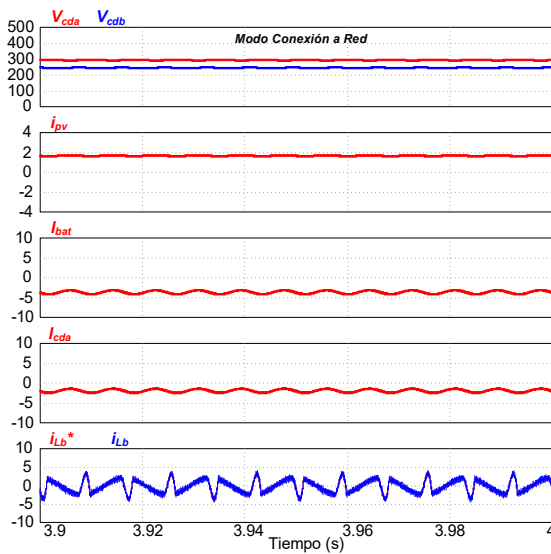


Figura 6. MR durante el modo conexión a red.

La Figura 7 muestra resultados de la transición al modo isla, donde el voltaje de CD del filtro activo permanece regulado a su referencia de 250V, mientras que el voltaje de CD del CEP-Formador es ahora impuesto por la batería (250V). Una vez habilitado el modo isla, el voltaje de CA  $V_o$  del CEP-Formador converge a su referencia  $V_o^*$  en aproximadamente 100ms. Debido a que las corrientes  $I_{bat}$  e  $I_{cda}$  son positivas, se corrobora una inyección de potencia hacia el bus de CA por parte del arreglo fotovoltaico y de la batería. Dado que el transitorio en la corriente  $i_{Lb}$  del filtro activo es de 33ms y no presenta sobrecorrientes, la tarea de compensación no se ve comprometida. Durante el estado estable del modo isla, se destaca el buen seguimiento de  $V_o^*$ , garantizando la alimentación de las cargas a partir de la energía del arreglo fotovoltaico y de la batería.

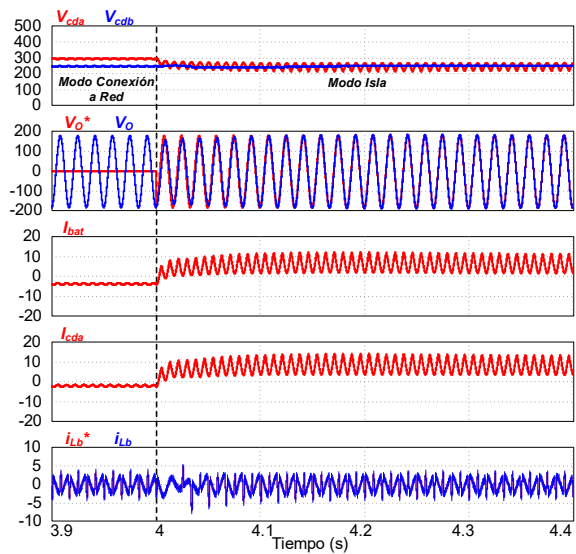


Figura 7. Transición al modo isla.

La Figura 8 presenta los resultados de la transición del modo isla al modo conexión a red. Nótese que se mantienen estables los voltajes de CD a las referencias iniciales mostradas en la Figura 6. Esta transición implica nuevamente un cambio en el esquema de control, por lo que el voltaje de referencia  $V_o^*$  para el modo isla se vuelve cero una vez que se realiza el cambio hacia el modo conexión a red, por lo que  $V_o$  adopta nuevamente la dinámica de  $v_{red}$ . De igual forma, se mantiene la extracción de potencia fotovoltaica y se habilita la absorción de potencia de la red eléctrica, esto con fines de retomar la carga de la batería. Nuevamente la corriente del filtro activo no sufre transitorios significativos en la dinámica de compensación.

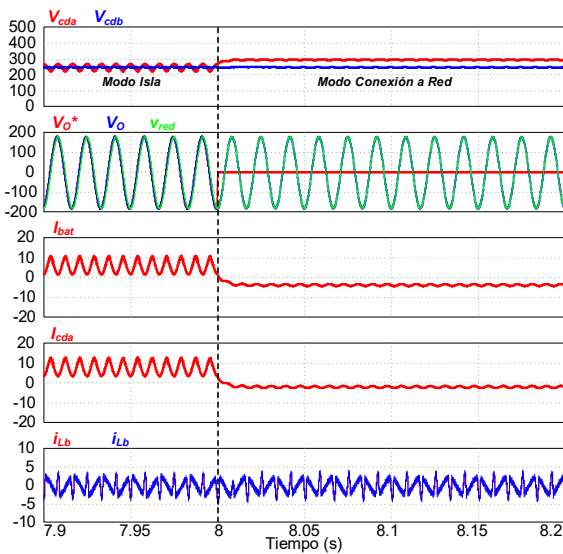


Figura 8. Transición al modo conexión a red.

## Conclusiones

Se llevaron a cabo propuestas de control para CEP utilizados en una MR de CA. Los esquemas de control propuestos para el CEP-Formador permitieron desempeñar exitosamente las tareas de extracción de potencia fotovoltaica y la carga de batería durante el modo conexión a red y el sostenimiento de un voltaje de alimentación durante el modo isla. Además, a través del empleo de un filtro activo se corroboró la correcta compensación de potencia reactiva y corrientes armónicas durante ambos modos de operación de la MR.

## Referencias

- Bidram, Ali, Frank L. Lewis, and Ali Davoudi. 2014. "Distributed Control Systems for Small-Scale Power Networks: Using Multiagent Cooperative Control Theory." *IEEE Control Systems* 34(6):56–77.
- Bordons, Carlos, Félix García-Torres, and Luis Valverde. 2015. "Gestión Óptima de La Energía En Microredes Con Generación Renovable." *RIAI - Revista Iberoamericana de Automatica e Informatica Industrial* 12(2):117–32.
- Díaz, Jimena, Jose Vuelvas, Fredy Ruiz, and Diego Patino. 2019. "A Set-Membership Approach to Short-Term Electric Load Forecasting." *RIAI - Revista Iberoamericana de Automatica e Informatica Industrial* 16(4):467–79.
- Micallef, Alexander, Maurice Apap, Cyril Spiteri-Staines, and Josep M. Guerrero. 2015. "Single-Phase Microgrid with Seamless Transition Capabilities between Modes of Operation." *IEEE Transactions on Smart Grid* 6(6):2736–45.
- Mohamed, Sayed, Mostafa F. Shaaban, Muhammad Ismail, Erchin Serpedin, and Khalid A. Qaraqe. 2019. "An Efficient Planning Algorithm for Hybrid Remote Microgrids." *IEEE Transactions on Sustainable Energy* 10(1):257–67.
- Rehmani, Mubashir Husain, Martin Reisslein, Abderrezak Rachedi, Melike Erol-Kantarci, and Milena Radenkovic. 2018. "Integrating Renewable Energy Resources into the Smart Grid: Recent Developments in Information and Communication Technologies." *IEEE Transactions on Industrial Informatics* 14(7):2814–25.
- Rocabert, Joan, Alvaro Luna, Frede Blaabjerg, and Pedro Rodríguez. 2012. "Control of Power Converters in AC Microgrids." *IEEE Transactions on Power Electronics* 27(11):4734–49.
- Shrivastwa, Ritu Raj, Ahmad Hably, Kaouthar Melizi, and Seddik Bacha. 2019. "Understanding Microgrids and Their Future Trends." Pp. 1723–28 in 2019 IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT). IEEE.
- Terán, R., J. Pérez, and J. Beristáin. 2020. "PI-PBC Cascade Control Tuning For Active Power Filter Application | IEEE Latin America Transactions." *IEEE Latin America Transactions* 18(4):781–90.



# Mejora de identidad visual de la empresa cervecera “Guaymas Brewing Company” implementando Design Thinking

Brissa Anahí López Sandoval  
Laura Olivia Fong García  
Eliana Montoya Castillo

---

Unidad Guaymas  
Instituto Tecnológico de Sonora  
brissa7892@gmail.com

## RESUMEN

*La empresa cervecera Guaymas Brewing Company aspira a fijar su identidad como una marca auténtica y exclusiva que logra ser ubicada por las cualidades que posee su imagen, así como las características en su sabor. Poner en práctica los pasos del Design Thinking en la estrategia de identificación de esta marca, ha permitido su solidez ascendente en el comercio local, el cual cada vez se torna mucho más expansivo hacia el ámbito estatal.*

**Palabras clave:** design thinking, identidad visual, imagen, diseño gráfico.

## Introducción

Considerada ya un elemento más en nuestro lenguaje, la imagen que proyecta una empresa llega a ser un factor determinante en la elección de compra, se convierte en una necesidad más allá del producto en sí. Por medio de la identidad corporativa el público identifica rápidamente los valores de una compañía, lo cual es sumamente importante puesto que las personas, procesan las imágenes más rápido que cualquier texto escrito. De un solo vistazo, se tiene la capacidad de

identificar y memorizar más lo que existe a nuestro alrededor. Por lo cual, las empresas deben trabajar y apostar por una identidad visual potente, que ayude a ganar la atención de sus clientes potenciales (Nuño, 2017).

A su vez, Millier (2014) afirma que la identidad visual es un conjunto de elementos gráficos que se alinean con el mensaje que comunica una marca y asegura que la imagen de la misma sea coherente y consistente. No existe ninguna empresa que pueda posicionarse en el mercado y ser reconocida sin tener una identidad de marca, debido a que el mundo en el que se vive, la información viaja constantemente y casi de forma instantánea en forma de imagen y no así, como texto. Una imagen es entendida y absorbida en las mentes de las personas de manera más rápida. Cuando una imagen es entendida, el consumidor genera una imagen mental propia del producto, asociándose directamente con la marca gráfica del mismo, a lo cual se le conoce como experiencia de usuario (Velilla, 2012). El objetivo entonces, es que en cualquier situación, el consumidor reconozca el producto a través de la imagen, y tenga la capacidad de recordarlo en cualquier momento (Keller, 2013).

Finalmente, el elemento clave que va a hacer que la marca gráfica funcione radica en la innovación y transmisión de una idea única e inigualable, si es posible, inimitable (Keller, 2013).

Guaymas Brewing Company (GBC) nace el 6 de febrero de 2018 en Guaymas, Sonora; con la alianza de Jorge Fernández y Víctor Martínez como una iniciativa para la creación de una cerveza artesanal. Tiene como misión garantizar la satisfacción del cliente ofreciendo un producto de calidad, con estilo original, rescatando el antecedente cultural y las tradiciones locales.

Su visión es ampliar la distribución del producto en la región para crear una cultura de consumo de cerveza artesanal, que ayude a posicionar al puerto de Guaymas en el mercado, al nivel de cervezas industriales e importadas.

Como valores tiene la originalidad, creando una experiencia de sabor única en cada trago; calidad, gracias al cuidado en cada detalle al momento de la elaboración de sus productos; tradición, ya que rinde homenaje al pueblo Guaymense honrando sus tradiciones y lugares emblemáticos, mismos que representan la variedad de tipos de bebida que ofrece: la cerveza 3 Presidentes, cerveza estilo Porter; Ciudad Jardín, estilo Golden Ale y Mar de Cortés, estilo Pale Ale.

### **Planteamiento del problema**

Las marcas que manejan mejor su identidad que el resto, son las que logran destacarse entre sus competidores. La identidad permite que la marca se vuelva pegajosa en la mente de los consumidores, convirtiéndose en un distintivo físico, lo que los consumidores pueden sentir, por lo tanto se crea un lazo emocional con el producto y la marca (Ancin, 2018).

No obstante, es importante recordar que la percepción se ve afectada por elementos alternos a la imagen, mismos que modifican nuestros hábitos, formas de pensar y/o actuar, somos seres que tendemos a la imitación, por lo tanto, nuestra forma de ver un producto se verá afectada por la herencia simbólica, misma que condiciona el impulso de realizar una compra (Thomasello, 2010).

Guaymas Brewing Company, siendo una empresa precursora en la región de la elaboración de cerveza artesanal, no cuenta con una presencia relevante, ya que carece de una identidad visual

definida, la cual es parte primordial para poder conectar con su mercado.

Conociendo la trascendencia que tiene la imagen gráfica en un producto y sobre todo en México, donde la elaboración de cerveza artesanal representa una de las 14 actividades más importantes de la producción manufacturera, cifra publicada por el INEGI en el año 2014; el futuro de la industria de la cerveza artesanal es prometedor, por lo que se convierte en una necesidad para Guaymas Brewing Company, el contar con una identidad donde se transmitan los valores de la empresa.

Uno de los aspectos fundamentales en la construcción de una etiqueta es que cada uno de los elementos tengan la apariencia y ubicación correcta para ser completamente legibles de manera individual como general, mismos detalles que en el diseño de la etiqueta actual no se ven reflejados, ya que no cuenta con una marca gráfica adecuada, careciendo de esta manera de la correcta aplicación de la gama cromática y tipografía, lo que conlleva a una identidad deficiente que no transmite un mensaje específico que busque reforzar los valores de la empresa.



*Imagen 1. Etiqueta anterior.*



## Justificación

De no realizar el presente estudio, Guaymas Brewing Company correría el riesgo de no poder competir al nivel de otras cervezas artesanales, debido a la falta de formalidad y estructura en su imagen, situación que en manos de un diseñador gráfico se evitaría, al proponer una imagen integral que plasme los valores culturales que se busca transmitir.

## Objetivo

Diseñar una identidad visual única y llamativa que diferencie a la empresa Guaymas Brewing Company de sus competidores, por medio del Design Thinking.

## Fundamentación teórica

Es importante tomar en cuenta lo que mencionan diversos autores de acuerdo a los conceptos principales de este estudio. Por ejemplo, Serrano y Blázquez (2016) definen el Design Thinking es una manera de resolver problemas reduciendo riesgos y aumentando las posibilidades de éxito. Empieza centrándose en las necesidades humanas y a partir de ahí, observa, crea prototipos y los prueba, consigue conectar conocimientos de diversas disciplinas para llegar a una solución humanamente deseable, técnicamente viable y económicamente rentable.

El Design Thinking se basa en innovar con la idea inicial de satisfacer a los usuarios y consta de 6 fases que están relacionadas entre sí:

*Fase 1.- Empatizar.* Se comprende el entorno de los usuarios y sus necesidades.

*Fase 2.- Definir.* Se especifican los problemas, limitaciones y desafíos que se tienen que resolver dentro de un cuadro innovador.

*Fase 3.- Idear.* Se basa en el brainstorming para

conseguir el mayor número de opciones posibles.

*Fase 4.- Prototipar.* Se construye un modelo a partir de ideas extraídas en la fase de idealización.

*Fase 5.- Testear.* Se recupera el feedback de los usuarios finales que están probando el producto.

*Fase 6.- Implementar.* Ejecutar la solución (Fernández, 2018).

Por otra parte, debe tomarse en cuenta la identidad visual, la cual tiene como objetivo tomar las características intrínsecas de una empresa y usarlas para crear una imagen que pueda presentarse a los consumidores objetivos, a todas las partes implicadas y al mundo en general. Cuando un diseñador crea una identidad, su objetivo es trasladar el significado y las cualidades de la marca combinando colores, tipografías, imágenes y estilos que evocan sentimientos específicos en el espectador (Ambrose y Harris, 2014) Por último y no menos importante, la marca es un signo distintivo, cuya principal función es diferenciar y hacer únicos a los productos y/o servicios de una empresa frente al resto de competidores (Nuño, 2017).

## Metodología

El presente estudio utilizó una metodología de acuerdo a Tim Brown, que cita las fases del Design Thinking.

**Sujetos:** 3 profesoras y 1 alumna de la academia de las materias de prácticas profesionales y empresarios de la cervecería.

**Instrumentos:** Adobe Illustrator CC y Adobe Photoshop CC como herramientas de diseño instaladas en equipo MAC de alto rendimiento.

**Procedimiento:** fase 1: empatizar, fase 2: definir, fase 3: idear, fase 4: prototipar, fase 5: testear y fase 6: implementar.

**Tipo de investigación:** aplicada.

El procedimiento para lograr exitosamente la elaboración de identidad visual de la cervecería, constó de las siguientes fases:

*Fase 1. Empatizar:* se realizaron diversas juntas con los clientes con el fin de recopilar información sobre su propósito y mediante una serie de entrevistas, se llegó a la conclusión de los parámetros para definir la marca y las características necesarias para reflejar la esencia en cada etiqueta.

*Fase 2. Definir:* como resultado de un análisis profundo, se determinó que la competencia implica cervecerías de grandes conglomerados, así como las de carácter artesanal y se enfatizaron las características que se desean resaltar en la marca tales como brindar tributo a las tradiciones locales con un estilo original e innovador.

*Fase 3. Idear:* se establecieron diversos lineamientos que son el uso de las iniciales de la marca Guaymas Brewing Company (GBC), el manejo de tonalidades oscuras y el uso de ilustraciones estilo vintage a mano alzada. Así como un diseño característico en cada etiqueta: la primera fue para la cerveza Tres Presidentes. La ilustración fue complementada con rayos color malva para destacar el sabor intenso característico del estilo Porter; la segunda es el estilo Golden Ale llamada Ciudad Jardín, nombre por el que se conoce la ciudad de Empalme, Sonora; municipio estrechamente ligado a la historia del puerto, se optó por mostrar la ilustración de un ferrocarril con rayos color amarillo; la tercera, Mar de Cortez, estilo Pale Ale; tiene un barco pesquero para representar al oficio que por años ha sido centro en economía en la ciudad de Guaymas.

*Fase 4. Prototipar:* una vez elegida la propuesta, se hicieron afinaciones a los diseños de las eti-

quetas, para enviarlas a la imprenta procediendo al desarrollo y aplicación de la identidad.

*Fase 5. Testear:* se desarrolló el diseño de marca implementando las fortalezas y oportunidades detectadas a lo largo del trato con el cliente y el proceso de elaboración de la marca Guaymas Brewing Company.

*Fase 6. Implementar:* se muestran los resultados del diseño de identidad de la marca con su distribución en restaurantes y bares, y la venta de pedidos por internet; se logró una colaboración con una de las cervezas más importantes de carácter nacional a nivel artesanal (Cerveza Fauna), lanzando una edición especial llamada Ostonera por conmemoración del 250 aniversario de Guaymas, la cual destacó a la marca dentro de la industria ganando medalla de plata en la Copa Cervecería MX, una competencia profesional en México, Así mismo, ganando el premio medalla de bronce en cervezas oscuras por la cerveza Tres Presidentes dentro de la Copa del Desierto 2020, festival que reúne cerveceros de México y Arizona, constatando el éxito del producto en el mercado debido a la estratégica metodológica implementada.

## **Resultados y discusión**

Con el fin de distinguirse en el mercado se crea el logotipo de la marca con el símbolo del pescador, monumento icónico de Guaymas, mediante formas suaves y estilizadas, la cual pretende reflejar un estilo clásico y limpio fundamental para perdurar en el tiempo. A esta figura se incorpora el texto: “Guaymas Brewing Company, Cerveza Artesanal” en la tipografía “Falling Sky” alrededor del mismo formando un sello distintivo (ver Imagen 1).



Imagen 2. Marca.

La marca se muestra reflejada en los colores blanco y negro para aportar elegancia y sencillez al icono y lograr una identificación inmediata del producto.

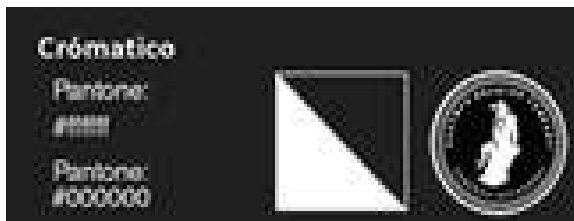


Imagen 3. Pantone.

La tipografía principal que se utilizó fue “Falling Sky” refleja fortaleza y elegancia dando un toque tradicional, la fuente auxiliar es “Bebas Neue” posee trazos definidos y permitirán al lector leer con facilidad.



Imagen 4. Tipografía.

Los colores para la aplicación del logotipo son el blanco, negro y tonos amarillos/dorados que

psicológicamente simbolizan felicidad y alegría. La identidad consta de dos variantes de logo, el sello distintivo de la cervecería y en la segunda se utilizó el nombre de la empresa con la tipografía principal haciendo juego con la silueta del pescador.



Imagen 5. Usos permitidos.

La primera etiqueta contiene una ilustración del “Monumento a los 3 presidentes”, construido para honrar a tres los presidentes de México que han nacido en Guaymas: Adolfo de la Huerta, Plutarco Elías Calles y Abelardo Rodríguez. Conserva la línea en tonos oscuros y color malva en los rayos para simbolizar el sabor con toques de café de dicha cerveza.



Imagen 6. Diseño de etiqueta “Tres presidentes”.

La segunda etiqueta presenta un ferrocarril sobre las vías, un símbolo distintivo de la ciudad de Empalme, Sonora. Combinando la ilustración con rayos color amarillo que representan el tono dorado de la bebida.



*Imagen 7.* Diseño de etiqueta “Ciudad Jardín”.

Por último estilo Pale Ale, la cual suele tener un sabor dulce y afrutado, la etiqueta incluye un barco pesquero pues desde sus inicios, Guaymas destacó por una economía fundamentada en la pesca y otras actividades relacionadas con el mar, acompañado con los característicos rayos de color en una tonalidad azul representando el mar del puerto.



*Imagen 8a.* Diseño de etiqueta “Mar de Cortes”.



*Imagen 8b.* Diseño de etiqueta “Mar de Cortes”.

### Conclusiones

El producto final del proyecto es crear una identidad corporativa para Guaymas Brewing Company y lograr la aplicación de esta línea de diseño en tres etiquetas, se desarrolló una estrategia de comunicación visual con base en los pasos del Design Thinking para la definición de diversos elementos gráficos como un logotipo, un estilo de ilustración, una línea tipográfica y otros elementos tangibles que juntos crean una identidad visual. El impacto alcanzado fue favorable ya que se aumentó el número de ventas y se logró ampliar el mercado.

### Referencias

- Ambrose, G. y Harris, P. (2014). Fundamentos del diseño gráfico. Barcelona, España. Editorial Parramon.
- Ancin, I. (2018): La importancia de la identidad visual en la creación y posicionamiento de la marca”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. Recuperado de: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/08/identidad-visual-marca.html> //hdl.handle.net/20.500.11763/oel1808identidad-visual-marca
- Blázquez, P y Serrano, M . (2015). Design Thinking: Lidera el presente, crea el futuro. Recuperado el 29 de junio de 2020 de: <https://www.>

academia.edu/37936016/Desing\_thinking\_  
lidera\_el\_presente\_crea\_el\_futuro\_pdf

Fernández, P. (2018). Usabilidad web. Teoría y uso. Madrid. Editorial RA-MA.

Milier, D. (2014). Identidad visual: importancia y beneficios. Recuperado 8 de julio de 2019 de: <https://www.tiendanube.com/blog/identidad-visual-importancia-beneficios/>

Nuño, P. (2017). Identidad Visual Corporativa. Recuperado el 8 de julio de 2019 de: <https://www.emprendepyme.net/identidad-visual-corporativa.html>

Nuño, P. (2017). ¿Qué es una marca?. Recuperado el 8 de julio de 2019 de: <https://www.emprendepyme.net/que-es-una-marca.html>

Serrano, M. y Blázquez, P. (2016). Design thinking: lidera el presente: crea el futuro. Madrid, España. Editorial ESIC.

Thomasello M. (2010). Origins of Human Communication. London, England. MIT Press.

Velilla J. (2012). Customer Experience: Una visión multidimensional del marketing de experiencias. España.

# La metacognición en los profesores de matemáticas del Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa

José Cristóbal Solís Pollorena<sup>1</sup>  
Jorge Armando Valdes Acosta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Sinaloa  
plantel54@cobaes.edu.mx

## RESUMEN

*El presente trabajo es resultado de una investigación realizada en el Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa (COBAES) ubicado en la zona norte, donde se abordó el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, teniendo como uno de sus objetivos el conocer las estrategias utilizadas por los profesores de matemáticas para generar la metacognición en los estudiantes. La metodología que se utilizó fue un estudio etnográfico, el cual mediante la estancia en el aula y la observación directa, permitió percatarnos de cómo aborda el profesor de matemáticas dichos procesos de autoreflexión en los alumnos. Se pudo concluir que los profesores de matemáticas no utilizan estrategias metacognitivas que permitan elevar el nivel de conocimiento de los alumnos, ya que la gran mayoría de los docentes, carecen de la parte pedagógica, que les permita incidir de una mejor manera en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes.*

**Palabras clave:** metacognición, estrategias metacognitivas, profesores de matemáticas, bachillerato, enseñanza-aprendizaje.

## Introducción

Uno de los grandes problemas por los que

atraviesa la Educación Media Superior (EMS) en México, es en el nivel de aprendizaje de las matemáticas, ya que de acuerdo con los Resultados del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA, 2015) 8 de cada 10 estudiantes en este nivel educativo, no tienen los conocimientos suficientes de matemáticas, lo cual indica en términos porcentuales que de 4.8 millones de estudiantes que cursan el nivel medio superior en nuestro país, solo 1 millón aproximadamente pasan dicha prueba. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2015), los estudiantes en México obtienen un promedio de 408 puntos, muy por debajo del promedio que sitúa la propia OCDE que es de 490, estas cifras son alarmantes ya que de acuerdo con los países que tienen un elevado desarrollo tecnológico, como China, Japón, Finlandia, Alemania y Singapur, el 70% de los jóvenes llegan al nivel IV, siendo capaces de reflexionar de manera crítica y reflexiva, con conocimientos sólidos en matemáticas.

La metacognición en conjunto con las habilidades y estrategias metacognitivas, están siendo un punto de gran interés en las instituciones educativas, ya que éstas facilitan el proceso de aprendizaje en los educandos. En un estudio realizado por Alvarado (2013), sobre estrategias metacognitivas para la construcción del conocimiento matemático en la Universidad Nacional de las Fuerzas Armadas, en Lara, Venezuela, destaca la poca utilización de estrategias metacognitivas para abordar problemas matemáticos (planificación, supervisión y evaluación de los pasos utilizados), los estudiantes son conscientes de las debilidades que presentan en la asignatura, donde trabajan los problemas de forma repetitiva y poco se preparan



para las evaluaciones. Por lo que es imperativo, que los estudiantes se conviertan en personajes activos de su propio aprendizaje, mediante el uso adecuado de estrategias adquieran mejores perspectivas y desarrollan herramientas eficaces. En otro estudio de investigación presentado por Echeverre (2019), sobre las habilidades metacognitivas para desarrollar procesos cognitivos básicos en el área de matemáticas en la institución educativa José María Arguedas en Lambayeque, Perú, surge a partir de que observa en dicha escuela una enseñanza tradicionalista, dificultando el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación básica, manifestada en una enseñanza robotizada que consiste en seguir una secuencia de pasos memorísticos que requieren la solución de un problema, además, el desconocimiento de estrategias y métodos adecuados por parte de los docentes para la enseñanza de la matemática. Entre los resultados subraya que el 90% de los estudiantes considera que los problemas planteados siempre se solucionan por exposición del maestro, mientras que el 10% con diálogo entre los alumnos; para el 85%, los docentes solo exponen elementos contradictorios del problema matemático y el 15% es para estudiantes. Además, para el 80%, los docentes no elaboran ningún plan (de trabajo o investigación) para solución de problemas. Lo cual se llega a la conclusión de que tales profesores no emplean estrategias metacognitivas en sus alumnos.

Otro estudio de gran importancia es sobre el impacto del uso de las estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas, de Mato, Espiñeira y López (2017), en el cual analizan las implicaciones que tiene la incorporación de estrategias metacognitivas en el aprendizaje matemático con estudiantes de sexto curso de

educación primaria. Los resultados muestran, tras una prueba de diagnóstico (pretest) y otra de referencia (postest), mejoras en atención, confianza y motivación. Con base en los resultados se puede argumentar que la utilización de estrategias metacognitivas juega un papel importante en la formación matemática, ya que permite que el estudiante controle la comprensión, detecte errores, examine los saberes previos y explore sus propios procesos de pensamiento.

Los aportes anteriores tienen incidencia en nuestro objeto de investigación ya que se parte de la necesidad de conocer más a fondo el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en COBAES, donde nos planteamos el indagar la forma en que el profesor aborda la clase de matemáticas y como el alumno la recibe, considerando solo la parte norte, que comprende la zona 01 en los municipios de Ahome, El Fuerte y Choix del mismo estado, centrando la atención en las formas que el docente aplica la metacognición con los estudiantes.

Regularmente las clases de los profesores de matemáticas al interior de COBAES, están centradas en aspectos de tipo memorísticos (Calvo, 2008), donde el gran peso de la clase recae en el docente, ya que normalmente el maestro empieza explicando algunos conceptos, para luego resolver ejercicios a manera de ejemplos y posteriormente le pide a sus alumnos resolver otros ejercicios similares, ya sea en equipos o de forma individual, lo que se conoce como la “enseñanza tradicional” en matemáticas (Cua, 2011). Esta situación se ha venido enseñando a lo largo de los años en COBAES, pues los profesores de matemáticas en su gran mayoría, vienen de alguna carrera relacionada con la ingeniería, donde conocen los conceptos disciplinares

propios de su asignatura, pero desconocen la parte teórica - pedagógica de su quehacer, que le permita incidir de una mejor forma en el aprendizaje de los estudiantes (Zarzar, 1994).

De ahí que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación ¿Qué estrategias utiliza el profesor de matemáticas para desarrollar la metacognición en los estudiantes?, de la cual se deriva el objetivo de este trabajo el cual enuncia: conocer las estrategias utilizadas por el profesor de matemáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para generar la metacognición en los estudiantes de COBAES en la zona norte.

### **Fundamentación teórica**

En este apartado se presenta un andamiaje - teórico conceptual, que da sentido a la problematización que se está planteando, apoyado en algunos autores que han abordado esta temática. Uno de los pioneros en utilizar el término metacognición es Flavell (1976) quien afirma que: la metacognición por un lado se refiere al conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionados con ellos, por ejemplo, las propiedades de la información relevantes al aprendizaje y por otro, a la supervisión activa y consecuente regulación y organización de estos procesos, en relación con los objetos o datos cognitivos sobre los que actúan, normalmente en aras de alguna meta u objetivo concreto (p. 232).

Esto se puede sintetizar en una frase, la metacognición es el conocimiento del conocimiento, es decir, el descubrir aquellos elementos o formas de adquirir dichos conocimientos. Al respecto Silva (1999), señala dos clasificaciones del término metacognición: la primera clasificación ubica la metacognición como asociada con dos com-

ponentes, que son el conocimiento sobre los procesos cognitivos y la regulación de dichos procesos cognitivos. El primer elemento se refiere el conocimiento que el sujeto tiene (o elabora) en una situación dada sobre los propios procesos cognitivos, los cuales se diferencian según el aspecto al que se haga referencia. El segundo componente de esta clasificación está referido a los tres procesos esenciales cuya función es regular los procesos cognitivos. Estos procesos son: la planificación, control y evaluación (Silva 2006). En esta misma conexión Gutiérrez (2005), agrega que la metacognición es el control deliberado y consciente de las acciones cognitivas; las estrategias metacognitivas intervienen en la regulación y control de la actividad cognitiva del individuo y contribuye a optimizar los recursos cognitivos disponibles. Siguiendo en esta misma línea Curotto (2010), señala que este proceso implica reflexionar sobre el cómo se aprende e implementan estrategias que mejoren el aprendizaje del alumno, y como señalan Osses y Jaramillo (2008), solo se genera un aprendizaje cuando las tareas están relacionadas de forma conveniente, el sujeto decide aprender, relaciona los conceptos y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Por tal razón, estas estrategias deben estar encaminadas a conocer las propias operaciones y procesos mentales, saber utilizarlas y readaptarlas cuando las circunstancias lo requieran, es decir el qué quiero aprender y cómo lo voy a aprender.

### **Metodología**

Esta investigación basó su estrategia metodológica a partir de las prescripciones del enfoque cualitativo de investigación, utilizando el método etnográfico como estrategia investigativa, debido



a que este ofrece a la investigación educativa y a otros campos de las ciencias sociales, alternativas para la descripción, interpretación y explicación del universo social.

**Participantes.** Fueron 20 profesores del campo matemático, pertenecientes a la zona 01 de Los Mochis, quienes cuentan con una experiencia laboral de entre los 4 a los 32 años de servicio, 14 son hombres y 6 son mujeres, con un promedio de edad que oscila de entre los 28 a 56 años. La mayoría de los profesores vienen de carreras relacionadas con la ingeniería; y solo cinco de ellos cuentan con estudios de maestría.

**Método.** Se realizó un estudio con enfoque cualitativo, desde el paradigma interpretativo de la investigación y el método etnográfico como estrategia heurística.

**Instrumentos.** Se realizó una entrevista cualitativa, la cual constaba de 20 preguntas, previamente elaboradas, con el interés de conocer e interpretar las experiencias y significados de la praxis docente respecto a las estrategias metacognitivas. Dichas entrevistas fueron grabadas con el debido consentimiento de los profesores, siendo un total de 20 entrevistas que se hicieron en toda la zona. De igual forma, se hicieron grabaciones de clases, con el consentimiento de los maestros, para poder así captar los sucesos que acontecían en la interacción profesor - alumno y tener una fotografía más real sobre lo que acontece en el aula, el cual fue un trabajo arduo que consistió en 40 grabaciones de clases. Por último, se hizo un registro de observación sobre aquellos aspectos importantes que ocurrían al interior del aula, ya que la investigación se hizo *in situ*.

**Procedimiento.** Una vez que se tuvo el consentimiento de las partes involucradas de nuestro estudio, se realizaron las primeras inmersiones

al campo en cuestión, mediante las observaciones de clases al interior de las distintas aulas de COBAES, destacando incidentes críticos que ayudaron a seleccionar y delimitar nuestro objeto de investigación. La fase de trabajo de campo fue una fase compleja ya que esta se desarrolló en el espacio en el que interactúa el grupo a estudiar, es decir, dentro de las mismas aulas. De acuerdo con las decisiones metodológicas que se derivaron de nuestro interés y del marco conceptual, se trabajó con la observación participante, la entrevista y registros de dicha observación, todas estas fueron las técnicas de investigación.

## Resultados y discusión

Al indagar los procesos y las estrategias que utilizan los profesores de COBAES en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, apoyados en la observación de los eventos en las aulas de clases y de las entrevistas, se pudo constatar que los profesores de COBAES de la zona 01, siguen desarrollando una enseñanza tradicionalista donde el profesor es quien explica unos algoritmos de forma mecanizada y posteriormente los alumnos resuelvan ejercicios similares a los ejemplos que realizó el profesor, tal como lo señala Echeverre (2019). Como referente empírico se puede ver un estrato de un registro de observación, en donde un profesor menciona la siguiente: - “Bien ahí tenemos ya los tres ejercicios de integrales de trinomios a través del teorema fundamental del cálculo, chequen si hay alguna pregunta para aclararla, si no para que pasen la información a su cuaderno y posteriormente hacer unos ejercicios, ¿no hay alguna pregunta?, entonces pasen la información a su cuaderno para revisarles (OPM5)”.

Claramente se puede ver como la clase incurre gran parte en el profesor, donde no hay ningun-

na actividad metacognitiva en el estudiante, ya que el docente no los cuestiona, ni les pregunta aspecto sobre ¿Cómo le hiciste para resolver el ejercicio?, ¿Qué dificultades se te presentaron al momento de resolverlo?, ¿De dónde sale este despeje?, es decir, cuestionar al estudiante sobre las estrategias que utilizó para resolver el ejercicio y cómo lo resolvió.

Respecto a las estrategias metacognitivas de acuerdo con Mato, Espiñeira y López (2017), se puede ver la importancia que esta tiene en la educación, ya que permite que el estudiante controle la comprensión, se dé cuenta de sus errores al resolver un problema matemático y explore sus propios métodos o procesos de adquirir el conocimiento, trayendo mejoras en la atención y una mayor confianza en el mismo. Pero que al indagar en las aulas donde se estuvo inmerso en la investigación, claramente se pudo observar, que no se promueven estrategias metacognitivas en los estudiantes, ya que al cuestionar al docente sobre: ¿cuáles estrategias utiliza en su clase para desarrollar la metacognición en los estudiantes? un profesor menciona: “Bueno pues esa parte si la tengo un poquito olvidada, hay muchas cosas que omito a veces en la clase por el tiempo y si es algo importante ¡no! en realidad, pues se dice que ahora la educación no es que el maestro enseñe, sino que el propio alumno aprenda a aprender, se dé cuenta de qué estrategias le beneficien y le funcionan para el aprender, entonces ahí sería muy importante aportarle a la metacognición, si ellos se dan cuenta como aprenden, pues casi no van a necesitar al maestro y eso va ser toda la vida, pero en mi caso si tengo olvidado ese punto, no lo hago con frecuencia, casi no lo hago (EPM4)”. Es pues de considerar la importancia que tiene el uso de estrategias didácticas, para propiciar el

desarrollo intelectual de los jóvenes estudiantes, donde ellos vayan regulando sus propios ritmos y la forma en que adquieren el conocimiento, es decir, la selección de estrategias que le resulten de mejor aprovechamiento. Por lo cual, es necesario, como lo señala Alvarado (2013), que los estudiantes se conviertan en personajes activos de su propio aprendizaje, mediante el uso adecuado de estrategias que les serán útiles en su proceso de aprendizaje a lo largo de sus vidas. Como otro referente empírico tenemos a otro profesor que al cuestionarle la misma pregunta ya citada anteriormente menciona lo siguiente: “Realmente ninguna porque aquí ahorita no tengo así alumnos que estén más adelantados, si tengo alumnos sobresalientes, tengo alumnos muy buenos, pero ahí van junto conmigo no se adelantan no se van más allá y el que se va más adelante más allá, pues yo le digo, si le estoy ayudando me dicen profe aquí esta este problema que no le entiendo ¿y eso de qué es?, no lo vimos, por eso pero quiero saber cómo se le hace, entonces yo ya le doy instrucciones o le explico y son contados” (EPM3).

Queda claro, que al no haber estrategias metacognitivas, el proceso educativo es reducido a solo un aprendizaje que no va más allá del conocimiento, quedando limitado a algo memorístico y que quizá con el paso del tiempo se puede olvidar.

### **Conclusiones**

Derivado de todo este proceso heurístico se puede concluir, que la enseñanza de las matemáticas en Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa, particularmente en la zona norte, sigue siendo una enseñanza mecanizada, donde la mayor parte de la clase recae sobre el profesor, siendo el

alumno un receptor pasivo, dedicándose a copiar los ejemplos que realizó el maestro y en algunas de las ocasiones a realizar ejercicios rutinarios, similares a los que explicó el profesor.

Por otro lado, se puede observar que al ser una clase mecanizada, no hay estrategias metacognitivas que lleven al estudiante a que éste sea más autónomo en su aprendizaje, es decir, que valla más allá de la mera información que el docente le transmite, donde pueda darse cuenta de cómo aprende y qué estrategias le funcionan mejor para apoderarse de los conocimientos, dando respuesta con ello a nuestro objetivo de la investigación.

## Referencias

- Alvarado de Briceño, R. (2013). Estrategias metacognitivas para la construcción de conocimiento matemático en estudiantes UNEFA-Lara (Master's thesis).
- Calvo, María (2008), "Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas", *Revista Educación*, vol. 32, núm. 1, pp. 123-138.
- Cua, D. (2011). Docencia en matemáticas. Análisis sobre los efectos de prácticas educativas en bachillerato. Tesis no licenciatura no publicada, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México.
- Curotto, M. (2010), "La metacognición en el aprendizaje de la matemática", *Revista Electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología*, vol. 2, núm. 2, pp. 21-39.
- Echeverre, F. N. (2019). Habilidades metacognitivas para desarrollar procesos cognitivos básicos en el área de matemática en estudiantes del IV ciclo, IE José María Arguedas, Succhirca, Huarmacapiura, 2018".
- Flavell, J.H. (1976). Metacognitive aspect of problem solving. En Resnick, L.B. (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231 – 235). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Gutiérrez, D. (2005), "Fundamentos teóricos para el estudio de las estrategias cognitivas y metacognitivas", *Investigación Educativa Duranguense*, núm. 4, pp. 21-28.
- INNE, (2015). Infomerides. Consultado el 24 de Julio del 2020 en: [https://www.inee.edu.mx/images/stories/2016/blogred/infomerides/infomeridejulio/Info\\_Estudiantes.pdf](https://www.inee.edu.mx/images/stories/2016/blogred/infomerides/infomeridejulio/Info_Estudiantes.pdf).
- Mato-Vázquez, D., Espiñeira, E., & López-Chao, V. A. (2017). Impacto del uso de estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas. *Perfiles educativos*, 39(158), 91-111.
- OCDE (2015). Programa para la Evaluación Integral de los Alumnos (PISA) Resultados. Consultado el 24 de Julio de 2020 en: <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Mexico-ESP.pdf>
- Osses, S. Jaramillo, S. (2008). Metacognición un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos*, vol. XXXIV, núm. 1, pp. 187-197. Universidad Austral de Chile. Chile.
- Silva, C. (1999). "Variables metacognitivas en el aprendizaje matemático". *Memorias de la V Conferencia Internacional de Ciencias de la Educación*. Camagüey-CGI/CD ROM Cuba. En Silva, C. (2006). *Educación Matemática y Procesos de Aprendizaje Metacognitivos en el Aprendizaje*. Revista Centro de Investigación. Universidad La Salle, julio-diciembre, año/vol. 7, numero 026. Distrito Federal, México, pp 81-91.
- Zarzar, C. (1994). La definición de objetivos de aprendizaje. Una habilidad básica para la docencia. *Perfiles educativos*, 63, 35-41.

# Evaluación de las características organolépticas y fisicoquímicas de carne de caballo comercializada en Ciudad Obregón

Mariana Encinas Fierro  
Jorge Alberto Robles Mascareño  
Ramón Miguel Molina Barrios  
Juan Francisco Hernández Chávez

---

Departamento de Ciencias Agronómicas y Veterinarias  
Instituto Tecnológico de Sonora  
juan.hernandez@itson.edu.mx

## RESUMEN

*El presente trabajo tiene como objetivo determinar las características fisicoquímicas y organolépticas de carnes de caballo comercializadas en diferentes puntos de venta de Ciudad Obregón, para evaluar su calidad. Para lograrlo, se tomaron 41 muestras frescas y refrigeradas de carne de caballo. Las variables a medir fueron: pH, capacidad de retención de agua (CRA), pérdida por goteo (PG), color y esfuerzo a corte. Los resultados obtenidos para pH fue de  $6.9 \pm 0.7$ , CRA  $10.22 \pm 7.71$  %, PG en 24 horas  $1.20 \pm 1.21$  % y 48 horas  $1.78 \pm 1.86$  % y para los valores de color fueron de:  $L^* 34.99 \pm 6.13$ ,  $a^* 15.03 \pm 3.20$  y  $b^* 12.03 \pm 3.53$ . En el análisis de esfuerzo al corte se utilizó la cuchilla Warner-Bratzler, con resultados de  $66.94 \pm 34.98$ . Los resultados muestran indicadores de calidad negativas para la toma de decisión de compra en carne de caballo.*

**Palabras Clave:** calidad, carnes, caballo, convencionales.

## Introducción

El consumo de la carne es importante porque se trata de uno de los alimentos más nutritivos para los seres humanos, ya que es una fuente excelente de proteína de gran calidad y contiene cantidades importantes de minerales y vitaminas del grupo B (Rodríguez, 2008). Las alternativas de esta fuente son tan variadas en nuestro país, que aun la carne de caballo, no es común en la dieta de los mexicanos. En nuestro país existe un importante mercado de producción y exportación de carne de caballo con un valor aproximado de 2.8 millones de dólares (FAO, 2016). Estudios recientes, han puesto a México como el segundo productor mundial de carne de caballo, solo por debajo de China, y a un más, lo ponen como uno de sus principales exportadores.

Actualmente el consumidor exige cada día mayor calidad en los productos que consume. Esto obliga a los productores y procesadores, a ofertar productos frescos que conserven sus características organolépticas óptimas, no importando el proceso de conservación que tenga la carne o productos cárnicos. En este aspecto, la calidad de la carne es afectada por diferentes factores en antemortem como genética, alimentación, sexo y el peso; y postmortem como temperatura, color, olor, textura, capacidad de retención de agua y pH (Nanni et al., 2002). La carne de caballo que se comercializa en la región, sin contar con un control sanitario en su obtención, mucho menos una clasificación comercial, es una de las principales fuentes de materia prima para los productos procesados que se comercializan, principalmente la carne machaca. Por lo que el objetivo de la presente investigación es determinar las características fisicoquímicas y organolépticas de la carne de

caballo que se comercializa en diferentes puntos de venta de Ciudad Obregón, para determinar su calidad.

### **Fundamentación teórica**

El término “carne” se utiliza con diferentes significados según el Codex Alimentarius (FAO, 2016). La denominación genérica de carne incluye la parte comestible de los músculos de los bóvidos, óvidos, suidos, cápridos, équidos y camélidos sanos, sacrificados en condiciones higiénicas. La FAO define carne como todas las partes de un animal que han sido dictaminadas como inocuas y aptas para el consumo humano o se destinan para este fin. La carne se compone de agua, proteínas y aminoácidos, minerales, grasas y ácidos grasos, vitaminas y otros componentes bioactivos, así como pequeñas cantidades de carbohidratos (FAO, 2016).

En este sentido, la producción de carne de caballo en México es de más de 80 mil toneladas al año (FAO, 2016). México se encuentra entre los cinco principales países productores de cabezas de caballos en el mundo. Anualmente, aproximadamente del 8-10% del total mundial de caballos va a la matanza (Stanciu, 2015), sin mayores regulaciones sanitarias mucho menos de un sistema de clasificación de las canales y carne. La carne de caballo para consumo humano, es en su mayoría animales de trabajo, animales criados para monta recreacional o para carreras. Existen trabajos que caracterizan la calidad de la carne de caballo bajo condiciones de engorda, que dan parámetros adecuados y por arriba del estándar. Sin embargo, la gran mayoría de la carne de caballo que se consume en México, no cumplen con las características organolépticas y fisicoquímicas de la carne, ni sanitarias, ya que

esta se procesa en gran parte, de forma clandestina en obradores familiares.

Las características organolépticas son el conjunto de propiedades perceptibles por nuestros sentidos que demandan y cuantifican los consumidores directamente. Las más importantes son color, blandura o terneza, jugosidad, aroma y sabor. Cualidades que le dan el aspecto deseable, que influyen en la decisión de la compra por parte del consumidor (López de Torre, 2001).

Por su parte las características fisicoquímicas de mayor importancia en la carne son: pH y temperatura antemortem y postmortem. Estos dos aspectos influyen en forma conjunta en la capacidad de retención del agua (CRA), pérdida por goteo (PG) y el color de la carne (Lawrie, 2003). Estos tres últimos, CRA, PG y color, depende de la cantidad de pigmento mioglobina del músculo, por su concentración y el estado de óxido reducción, también está influido por la CRA y el pH (López de Torre, 2001, Gil, 2010).

La textura es una característica que se relaciona con la cantidad de tejido perimísico que rodea a cada haz de fibras y el tamaño de los haces y que determina la dureza o terneza de las carnes, siendo un indicador a considerar en la calidad de la carne (Lawrie, 2003).

### **Metodología**

El presente estudio se realizó, en el Laboratorio de Autenticidad y Calidad de Productos Cárnicos del Departamento de Ciencias Agronómicas y Veterinarias del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Se tomaron 41 muestras de carnes no convencionales considerando la cantidad de ventas que tiene cada una de las empresas en todo un mes. Las siguientes variables se analizaron con las muestras obtenidas en los puntos de ventas (Encinas, 2018);

considerando la capacidad de retención de agua (CRA), pérdidas por goteo, pH, color y esfuerzo al corte.

**Medición de CRA.** Antes de la prueba, se pone a peso constante el papel filtro que se usará dentro del desecador durante 24 horas, se pesa 1 a 2 g de carne magra. La muestra se pone en el centro del papel filtro, en seguida se coloca el papel filtro entre dos placas de plástico metacrilato y se presionan las placas con un peso constante de 5 kg.; se mantiene bajo presión durante 5 minutos y posteriormente se pesa el papel filtro con la muestra, haciendo la resta de los pesos para multiplicarse por 100. Esto es para sacar el porcentaje de agua que se libera del musculo, según la metodología reportada por Olivas et al. (2017). El análisis se realizó por triplicado.

**Medición de pérdida por Goteo.** Se pesó una bolsa de plástico y de 100 a 150 gramos de carne fresca, libre de grasa. Se colocó un gancho de anzuelo a la muestra, se introdujo la muestra en la bolsa cerrada perfectamente, evitando que la muestra toque el fondo de la bolsa. La muestra se cuelga dentro de un refrigerador. Después de transcurridas 24 y 48 horas se pesa la bolsa con el exudado, haciéndose la resta del peso final con exuda menos el peso inicial sin exudado. Se multiplica por 100 para determinar el porcentaje de agua liberada por gravedad. (Olivas et al., 2018).

**Medición de color.** Se basó en el sistema CIELABTM ( $L^*$ ,  $a^*$  y  $b^*$ ), donde se utilizó un espectro colorímetro Mini Scan EZ Modelo MSEZ-4500L (HunterLabTM). Se cortaron las muestras cuidando que no tuvieran grasa de 2 cm de grosor, se dejó reposar 30 minutos para que se oxigene la mioglobina. Se realizaron las mediciones con el equipo, cuidando que no

interfieran las fibras musculares y se registran los valores  $L^*$ ,  $a^*$  y  $b^*$ . Se toman idealmente tres diferentes mediciones sobre la muestra (Olivas et al., 2017).

**Medición de esfuerzo al corte.** Se utilizó un trozo de carne libre de hueso, cortado en forma perpendicular a la dirección de las fibras musculares de aproximadamente 2.5 cm de espesor. Para el método de cocinado a baño María, se introduce el trozo de carne en una bolsa de plástico resistente a la cocción. Se coloca la bolsa con la muestra en un baño María de agua a 75°C durante 1 hora hasta llegar a los 70°C, se controla la temperatura con el termómetro. Una vez cocida se coloca en la prensa de Warner-Bratzler (Encinas, 2018).

## Resultados y Discusión

**pH.** Los resultados de pH obtenidos en este experimento para las 41 muestras de carne de caballo, de las cuales 35 fueron frescas y 6 congeladas fue de  $6.9 \pm 0.7$  con un coeficiente de variación de 0.65%, siendo estos resultados similares a los reportado por Periago et al. (2013). Estos resultados de pH alcalinos, producen que la proteína atrape al agua disponible en la célula y adquiera una consistencia dura, seca y firme en la superficie de la carne. Este fenómeno es llamado DFD (Dark, Firm and Dry, por sus siglas en inglés). Dichas características afectan el rendimiento tecnológico de las carnes procesadas, además de que la vida de anaquel es más corta ya que el pH alcalinos (arriba de 6.5), generan condiciones propicias para el crecimiento bacteriano.

**Color.** En la Tabla 1, se muestran la descripción de valores obtenidos en las muestras de carne fresca de caballo.



Tabla 1. Estadística descriptiva para datos de color.

	Promedio	% CV
L*	34.99±6.13	0.17%
a*	15.03±3.20	0.20%
b*	12.03±3.53	0.29%

En el sistema CIELAB, los valores de L\*, van desde 0 a 100, donde 100 son números de mucha luminosidad (reflejan la luz). En este estudio, los valores de L\* muestran valores muy bajo de luminosidad (34.99±6.13), adquiriendo el aspecto de opacidad de la superficie de la carne. Es importante resaltar que el tratamiento que se le dio a cada muestra de carne, fue evitando que la luz y el ambiente, reseca los cortes de carne. Los valores de a\*, que van desde la tonalidades de verde (con signo -) a rojo (signo +), presentaron mediciones promedio de 15.03±3.20. Esto se traduce que las muestras presentaban una coloración más verdosa que roja. Los valores de b\*, que van de azul a amarillo, indicando coloración de tonalidad más azulada que amarillas.

Estos datos demuestran que el color de la carne de caballo es de una tonalidad rojo a rojo azulado, siendo similar al esperado por la percepción subjetiva, según los valores que reportan los fabricantes de Minolta. Estos resultados demuestran que la luminosidad que refleja la superficie es muy poca, afectando así el color de la superficie de la carne, factor fundamental para la percepción agradable en la decisión de compra de la carne por parte del consumidor. Por otro lado, diversos autores han reportado que, los colores azulados-verdoso que presentaron las muestras, puede deberse al grado de desnutrición que presentan los animales al darles muerte, los cuales regularmente son caballos que ya

cumplieron su vida útil y los sacrifican para tener un precio de rescate pro su carne (caballos carretoneros), (Lawrie, 2003; Barbero, 2016; Encinas, 2018).

**CRA.** El promedio obtenido de CRA en todas las muestras fue de 10.22±7.71 con un CV 0.75. Estos valores demuestran, que las carnes que se analizaron, tienen un bajo valor de retener el agua en la célula y que esta situación compromete el rendimiento cárnico al momento de someterla a procesado, debido a que no tiene habilidad el músculo para retener el agua libre por capilaridad y fuerzas de tensión (Lawrie, 2003). Los valores que se encontraron, concuerdan con otras investigaciones reportadas en carne de caballo (Encinas et al., 2018), que evidencian que la gran producción de carne de caballo en México, es mayormente de traspatio y que no tienen una adecuada CRA, ya que no son procesadas bajo normas de sanidad y bienestar animal, los cuales afectan directamente a los indicadores de la calidad en la carne.

**Perdida por Goteo.** La PG fue del 1% a las 24 y 48 horas. La desviación estándar y coeficiente de variación, se debió a la cantidad mínima de muestra que se proporcionaba; se realizó una sola vez cada análisis de PG. Estos resultados, indican que la carne de caballo perdió menos porcentaje de agua debido al pH y CRA alto de cada muestra. Esto da como consecuencia que la carne se vea seca y dura a la textura (Oneida, 2003).

**Esfuerzo al corte.** Se obtuvo como resultado 6.3 Kg/f, considerando las muestras de caballo más duras que otras especies comerciales por su origen. El motivo es el proceso de maduración único que ablanda sus fibras musculares (Braña et al., 2012).

## Conclusiones

Los resultados obtenidos demuestran que las características organolépticas y fisicoquímicas de la carne de caballo, fresca o congelada, de los diferentes obradores del Municipio de Cajeme, no cumplen con los estándares de calidad. Siendo esta de baja calidad, lo que justifica que la mayoría del mercado de este producto en la región, sea para productos altamente procesado (machacas), que enmascaran todo el daño que pueda presentar la carne.

## Referencias

- Braña V. D., Vélez I. A., Espinosa J. A., Moctezuma L. G., Pérez D. M., Jolalpa B. J. L., Martínez T. G., Esparza C. A. L. 2012. Calidad en Puntos de Venta de Carne. Querétaro, Querétaro. INIFAP.
- Barbero. E.E. 2016. El caballo como industria: Descripción del subsistema de la carne de équidos en la Argentina. Universidad de Buenos Aires. Pp18.
- FAO. 2016. Composición de la carne. Departamento de Agricultura y protección del Consumidor. Producción y sanidad Animal; [http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/backgr\\_composition.html](http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/backgr_composition.html) Fecha de acceso: Septiembre 2019.
- Encinas M., 2018. Determinación de las características organolépticas y fisicoquímicas de carnes no convencionales mediante técnicas analíticas. Tesis de Licenciatura. Departamento de Ciencias Agronómicas y Veterinarias. Instituto Tecnológico de Sonora. Diciembre 2018.
- Gil Á. 2010. Tratado de nutrición. Segunda edición. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Madrid. Editorial medica Panamericana. Pp 32-42
- Lawrie, R. 2003. Ciencia de la carne (4ta Ed.). Acribia. España.
- López de Torre G. Berta. M. y Carballo García, Antonio M. Vicente.2001. Tecnología de la carne y de los productos cárnicos. (Primera ed.). Mundi-Prensa. Pp 112
- Nanni CL, Lo Fiego DP, Dall'Olio S, Davoli R, Russo V. 2002. Combined effects of pre-slaughter treatments and lairage time on carcass and meat quality in pigs of different halothane genotype. Meat Science. 41-47.
- Olivas J., Díaz L., Munguía J., Molina R., Hernández J.F. 2017. Indicadores de calidad en carne de cerdo de diferentes centros comerciales de Ciudad Obregón, Sonora. NACAMEH. Vol 2 (2): 50-57.
- Oneida E. Morón-Fuenmayor y Libertad Zamorano García. 2003. Pérdida por Goteo en Carne Cruda de Diferentes Tipos de Animales. Hermosillo Sonora, México, pp 37.
- Periago, M. 2013. Higiene, inspección y control alimentario técnicas analíticas en carne y productos cárnicos. Extraído de: <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/higieneinspeccion-y-control-alimentario-1/practicas-1/protocolos-control-de-calidadcarnicos.pdf>. 2-3. 24 de Octubre del 2013
- Rodríguez V. M. 2008. Bases de la alimentación humana. Editorial NETBIBLIO, S. L. Pp 88.
- Stanciu, S., 2015. Horse Meat Consumption – Between Scandal and Reality. Procedia Economics and Finance. 23: 697-703. doi: 10.1016/S2212-5671(15)00392-5.



# Modelo de negocios para brindar servicios turísticos especializados en camping en el sur de Sonora

Saúl Antonio Lara González  
Lizette Marcela Moncayo Rodríguez  
Arturo de la Mora Yocupicio

---

Unidad Navojoa  
Instituto Tecnológico de Sonora  
saullg83@gmail.com

## RESUMEN

*El producto turístico es el conjunto de bienes y servicios que se ofrecen al mercado en forma individual o en una gama muy amplia de combinaciones resultantes de las necesidades, requerimientos o deseos del turista y/o visitante (DATATUR, 2019). El sur de Sonora por su lugar geográfico, tiene varios tipos de ecosistemas como lo son valle, sierra y mar, y que, en conjunto con la riqueza cultural brindada por las tribus yaquis y mayos, se combinan de una forma única mostrando paisajes privilegiados los cuales se convierten en un atractivo turístico. El objetivo de la presente investigación es determinar la viabilidad de brindar servicios turísticos especializados en camping, a través de la aplicación del modelo de negocios de Osterwalder y Pigneur (2009), tomando al sur de Sonora como caso de estudio, para generar estrategias que contribuyan al desarrollo socioeconómico a las comunidades receptoras.*

**Palabras clave:** turismo, servicios turísticos, Camping.

## Introducción

La actividad turística en México comprende aquellos actos que realizan las personas para que

puedan acontecer hechos de carácter Turístico-Recreacional. Es la suma de todas aquellas empresas que invierten valiosos recursos para producir bienes y servicios en beneficio de las comunidades anfitrionas (DATATUR, 2016).

Siendo un país mega diverso, la flora y fauna son los principales atractivos por los cuales miles de turistas llegan anualmente a México. De acuerdo con lo conceptualizado anteriormente, uno de los principales servicios turísticos en el mundo es el alojamiento, habiendo una gran variedad de estos, donde los turistas/visitantes tiene la opción de elegir el lugar donde hospedarse, esto dependiendo del contexto o temática de su viaje, la oferta del lugar y la disponibilidad de su bolsillo. Entre diversos conceptos de acampar, La Real Academia Española (2019) señala al camping/acampar como “la instalación eventual, en terreno abierto, de personas que van de camino o se reúnen para un fin especial”.

En el sur de Sonora, existen lugares establecidos donde se ofrece el servicio de camping, tal es el caso de Eco Camp Inn (2019), que se encuentra en Cd. Obregón en el kilómetro 26 de la carretera Tesopaco – Hornos, el cual cuenta con un área para acampar, ofreciendo servicios básicos y actividades de ecoturismo complementarias como paseo en burro, tirolesa, sendero aéreo, área de alberca etc.

En México, igual que en otros países, el camping también es ofrecido por tour operadoras y agencias de viajes, complementando el producto turístico con diferentes actividades de ecoturismo como lo son el rappel, senderismo, kayak, ciclismo, etc. Existen lugares conocidos y destinados para acampar los cuales ofrecen las actividades que complementan la estancia. El sur de Sonora por su lugar geográfico, tiene varios tipos de

ecosistemas como lo son valle, sierra y mar, y que en conjunto con la riqueza cultural, brindada por las tribus yaquis y mayos, se combinan de una forma única mostrando paisajes privilegiados los cuales se convierten en un atractivo turístico.

Dada la riqueza natural y cultural que puede ser aprovechada con la aplicación del turismo de naturaleza por medio de la creación servicios de camping y actividades de ecoturismo y turismo rural, donde aplicando una metodología de modelo de negocio puede generar beneficios para la comunidad receptora.

Con base en lo anteriormente mencionado surge la necesidad de dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Qué beneficios traerá ofrecer servicios turísticos especializados en camping en el sur de Sonora?. Siendo el objetivo de la presente investigación, determinar la viabilidad de brindar servicios turísticos especializados en camping, a través de la aplicación del modelo de negocios de Osterwalder y Pigneur (2009), considerando al sur de Sonora como caso de estudio, para generar estrategias que contribuyan el desarrollo socioeconómico a las comunidades receptoras, tomando en cuenta que un modelo de negocio consiste en un conjunto de elecciones y un conjunto de consecuencias derivados de dichas elecciones (Casadesus-Masanell y Ricart, 2010).

### **Fundamentación teórica**

Según Datatur (2016), el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el lugar visitado. El turismo es en la práctica, una forma particular de

emplear el tiempo libre y de buscar recreación.

Actualmente según la Organización Mundial de Turismo (OMT) en el año 2019, el volumen del turismo iguala o incluso supera al de las exportaciones del petróleo, productos alimentarios o automóviles. El turismo se ha convertido en uno de los principales actores del comercio internacional, y representa al mismo tiempo una de las principales fuentes de ingreso de numerosos países en desarrollo. Este crecimiento va de la mano del aumento de la diversificación y de la competencia entre los destinos.

Según la revista Entorno Turístico (2019), el turismo alternativo busca delimitar a un tipo de viajero más exigente, cuya principal motivación es estar en contacto con la naturaleza. Principalmente desarrollado por turistas jóvenes con inquietudes por el deterioro del medio ambiente y preocupados por temas como el calentamiento global, el desarrollo social y el enriquecimiento cultural.

Por otra parte, Moreno & Coromoto (2011), definen al turismo alternativo como la actividad turística que abarca nuevas prácticas para descansar en contacto con la naturaleza intacta y conservada, cuyo principal atractivo es la naturaleza y el precio razonable incluyendo amplias alternativas y combinaciones, contenidas en el turismo vacacional, cultural, ecoturismo, rural y de aventura; realizado en cualquier espacio rural o no urbano (turismo de montaña, de aventura, deportivo, entre otros). Se considera que los tipos de turismo podrían extenderse de acuerdo a los avances tecnológicos que incentivan nuevas formas de recreación, transporte y comunicación.

La Secretaría de Turismo (SECTUR) en el 2002, define al turismo alternativo como una

modalidad turística que plantea una interrelación más estrecha con la naturaleza, preocupada en la conservación de los recursos naturales y sociales del área en que se efectúa la actividad turística.

El campismo, cuyo semejante en inglés es camping, puede ser definido como una actividad recreativa que se lleva a cabo al aire libre, de forma temporal y que implica el uso de casas de campaña o similares (Brooker & Jopper, 2013), mientras que un campamento de acuerdo con Valencia (2016), es el espacio o lugar donde se realizan diversas actividades relacionadas con el campismo.

Los campamentos a lo largo de la historia han formado parte del refugio del hombre. En esencia, su origen se remonta a la prehistoria, época en la cual los nómadas se alojaban en sitios temporales que les permitían resguardarse para sobrevivir.

Datur (2019), define al producto turístico como el conjunto de bienes y servicios que se ofrecen al mercado en forma individual o en una gama muy amplia de combinaciones resultantes de las necesidades, requerimientos o deseos del turista y/o visitante. Ahora bien, en la producción de productos turísticos hay que destacar el tratamiento especial de tres tipos de actividad productiva turística: producción de bienes, las agencias de viajes y los operadores turísticos.

### **Metodología**

El tipo de investigación es cualitativa ya que en las investigaciones cualitativas, se hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas estructuradas y no estructuradas (Fernández & Pértagas, 2002). Se utilizará la metodología de modelo de negocios de Osterwalder & Pigneur

(2009), donde se obtiene una visión amplia de las posibles áreas de oportunidad del modelo de negocios para la creación de una empresa que brinde servicios especializados en camping. Esta investigación, se complementa con la aplicación de un instrumento con la finalidad de evaluar el interés y la percepción de la creación a través de la aplicación de un modelo de negocio para brindar servicios turísticos especializados en camping en el sur de Sonora, se enviará a través de medios digitales y su estructura se divide en aspectos generales, actividades a realizar, diversificación de productos, promoción y comercialización, y precio.

Se tomaron 150 participantes de sexo indistinto, con un rango de edad entre 18 y 50 años, de las ciudades de Navojoa, Cd. Obregón, Huatabampo y Álamos. El tipo de muestra seleccionado fue de cuota por conveniencia, la cual es una técnica de muestreo no probabilístico donde los participantes seleccionados fueron a conveniencia por la accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.

### **Resultados y discusión**

La metodología que se utilizó permite obtener una visión amplia de las posibles áreas de oportunidad del modelo de negocios de Osterwalder & Pigneur (2009), aplicado para la creación de una empresa que brinde servicios especializados en camping en el sur de Sonora, a través de nueve elementos clave de la metodología.

Bajo la metodología de modelo de negocio ya antes mencionado se creó una empresa que brinda servicios especializados en camping teniendo las siguientes generalidades:

*Nombre:* Káwwi Camp – Viviendo la aventura  
*Misión:* ofrecer paquetes turísticos de calidad

y confiabilidad a través de la mejor atención, creando experiencias de viajes únicas y a precios accesibles, siempre superando las expectativas de los consumidores.

*Visión:* ser una empresa reconocida en el sur de Sonora por brindar paquetes turísticos 100% confiables y de calidad, promoviendo la actividad turística y obteniendo la mayor satisfacción de nuestros clientes.

*Valores:* honestidad, respeto, amabilidad, confiabilidad, pasión, calidad y excelencia en el trabajo.

*Propuesta de valor:* se ofrecerán servicios especializados en camping teniendo como servicio central el alojamiento en el concepto de camping, siendo estos de diferentes categorías, dependiendo de las condiciones y características del lugar, las actividades complementarias serán de igual forma de acuerdo al lugar donde se instale dicho camping.

*Segmentación del mercado:* el servicio de camping estará dirigido a todo tipo de público, se considera el ofrecer fechas con temáticas específicas, atacando cierto nicho como lo puede ser familiar, jóvenes y niños. Para esto se necesita conocer la población y cómo se comporta. Tomando en cuenta el comportamiento, el nivel psicográfico y el lugar geográfico

*Canales de distribución:* la creación de los canales de distribución será uno de los puntos clave para que la empresa obtenga resultados y se pueda generar la comunicación efectiva entre el cliente y la empresa. Para ello, se crearán diferentes formas de distribuir la información y promoción que ayude a que el nombre de la empresa y los servicios que ofrece, llegue a los oídos de los clientes potenciales teniendo así el primer contacto con ellos, productor –

consumidor, productor – mayorista - consumidor y productor – agente – consumidor.

*Relaciones con los clientes:* se crearán estrategias de “engagement” para atraer y fidelizar a los clientes, tomando en cuenta aspectos clave con los que construirán la estrategia, se buscará la creación de valor a cada acción que hace un cliente al adquirir un producto. El primer punto es la compra, Kawwi Camp manejará las redes sociales para ofrecer y vender los paquetes, brindando la información necesaria haciendo uso de imágenes gráficas fáciles de comprender para todo el público, tratando de no dejar nada a la imaginación/deducción, de igual forma, se ofrecerá información personalizada para quien lo desee. Se buscará hacer fácil la conversación llevando a la práctica los valores de la empresa, evitando fricciones o conflictos para los clientes.

*Fuentes de ingreso:* los ingresos de la empresa Kawwi Camp serán principalmente por medio de la venta de paquetes de camping, el costo será por persona (la mayoría del tiempo), habiendo excepciones donde se apliquen ofertas o promociones para llegar a más clientes. El precio de los paquetes serán variados dependiendo del lugar y su capacidad de carga, el transporte, las actividades y las amenidades.

*Recursos clave:* humanos, financieros, materiales y tecnológicos; los cuales ayudarán al buen funcionamiento de la empresa, de igual forma estos recursos claves no necesariamente tienen que ser propiedad de la empresa, siempre buscando generar el mayor valor posible para entregar el producto al público.

*Actividades clave:* como actividades claves de financiamiento, se podría hacer uso de ayudas gubernamentales como lo son proyectos a pequeñas y medianas empresas, también buscar

créditos en el sector privado a tasas de interés bajos.

*Aliados clave:* los aliados claves para la empresa son aquellos que directa o indirectamente se benefician de la actividad, con los cuales se tienen que realizar convenios para generar un ganar – ganar de ambas partes. Los prestadores de servicios que se localizan como aliados claves son los guías locales, cooperativas rurales, empresas de transporte, restaurantes locales, etc.

*Estructura de costos:* en la Tabla 1, se plasman todos los costos de inversión inicial en mobiliario y equipo a los que Káwwi Camp debe incurrir para operar y poder entregar una propuesta de valor completa.

Tabla 1. Inversión inicial.

INVERSIÓN INICIAL (MOBILIARIO)				
No.	Concepto	Precio unitario	Cantidad	Costo total
1	Casa de acampar	\$ 350	15	\$ 5, 250
2	Carpas	\$ 649	3	\$ 1, 947
3	Mesas	\$ 898	2	\$ 1, 796
4	Hielera	\$ 3,199	1	\$ 3,199
5	Antorchas de bambú	\$ 98	12	\$ 1,176
6	Kit sillas plegables		10	\$ 2,299
<b>Total</b>				<b>\$ 15,667</b>

Fuente: Elaboración propia (2020).

La Tabla 2, hace referencia a los costos variables, se realiza un costeo básico del paquete de una

noche de camping en la playa de Camahuiroa, sin actividades subcontratadas en el destino, con capacidad de 30 personas que se espera sea la capacidad más frecuente que maneje la empresa.

Tabla 2. Costos variables.

COSTOS VARIABLES		
No.	CONCEPTO	COSTO
1	Transporte	\$ 6,000
2	Alojamiento	\$ 2,000
3	Alimentación	\$ 2,000
4	Salarios	\$ 1,000
5	Gastos de operación	\$ 1,500
Total Costos Variables		\$ 12,500

Fuente: Elaboración propia (2020).

Tomando como ejemplo este paquete, la suma de los gastos variables del camping básico sería de \$12,500 pesos, al cual se le aplica el 50% de utilidad obteniendo un total de \$18,750 pesos, que se divide entre la capacidad máxima del paquete que son 30, el precio a público sería de \$625.00 pesos.

### Estudio de mercado

Para tener un soporte al plan propuesto y un panorama más amplio, se diseñó y aplicó un instrumento con la finalidad de conocer la percepción de las personas sobre la oferta del camping en el sur de Sonora, la cual se aplicó a una muestra de 40 personas de forma digital, haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación, a través de una hoja de formulario de Google, haciéndolo llegar a los encuestados por medio de redes sociales.

El diseño de la encuesta fue estilo Likert

obteniendo las siguientes opciones de respuesta: sin elementos para responder, muy en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo, además contando con cinco dimensiones con las cuales son General, Actividades a realizar, diversificación de productos, promoción y comercialización y precio. El camping, es una actividad que en el sur de Sonora no ha sido valorada aun teniendo tanta riqueza natural en un espacio territorial tan pequeño, existen lugares donde esta actividad se puede practicar, pero de cierta forma está descuidada y las opciones son un tanto extremistas y con pocas opciones, obligando al turista a adquirir paquetes con alto costo. El diseño de paquetes turísticos accesibles para todo público, ayudará a que más personas puedan adquirir los servicios, comenzando a implementar la educación turística en toda la región quienes aprenderán por medio del contacto con la naturaleza y la cultura a cuidarla y preservarla.

### **Conclusiones**

En la presente investigación se muestra el desarrollo de la metodología de modelo de negocio para determinar la factibilidad de la creación de una empresa dedicada a brindar actividades especializadas en camping, se desarrolló cada elemento tomando en cuenta los diferentes escenarios que se pudieran presentar a la empresa; de acuerdo con el objetivo planteado en esta investigación al ofrecer camping y actividades relacionadas en el Sur de Sonora, se aprovechará la riqueza natural y cultural de la región así también ayudará a pequeñas empresas que le estén apostando a la actividad turística, contribuyendo al desarrollo de la región. Se logró el objetivo de esta investigación porque, la creación de una empresa que ofrezca servicios de camping con la facilidad de instarse en puntos

determinados especialmente en lugares los cuales ofrezcan actividades de turismo alternativo ayudará a los prestadores de servicios a generar ingresos económicos.

En España se encuentra Catalunya (2020), una empresa que se dedica a brindar camping en todos sus niveles en diferentes lugares del país, complementando la experiencia con actividades de turismo alternativo, tomando como referencia en esta empresa como el éxito del modelo de negocio que ellos implementan. Es de gran importancia reconocer la percepción del mercado representado en la idea y funcionalidad del producto. Esto determinará las bases para realizar una recolección de expectativas y necesidades del cliente para iniciar con un análisis de este mismo, el cual puede ser por medio de encuestas presenciales o electrónicas realizadas a clientes potenciales y las partes interesadas como proveedores y distribuidores. Las identificaciones de estas necesidades constituyen uno de los principales elementos de entrada en el proceso de identificación de aspectos relevantes a ser tenidos. Se recomienda realizar estudios sobre las preferencias de los turistas sobre el camping en el sur de Sonora, de igual forma investigar sobre lugares en los cuales se pueda practicar esta actividad, complementándose con actividades de turismo de aventura y ecoturismo.

### **Referencias**

Brooker, E, y Jopper, M. (2013) citado por Vázquez, K. (2017). Gestión de campamentos organizados para niños y jóvenes en México; formación y sustentabilidad a largo plazo (tesis de maestría en gestión sustentable de turismo) universidad de quintana roo.



- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. citado por Donado, A. (2016) Modelo de negocio para brindar servicios turísticos especializados a ciclistas, en la región de Antioquia. Universidad EAFIT. Medellín 2016
- Catalunya, (2020) Deporte y naturaleza en el camping. Recuperado del sitio web <http://www.catalunya.com/donde-dormir/campings/deporte-y-naturaleza-en-el-camping>,
- Datatur, (2016) Glosario. Actividad turística concepto. Recuperado del sitio web [https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx#Glosario\\_M](https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx#Glosario_M) el 20 de octubre 2019.
- Datatur, (2016) Glosario. Concepto de Turismo. Recuperado del sitio web <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx> el 24 de noviembre 2019.
- Datatur, (2019) Producto turístico. Recuperado del sitio web <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx> el 01 de diciembre del 2019.
- Entorno Turístico, (2019) ¿Cuáles son los tipos de turismo que existen? Recuperado de la página web <https://www.entornoturistico.com/cuales-son-los-tipos-de-turismo-que-existen/> el 01 de diciembre del 2019.
- Fernández, P. & Pértagas S. (2002) Investigación cuantitativa y cualitativa. Recuperado de sitio web [http://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti\\_cuali2.pdf](http://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti_cuali2.pdf) el 11 de diciembre del 2019.
- Moreno, M. y Coromoto, M. (2011) Turismo y producto turístico. Evolución, conceptos, componentes y clasificación. Universidad de los Andes Mérida, Venezuela. Vol 1. pp. 135-158.
- Organización Mundial del Turismo (2019) ¿Por qué turismo? Recuperado del sitio web <http://www2.unwto.org/es/content/por-que-el-turismo> el 01 de diciembre del 2019.
- Osterwalder, A. y Pigneur, (2009) citado por Toro, J. (2013) Modelo de negocio para la creación de una empresa comercializadora. Instituto Tecnológico Y De Estudios Superiores De Occidente Tlaquepaque, Jalisco.
- Real Academia Española. (2019). Campamento. Recuperado del sitio web <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=campamento> el 20 de octubre 2019.
- Cedoc (2002) Turismo Alternativo “La nueva forma de hacer turismo” <https://cedocvirtual.sectur.gob.mx/janium/Documentos/006145.pdf>
- Valencia, N. (2016) citado por K, Vázquez. (2017). Gestión de campamentos organizados para niños y jóvenes en México; formación y sustentabilidad a largo plazo (tesis de maestría en gestión sustentable de turismo) universidad de quintana roo.

# Diseño de un programa de enseñanza en el judo para adolescentes con discapacidad visual

Luis Gerardo Miranda Ortega  
Blanca Giselle Vea Martínez  
Eddy Jacob Tolano Fierros  
Iván de Jesús Toledo Domínguez

---

Departamento Socio Cultural  
Instituto Tecnológico de Sonora  
luismiranda-lcef@hotmail.com

## RESUMEN

*La presente investigación tiene por objetivo diseñar un programa de enseñanza en el judo dirigido a población con discapacidad visual. Se utilizó una investigación documental de tipo cualitativa – descriptiva donde la fuente de información se recopiló de fuentes bibliográficas y entrevista a entrenadores de judo. Como parte de los resultados, se diseñó un programa con la duración de 12 semanas y 36 sesiones, con una base metodológica basada en la enseñanza de personas ciegas. Se planteó un objetivo general y un proceso de evaluación mediante el test motor GRAMY-2 (modificado), para su diseño se apoyó en autores como Robles (2006), Garel (2007) y Ríos (2005) principalmente. Como conclusión se destaca un diseño claro y específico en la enseñanza del programa, con una base metodológica que permita el desarrollo integral necesario de la población con discapacidad visual.*

**Palabras clave:** programa de enseñanza, judo, discapacidad visual.

## Introducción

El desarrollo de programas deportivos, es la

base de una formación y desarrollo adecuado de niños y jóvenes con o sin discapacidad, no solo para ser grandes atletas, si no para generar cambios hacia a una mejor calidad de vida en su adultez. Jiménez (2015), en su investigación *El judo como incentivo para el desarrollo social de personas con diversidad funcional*, menciona que la disciplina del judo como práctica de los jóvenes con discapacidad visual, conlleva a un desarrollo equilibrado en mente y cuerpo, y fomenta la inclusión deportiva.

En una investigación realizada en España por Arenas (2016), se menciona que el judo a través del juego en la educación física a nivel primaria, hace una propuesta de innovación pedagógica mediante la enseñanza del judo, gracias a la incuestionable eficacia del juego en el desarrollo motriz, donde los alumnos/as aprendieron los fundamentos básicos del judo.

Resulta importante señalar que el deporte mejora el desarrollo personal, el autocontrol, la autoconfianza, la identidad y el auto-concepto positivo; mejora la autoestima, crea y regula hábitos, esto señalado por Muñoz, Garrote y Sánchez (2017).

Algunas de las situaciones presentadas en México sobre la práctica del judo en los jóvenes con discapacidad visual, es la falta de programas validados en la enseñanza del judo adaptado, así como la falta de entrenadores de judo especialistas en deportistas con discapacidad visual. El hecho de contar con muy pocos organismos capacitadores y la poca investigación en esta área disminuye el conocimiento. Por lo que se requiere que especialistas en el discapacidad visual y expertos en la disciplina del judo generen estrategias para su enseñanza, por tal motivo surge la necesidad de realizar la presente investigación que tiene por



objeto diseñar un programa de enseñanza en el judo dirigido a población con discapacidad visual mediante revisión bibliográfica, fuentes en línea y entrevistas para una estructura y metodología adecuada en programas de enseñanza deportiva.

### **Fundamentación Teórica**

En la publicación realizada por el diario Listin (2012), informó que: “La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), declaró el judo como el mejor deporte inicial formativo para niños y jóvenes de 4 a 21 años, destacando que este lapso es el más favorable para adquirir una mejor educación física e integral, potenciando todas sus posibilidades psicomotrices y de coordinación conjunta”. Por ello, los programas de iniciación deportiva buscan insertar a niños y jóvenes en el mundo deportivo sin importar su condición de vida.

Asún (2016), menciona que los programas dirigidos a población con discapacidad visual pueden tener las mismas características de los programas de personas sin la discapacidad. Para la evaluación del programa, el mismo autor menciona que se puede realizar en la misma medida que cualquier programa ordinario de actividad física y deporte, solo habría de considerarse el tipo de discapacidad y lo que se pretende evaluar. La discapacidad visual, definida por la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2010), es una condición que afecta directamente la percepción de imágenes en forma total o parcial, por ello, el judo siendo un deporte totalmente kinestésico, permite una práctica libre y sin adaptaciones en su práctica técnica.

En la aplicación del programa, será necesario atender en mayor medida las cuestiones

metodológicas, sin embargo Ríos (2005), describe que el alumno con discapacidad visual puede presentar miedos a chocar, a lo desconocido, a que no lo guíen bien, o a perderse en los espacios abiertos, por ello, se debe tener muy en cuenta esta dificultad en próximos programas deportivos, ya que puede afectar seriamente en el deseo de aprender y de participar.

Los entrenadores responsables, deberán estar conscientes que el alumno con discapacidad visual, tiene una gran necesidad de conocer el entorno, mayor estimulación motriz a través de desplazamientos, saltos, giros, manipulación de objetos, entre otros; es importante considerar que los programas también ayudan al alumno a mantenerse activo y cuidar su peso corporal, vital para una mejor calidad de vida.

El deporte adaptado es hoy en día un medio de inclusión social que permite el desarrollo integral de población con discapacidad, De Mingo (2004), lo define como aquellas modalidades deportivas que se adecúan a personas con diferentes capacidades, adaptando y/o modificando el espacio, el material o el reglamento para facilitar la práctica a ese colectivo.

Para el diseño y aplicación de programas de judo adaptado en población con discapacidad visual Ríos (2005), recomienda algunas orientaciones, como es el tener presente los informes médicos, ya que dependiendo del tipo de patología podrá ponerse en peligro la visión restante, promover y estimular la motricidad con el objeto de desarrollar el movimiento intencional y, paralelamente evitar las consecuencias del sedentarismo, incrementando su salud; informar previamente de lo que se va a tratar la clase, explicando anticipadamente los conceptos nuevos, dar más información sobre las tareas con el fin de que el

alumno sea más autónomo y pierda los miedos a lo desconocido; se debe utilizar un lenguaje descriptivo, preciso y claro, teniendo presente el repertorio de vocabulario del que dispone el alumno.

## Metodología

### Tipo de investigación

Se utilizó una investigación documental de tipo cualitativa - descriptiva ya que se pretende describir las características de un programa de judo adaptado en adolescentes entre 12 y 15 años con discapacidad visual de la Escuela de Deporte Adaptado LCEF, cabe mencionar que aún no se tienen alumnos inscritos y la edad es referencia para dirigir el diseño del programa. Se realizó una investigación exploratoria, donde la fuente de información se recopiló de fuentes bibliográficas y entrevistas a expertos.

La entrevista fue un instrumento utilizado en esta investigación con el objetivo de recopilar experiencias de los entrenadores que pudieran mejorar el programa a realizar (Hernández y Baptista, 2016).

### Procedimiento

Para el desarrollo del programa se requirió investigar en diversas fuentes, iniciando por la conceptualización, características y necesidades de la discapacidad visual, posteriormente se indagó en los deportes adaptados hacia la discapacidad visual, se enfatizó en el diseño de los programas de judo adaptado y se corroboró información con atletas y entrenadores de judo convencional y adaptado.

En la Tabla 1, se muestra las fuentes bibliográficas para la elaboración del programa de judo, así como las fuentes, los autores, nombre del trabajo, año y origen.

Tabla 1. Referencias bibliográficas para el desarrollo del programa de judo adaptado.

Fuente	Autor/es	Nombre	Año	Origen
Entrevista a entrenadores	Ana Nayeli León Florida y Hilario Ávila Mejía	Ana Nayeli y Hilario Ávila entrenadores de México	2018 y 2019	Cd, obregón México
Libro	Merche Ríos Hernández	Manual de educación física adaptada al alumno con discapacidad	2005	Barcelona, España
Libro	Jean Pierre Garel	Educación física y discapacidades motrices	2007	Barcelona, España
Tesis de licenciatura	José Robles Rodríguez	Judo para ciegos como contenido novedoso en las clases de Educación Física. Unidad Didáctica	2006	Huelva, España
Revista	José Antonio García De Mingo	El deporte adaptado en el ámbito escolar. Educación y futuro.	2004	Madrid, España

## Resultados

Para el diseño del programa, como parte inicial se estableció y revisó el contenido del artículo

de Robles (2006) y del libro Garel, J (2007), donde se establecen objetivos semanales en cada componente a desarrollar, también se consulto a Ríos (2005), donde se indaga sobre las orientaciones didácticas, así como la realización de dos entrevistas a entrenadores de judo convencional y adaptado, las cuales permitieron darle un enfoque más certero al programa. Al trabajar con población con discapacidad, algunos autores indican que cada programa debe adjuntar un informe de cada alumno, donde se establezcan los datos de manera individual, las características de su discapacidad y si hay otra discapacidad derivada. También debe anexarse una carta de autorización por parte de los padres de familia donde estén enterados del trabajo que se realizará con su hijo y de proporcionar la información adecuada sobre su hijo al entrenador.

El programa tiene por objeto cubrir las necesidades de los alumnos contribuyendo al desarrollo integral a través de la enseñanza del judo. Los principales métodos de enseñanza serían verbal- auditivo, táctil, juegos diversos, ir de lo sencillo a lo complejo, utilizar en todo momento un lenguaje claro y descriptivo, en caso de tener más de tres alumnos contar con un asistente que oriente en todo momento a los alumnos, así como generar confianza entre entrenador y alumno. Cabe destacar que la instalación debe estar adaptada a los alumnos, así como despejada, para evitar accidentes.

Para llevar el control del proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos, el programa utilizará dos test de evaluación, test de patrones básicos de movimiento y test motor GRAMY-2 (modificado), aplicándolos al inicio y al final del programa. Estos instrumentos permiten determinar las capacidades motrices de los alumnos, el primer

test que se aplicó, fue el Test de patrones básicos de movimiento, el cual evalúa el movimiento de la carrera, el salto, lanzamiento, atrapada y pateo. Como segunda evaluación se encuentra el Test Grammy-2 (modificado), este test se aplicó con la intención de medir la velocidad, fuerza en extremidades inferiores y superiores, así como la habilidad motriz a través de volteretas.

En la Tabla 2, se muestra la estructura del programa con la duración total, así como los días de las sesiones, la categoría, nivel y rama con la cual se estará trabajando.

Tabla 2. Estructura del programa de enseñanza de judo adaptado.

Duración del curso	3 meses
Semanas totales del programa	12 semanas
Horas totales de clase	36 horas
Días de clase por semana	Lunes, miércoles y jueves
Duración de la clase	1 hora
Nivel	Principiante
Categoría	12 a 15 años
Rama	Varonil y femenil

La Tabla 3, muestra los componentes de enseñanza del programa, destacando el orden de enseñanza por semana, colocándolos de acuerdo a las necesidades de la población con discapacidad visual, teniendo la opción de ajustarse en dependencia de los resultados de la evaluación inicial.

Tabla 3. Componentes de enseñanza del programa de judo adaptado.

Componentes de Enseñanza	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Postura y esquema corporal												
Adaptación al entorno y recursos												
Habilidades y destrezas básicas												
Senso-percepción												
Capacidades Coordinativas												
Capacidades Condicionales												
Técnica												
Evaluación												
Capacidades volitivas												

El diseño del programa tiene como base el considerar las necesidades de las personas ciegas para lograr un adecuado desarrollo, Andrade (2009), citado en Torres (2017), menciona que la ausencia de referencias visuales sobre sí mismo y su vivencia egocéntrica de la realidad obstaculizan la creación de un yo independiente, también existe especial dificultad en el reconocimiento de los objetos y su localización espacial, por ello, al iniciar las sesiones se debe considerar el conocimiento que tiene el alumno sobre sí mismo y sobre su entorno. González (2002), menciona que el alumno debe tomar conciencia de su cuerpo, de todas sus partes y las relaciones entre las partes corporales, y las posturas y actitudes, así como en el reconocimiento del cuerpo de los demás.

Está demostrado que la discapacidad visual y el desarrollo motor interaccionan recíprocamente. El niño ciego percibe el medio de manera incompleta y su desarrollo perceptivo-motor evoluciona a un ritmo diferente (Gorbeña y San Salvador, 2000).

Dentro de las capacidades coordinativas se encuentra el equilibrio, Arolas (2002), menciona que es el sentido más importante para la práctica del judo, ya que lo que se busca es el desequilibrio para proyectar, inmovilizar, luxar o

estrangular. Dado que este sentido es controlado por el aparato vestibular que se encuentra en el oído, la información visual no es imprescindible para tener un buen equilibrio, siendo el caso de los ciegos. La percepción visual no es la principal fuente de información para un judoka, sino la percepción táctil y kinestésica. Ríos (2003), sugiere la organización de sensaciones y percepciones en los alumnos, proponiendo tareas motoras de mayor estimulación sensorial propioceptiva (kinestésica-vestibular) y exteroceptiva (principalmente tacto y oído).

Para la enseñanza en población con discapacidad visual se debe realizar un análisis profundo de las características generales: motrices, sensoriales y psicopedagógicas de los alumnos frente al aprendizaje motor, para luego efectuar adaptaciones desde lo curricular, lo metodológico y la evaluación (Rodríguez, Muñoz y Sánchez, 2013). Torres (2017), destaca también, que es muy importante la metodología que se utiliza para trabajar con niños ciegos. López y Ruiz (2017), mencionan que una parte importante del aprendizaje es el interés del que aprende, las metodologías no tienen mucho impacto si el alumno no está interesado en aprender, en ocasiones el alumno bloquea su capacidad de aprender; todas las personas tienen intereses

distintos y formas distintas de aprender, Gorbeña y San Salvador (2000), destacan la importancia de potenciar la expresión de emociones y que las comporta, trabajando en su control emocional y canalizándolo en las actividades deportivas, esto ayudaría al entrenador a conocer los intereses de los alumnos al expresar su sentir. Es importante mencionar que los entrenadores preparados y especializados para trabajar con población ciega, tendrán las herramientas necesarias para lograr un correcto proceso de enseñanza aprendizaje, generando en sus alumnos el deseo de aprender. Pérez y Pérez (2008), destacan que es de gran relevancia que el entrenador tenga presente los aspectos a trabajar, considerando la etapa de enseñanza-aprendizaje del judoka y su perfeccionamiento técnico. Al conocer las características de los alumnos, el entrenador debe ajustar su programa y sus sesiones en base a las necesidades de sus alumnos, recordando que cada persona tiene su propio ritmo de aprendizaje y de desarrollo, y en el caso de la discapacidad, hay factores que deben ser considerados para aplicar determinados ejercicios y juegos, así como la secuencia en la enseñanza técnica.

### **Conclusiones**

A manera de conclusión se destaca la importancia de diseñar y aplicar programas deportivos en población con discapacidad visual, considerando en todo momento sus necesidades, desde el área motriz, corporeidad y emocional. El diseño de programas a personas ciegas no son diferentes a personas videntes, solo se debe destacar la metodología a utilizar, accesibilidad en las instalaciones, adaptación de recursos, comunicación, y tener muy claro las necesidades de cada alumno. Como lo destaca la Federación

Española para ciegos (2002), la percepción visual no es la principal fuente de información para un judoka, sino la percepción táctil y kinestésica, por ello se busca diseñar un programa que pueda ser implementado y contribuya al desarrollo de las capacidades motrices de alumnos ciegos de la Escuela de Deporte Adaptado LCEF de Instituto Tecnológico de Sonora.

Se recomienda antes de iniciar la aplicación de algún programa dirigido a población con discapacidad, capacitar al personal que atenderá a las familias y alumnos invidentes, no solo a los entrenadores; se debe tener presente el lenguaje inclusivo, inspección de áreas inclusivas y tener el deseo, la voluntad y responsabilidad social al participar en este tipo de programas.

### **Referencias**

- Arenas, M. (2016). El Judo a través del Juego en la Educación Física en Ed. Primaria. Tesis de licenciatura, universidad de Cantabria, España.
- Arolas, V. (2002). Judo. En Castrillón, E. Deportes para personas ciegas y deficientes visuales (pp.191-210). Federación Española de Deportes para Ciegos. Madrid. Recuperado 15 de junio 2020 de: [https://sid.usal.es/docs/F8/FDO6338/deportes\\_para\\_personas\\_ciegas.pdf](https://sid.usal.es/docs/F8/FDO6338/deportes_para_personas_ciegas.pdf)
- Asún, S. (2016). Actividad física y deporte adaptado a personas con discapacidad. Editorial prensas de la Universidad de Zaragoza. España.
- De Mingo, J. A. G. (2004). El deporte adaptado en el ámbito escolar. Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas, (10), 81-90.
- Garel, J (2007). Educación física y discapacidades motrices. México: Inde Publicaciones.

- Gorbeña S. San Salvador, R. (2000). Práctica deportiva escolar con niños ciegos y de baja visión. Documentos de estudio de Ocio, no. 8. Recuperado de: <http://www.deusto-publicaciones.es/deusto/pdfs/ocio/ocio8.pdf>
- Hernández, S., y Baptista, L. (2006). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill. México.
- Jiménez, L. (2015). Judo como incentivo para el desarrollo social en personas con diversidad funcional. (Tesis de licenciatura), Universidad de Córdoba, Venezuela.
- Listin Diario (2012). El judo es considerado el mejor deporte de iniciación. Recuperado el día 10 de junio de 2020 de: <https://listindiario.com/la-vida/2012/09/20/247876/el-judo-es-considerado-el-mejor-deporte-inicial>
- López, R. Ruiz, C. (2017). Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje inclusivo de la Matemática de séptimo grado con estudiantes ciegos, INEP Matagalpa, segundo semestre 2016. (Tesis de licenciatura), Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Martín, A. P. (2008). Atención temprana en alumnos con ceguera. Madrid. Pág.15. 8 González Alarcón, S (2002) La Educación Física: Importancia para las Personas Ciegas y Deficientes Visuales. Málaga: ONCE (Organización Nacional para Ciegos). Pág. 6.
- Martin Andrade, P. (2009) Alumnos con Discapacidad Visual. Necesidades y Respuesta Educativa, España. Recuperado de: <http://www2.escuelascatolicas.es/pedagogico/Documents/Discapacidad%20Visual%205.pdf>
- Muñoz, E. Garrote, D. Sánchez, C. (2017). La práctica deportiva en personas con discapacidad: motivación personal, inclusión y salud. International Journal of Developmental and Educational Psychology, vol. 4, núm. 1, pp. 145-152. España. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853537015.pdf>
- Pérez, J. Pérez, D. (2008). Aspectos a tener presente por el entrenador y el atleta discapacitado visual durante el entrenamiento y las competencias de atletismo. EF Deportes, Revista Digital No. 125. Recuperado el 15 de junio 2020 de: <https://www.efdeportes.com/efd125/aspectos-a-tener-presente-por-el-entrenador-y-el-atleta-discapacitado-visual.htm>
- Ríos, M. (2005). Manual de educación física adaptada al alumno con discapacidad, 2da edición. Editorial Paidotribo, Barcelona, España.
- Rodríguez, L. Muñoz, I. Sánchez, S. (2013). La enseñanza de la natación a niños ciegos: un análisis pedagógico. EF Deportes, Revista Digital No. 177. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd177/la-ensenanza-de-la-natacion-a-ninos-ciegos.htm>
- Robles, J. (2006) Judo para ciegos como contenido novedoso en las clases de Educación Física. Unidad Didáctica. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 6 (22) pp. 75-86 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista22/artjudociegos28.htm>
- Torres, R. (2017). La enseñanza de la práctica deportiva de una persona ciega. Estudio de caso. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Villa María.



# Validez y confiabilidad de una escala para medir actitudes hacia la homosexualidad en adultos intermedios

Yaritza María Mungaray Seym  
Reyna Patricia Santillán Arias

Departamento de Psicología  
Instituto Tecnológico de Sonora  
reyna.santillan18839@potros.itson.edu.mx

## RESUMEN

*El propósito de esta investigación es crear un instrumento válido y confiable para medir las actitudes hacia la homosexualidad en adultos de edad intermedia de Cd. Obregón, Sonora, que permita orientar intervenciones que promuevan la disminución de actitudes homofóbicas y crímenes violentos hacia homosexuales. Participaron 182 adultos, 94 hombres y 88 mujeres, con edades entre 40 a 65 años. Los sujetos respondieron una escala Likert inicial de 54 ítems validada por expertos y distribuidos en cuatro dimensiones: conductual, cognitivo, normativa y afectiva. El análisis factorial exploratorio por Componentes Principales con Rotación Varimax produjo un  $KMO=0.912$  y una varianza total de 52.7%. Los reactivos se agruparon en tres dimensiones con un Alpha de Cronbach total de 0.957 para 49 reactivos. En conclusión, se produjo una escala altamente confiable y válida, adecuada para la valoración de las actitudes de rechazo externalizadas (conductual), cognitivas-normativas e internalizadas (afectiva) hacia la homosexualidad en adultos intermedios.*

**Palabras clave:** validez, confiabilidad, homosexualidad, actitud cognitiva-normativa.

## Introducción

Se define a la adultez intermedia, como la etapa entre los 40 y 65 años de edad, donde se desarrollan patrones más maduros de pensamiento, más flexible, abierto, adaptativo e individualista; en lugar de aceptar una idea nada más porque así debe de ser, ellos las filtran a través de sus propias experiencias de vida (Papalia y Mortorell, 2017). Respecto a los pensamientos y creencias hacia la homosexualidad, estas dependerán del contexto, la religión, el sexo, el nivel formativo y el hecho de conocer a personas o tener algún familiar homosexual (Rodríguez-Otero y Treviño-Martínez, 2016). Un estudio realizado por Fernández y Calderón (2014), muestra que las personas con mayores prejuicios hacia los homosexuales, se caracterizan por tener actitudes tradicionales hacia los estereotipos de género, tienen menos educación formal, son más conservadores en cuanto a las ideas religiosas y que particularmente los hombres tienden a tener mayor prejuicio.

La hostilidad cognitiva, afectiva y conductual, perjudican en aspectos de seguridad e incrementa la prevalencia de homofobia. El informe presentado por Martínez y Brito (2019), sobre violencia extrema hacia la comunidad homosexual, muestra que en México en el sexenio 2013-2018, fueron asesinadas al menos 473 personas por motivos relacionados a la orientación sexual, la identidad y/o la expresión de género real o percibida de las víctimas. Los estados de Veracruz, Guerrero, Quintana Roo, Estado de México, Chihuahua, Puebla, Tamaulipas y Nuevo León, concentran el 51%, del total de los homicidios hacia Lesbianas, Gays, Bisexuales y Transgéneros (LGBT). Sonora reportó nueve asesinatos.

Esta situación ha incrementado el interés



por caracterizar los motivos que producen la violencia y las actitudes de rechazo hacia la homosexualidad. En el 2015 Caycho-Rodríguez, analizó la validez y confiabilidad de la Escala de Actitudes hacia la Homosexualidad diseñada por Barra (2002), compuesta de 18 afirmaciones. La escala fue administrada a 400 jóvenes residentes de Lima, Perú, con edades entre 17 y 24 años. Los resultados indicaron dos factores que explican el 45.83% de la varianza total por Componentes Principales; lo que se interpreta como un porcentaje moderado para sostener que la prueba mide el constructo para la que fue elaborada. Sin embargo, resultó con una alta fiabilidad ( $\alpha = .89$ ).

Por otra parte, en el 2017 Oltra, Huluta, Rodríguez-Fernández y García-Cueto, desarrollaron una escala de homofobia de 33 ítems, administrada a 521 residentes de España entre los 16 y los 68 años. Los resultados mostraron una varianza total explicada de 63.44% y un alfa de Cronbach de .99. Estos resultados indican adecuadas propiedades psicométricas para el constructo de homofobia.

En México, en el 2011 Moral de la Rubia y Martínez, analizaron la validez y confiabilidad de la Escala de Actitud hacia la Homosexualidad (EAH-10), en una muestra de 400 estudiantes de Nuevo León y Tamaulipas, entre los 18 a 30 años. El instrumento de 10 reactivos mostró una estructura unidimensional con alta confiabilidad ( $\alpha = .87$ ) y una varianza total explicada de 40.89% por el método de Ejes Principales. Considerando pertinente continuar afinando su estructura factorial.

Así mismo, se han realizado estudios para validar y confiabilizar la Escala de Homofobia (EHF-10) en estudiantes universitarios. En el 2008 Moral de la Rubia y Ortega, administraron la escala a

395 estudiantes de psicología en Tamaulipas, de 18 a 28 años, obteniéndose una estructura unidimensional, que explicaba el 36.52% de la varianza total por Componentes Principales y una débil fiabilidad ( $\alpha = .66$ ). Mientras que, en el 2012 Moral de la Rubia y Valle de la O, administraron la escala a 356 estudiantes de ciencias de la salud de Monterrey, con edad promedio de 19 años. El resultado fue una escala reducida a 6 indicadores, con una consistencia interna adecuada ( $\alpha = .70$ ). Siendo sus valores de ajuste en general buenos por Máxima Verosimilitud.

Las escalas mostradas con anterioridad, muestran la necesidad de disponer de instrumentos con adecuada validez y confiabilidad, actualizados y adaptados semántica y culturalmente a la población de interés. Esto permitirá que las interpretaciones derivadas de sus puntuaciones sean útiles en la toma de decisiones que involucre iniciativas de mejora para disminuir los crímenes violentos hacia grupos vulnerables de homosexuales.

Por consiguiente, la presente investigación pretende es responder a ¿Cuáles serán las propiedades psicométricas de un instrumento de actitud hacia la homosexualidad para el adulto intermedio de Ciudad Obregón, Sonora?. El objetivo es crear un instrumento válido y confiable para medir las actitudes hacia la homosexualidad en adultos de edad intermedia de Cd. Obregón, Sonora, que permita orientar intervenciones que promuevan la disminución de actitudes homofóbicas y crímenes violentos hacia homosexuales.

### **Fundamentación teórica**

Estrada (2012), ha distinguido principalmente, cuatro componentes de la actitud: 1) Cognitivo

(involucra procesos perceptuales, neuronales, hasta cognitivos más complejos). 2) Afectivo (aspectos emocionales ligados a un objeto o pensamiento; positiva o negativa, placer o dolor, bienestar o malestar). 3) Conductual (tendencia a reaccionar hacia las situaciones, personas o ideales de determinada forma). 4) Normativo (manera en que se espera se comporte una persona, considerando los parámetros o normas establecidas ante una situación).

Particularmente, la actitud hacia la homosexualidad puede expresarse por el contexto social en que se encuentre la persona y en referencia a los valores que persistan en dicha sociedad. Esta actitud puede manifestarse de forma positiva o negativa; por medio de comportamientos, cogniciones, ideas, creencias, cultura, sentimientos de aceptación, respeto y tolerancia o de rechazo, miedo, repudio, prejuicio o discriminación hacia mujeres u hombres que se reconocen a sí mismos como homosexuales (Cornejo, 2012).

De manera complementaria, Pinos y Pinos (2011), sugieren dos tipos de homofobia para distinguir las actitudes de rechazo y prejuicio hacia la homosexualidad: homofobia externalizada, que es una conducta verbal, física y/o respuesta emocional; y la homofobia internalizada, no es evidente, pero es sutil y visible en una serie de hechos de la vida diaria. Además, distinguen entre homofobia cognitiva, referida a pensamientos negativos hacia la homosexualidad (antinatural o indeseable); homofobia afectiva, engloba sentimientos de rechazo ante las personas que se reconocen a sí mismo homosexuales; y homofobia liberal, se dicen aceptar la expresión de la homosexualidad, pero en el espacio privado, ya que creen que es incorrecto que se haga en público.

Con relación a la homofobia liberal, Moral de la Rubia y Martínez (2011), sostienen que tiene una connotación normativa, que se explica por el estándar heterosexual socialmente aceptado en la mayoría de las culturas occidentales. Por lo que a homosexualidad se refiere, crean estereotipos y actitudes negativas que lo convierten en discriminación, rechazando incluso sus derechos de paternidad y familia.

### **Métodología**

**Diseño de investigación.** El estudio tuvo un alcance descriptivo con un enfoque cuantitativo de tipo no experimental y diseño transversal.

**Participantes.** Participaron 182 adultos (94 hombres y 88 mujeres), con una media de 50 años, 66% casados y 44% solteros. El 41% contaba con educación básica, 38% educación media y 21% educación profesional. Seleccionados mediante muestro no probabilístico por conveniencia.

**Instrumento.** Se diseñó la Escala de Actitudes hacia la Homosexualidad, cuyo objetivo es medir el nivel de aceptación y rechazo hacia la homosexualidad en adultos de 40 a 65 años. Originalmente, se componía de 54 ítems en escala Likert, distribuidos en cuatro dimensiones: Cognitivo, Afectivo, Conductual y Normativo, con cinco categorías de respuesta que van desde totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo.

**Procedimiento.** El instrumento fue diseñado a partir de la revisión teórica y la colaboración de un grupo focal, conformado por ocho adultos intermedios y sometido a revisión por cuatro expertos en área temática, diseño e investigación, que calificaron claridad, coherencia, relevancia, suficiencia y formato, obteniéndose así la validación de contenido. La escala fue administrada de man-

era anónima durante el mes de octubre del 2019, previo consentimiento voluntario de los participantes, en una institución educativa, lugares de trabajo y hogares. A cada instrumento se anexó formato de consentimiento informado. Una vez terminada la aplicación se generó una base de datos en el SPSS versión 21 para continuar los análisis.

**Análisis de datos.** El coeficiente de confiabilidad fue calculado mediante el método de consistencia interna de Alpha de Cronbach. Para obtener validez de constructo se procedió al análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación Varimax, empleando la prueba de esfericidad de Bartlett con la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para justificar el uso de la técnica factorial.

### Resultados

La consistencia interna a través de Alpha de Cronbach de los 54 ítems iniciales fue de .959; de esta manera se sometieron los 54 reactivos a la validez de constructo. Obteniéndose una medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de .912, lo cual indica la existencia de correlación de las variables o dimensiones; así mismo la prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa ( $\chi^2=7093.621$ ,  $p \leq .000$ ). Estos resultados sugieren proseguir con esta técnica de análisis.

Los reactivos se agruparon en tres factores que explican una varianza total de 52.7% y una fiabilidad de .957; eliminándose cinco reactivos por obtener cargas factoriales menor de .40. A continuación se presenta la agrupación de los reactivos para cada factor. La Tabla 1, presenta el peso factorial de los reactivos del primer

factor denominado actitudes de rechazo y prejuicio externalizada hacia la homosexualidad, representada por conductas físicas y verbales. Está compuesto por 18 elementos, con una fiabilidad de .939.

Tabla 1.

Factor 1: Actitudes de rechazo y prejuicio externalizada hacia la homosexualidad, representada por conductas físicas y verbales.

Reactivo	Carga factorial
Al saludar a una persona homosexual le faltaría el respeto verbal o físicamente.	.799
Rechazaría saludar de mano a una persona homosexual.	.798
Si una persona homosexual se acerca a mí, la empujaría.	.777
Si me topo con una persona homosexual en la calle, la agrediría.	.761
Mataría a una persona homosexual por el hecho de ser homosexual.	.761
Grito palabras insultantes cuando miro a una persona homosexual en la calle.	.731
Cuando convivo con mis amigos me expreso mal de las personas homosexuales.	.726
Golpearía a una persona homosexual solo por el hecho de ser homosexual.	.673
Me rehusó a brindar ayuda a una persona homosexual si me lo pide.	.673

Me rehusó a darle un abrazo de cumpleaños a una persona homosexual.	.627
Me muestro indiferente con una persona homosexual.	.602
Realizó bromas ofensivas por redes sociales en contra de homosexuales.	.592
Uso palabras ofensivas al referirme a personas homosexuales.	.578
Me niego ayudar a una persona homosexual si la están golpeando.	.559
Si una persona homosexual me comienza a coquetear, la golpearía.	.542
He dicho groserías a una persona homosexual solo por el hecho de serlo.	.528
Me reuso a que una pareja homosexual coma en el mismo restaurante que yo.	.515
Negaría darle mi asiento en el autobús a una persona homosexual.	.443

La Tabla 2, presenta el peso factorial de los reactivos del segundo factor, denominado componente cognitivo - normativo que alude a estereotipos sociales y actitudes de rechazo hacia la homosexualidad referidas al goce de sus derechos sexuales, de paternidad y familia. Está compuesto por 17 elementos, con una fiabilidad de .921.

Tabla 2

Factor 2: Componente cognitivo - normativo que alude a estereotipos sociales y actitudes de rechazo hacia la homosexualidad referidas al goce de sus derechos sexuales, de paternidad y familia.

Reactivo	Carga factorial
Es inapropiado que personas del mismo sexo adopten un hijo.	.763
Es antinatural que las parejas homosexuales adopten a un niño.	.731
Me parece anormal que a una persona le guste otra de su mismo sexo.	.702
Sería embarazoso ver a personas del mismo sexo tomadas de la mano.	.694
Me parece moralmente inaceptable la idea del matrimonio entre homosexuales.	.692
El matrimonio homosexual debería ser visto como algo anormal en la sociedad.	.691
Las parejas homosexuales deberían evitar demostraciones públicas de afecto.	.681
La homosexualidad es una orientación sexual que no debería existir.	.668
La sexualidad entre personas homosexuales es anormal.	.666
Creo que todos los hombres homosexuales tienen rasgos afeminados.	.607
Pienso que todos los homosexuales tienen que ser afeminados.	.591

Me fastidiaría ver acciones amorosas entre homosexuales en lugares públicos.	.583
Me niego a reconocer que la homosexualidad sea una orientación sexual.	.574
La homosexualidad debe eliminarse mediante la psicoterapia.	.550
La homosexualidad es una enfermedad.	.533
La homosexualidad es un trastorno mental.	.524
Pienso que todos los homosexuales no pertenecen a una religión.	.513

Finalmente la Tabla 3, presenta reactivos del tercer factor y sus respectivos pesos factoriales, denominado actitudes de rechazo internalizadas, engloba sentimientos de rechazo ante las personas que se reconocen a sí mismo homosexuales. Está compuesto por 14 elementos, con una fiabilidad de .926.

*Tabla 3*

Factor 3: Actitudes de rechazo internalizadas, engloba sentimientos de rechazo ante las personas que se reconocen a sí mismo homosexuales.

Reactivo	Carga factorial
Estar cerca de una persona homosexual, sería irritante.	.733
Evito el tener contacto visual con homosexuales.	.717
Me niego a establecer una amistad con una persona homosexual.	.704

Me molestaría si un amigo(a) fuera homosexual.	.691
Me avergonzaría tener una amistad con una persona homosexual.	.649
Evito a las personas homosexuales.	.646
Me resulta desagradable saludar a personas del mismo.	.643
Rechazo mantener una plática larga con una persona homosexual.	.638
Me incomodaría abrazar a una persona homosexual.	.572
Evito salir con una persona homosexual.	.572
Me enojaría ver a homosexuales exhibiéndose en marchas públicas.	.511
Me incomodaría vivir o compartir departamento con una persona o pareja homosexual.	.483
Me enfadaría si veo a dos personas del mismo sexo besándose en la boca.	.419
Me incomodo si en algún medio de transporte me toca compartir asiento con una persona homosexual.	.408

### Discusión

Respecto a la validez de constructo, la escala logró un adecuado ajuste teórico a Estrada (2012), Pinos y Pinos (2011) y Moral de la Rubia y Martínez (2011). La versión final quedó representada por tres factores que explican el 52.7% de la varianza total: 1) Actitudes de rechazo y prejuicio externalizada hacia la

homosexualidad, representada por conductas físicas y verbales (homofobia externalizada).

2) Componente cognitivo - normativo que alude a estereotipos sociales y actitudes de rechazo hacia la homosexualidad referidas al goce de sus derechos sexuales, de paternidad y familia.

3) Actitudes de rechazo internalizadas, sutiles y visibles en una serie de hechos de la vida diaria, engloba sentimientos de rechazo ante las personas que se reconocen a sí mismo homosexuales (homofobia internalizada). Así mismo, presenta una alta confiabilidad en la escala total (.957) y en los tres factores que la integran (.939, .921 y .926 respectivamente).

Con base en estos hallazgos, el instrumento muestra mayores propiedades psicométricas, en comparación con los estudios realizados por Moral de la Rubia y Valle de la O (2012), Moral de la Rubia y Martínez (2011) y Moral de la Rubia y Ortega (2008). Por lo que, contar con un instrumento que proporciona información confiable y válida representa un avance en el estudio de un campo cada vez más floreciente, que requiere de aportes teóricos, prácticos y sociales, cuyo objetivo sea el desarrollo paulatino de una sociedad más justa e igualitaria, que garantice el ejercicio y respeto de los derechos constitucionales de la comunidad homosexual.

### Conclusión

En conclusión, se produjo una escala altamente confiable y válida, adecuada para la valoración de las actitudes de rechazo externalizadas (conductual), cognitivas-normativas e internalizadas (afectiva) hacia la homosexualidad en adultos intermedios. Para finalizar, se sugiere recalculas las propiedades psicométricas en muestras probabilísticas para ampliar y generalizar los re-

sultados, validar una versión corta de la prueba, eliminando reactivos semánticamente parecidos y emplear métodos factoriales de máxima verosimilitud y confirmatorios.

### Referencias

Caycho-Rodríguez, T. (2015). Actitudes hacia la Homosexualidad Masculina y Femenina en Adolescentes y Jóvenes Limeños. *Revista Psicológica* 12, 81-101. Recuperado de: [http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/R\\_PSI/article/view/330/219](http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/R_PSI/article/view/330/219)

Cornejo, E.J. (2012). Componentes ideológicos de la homofobia. *Límite. Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología*, 7(26), 85-106. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/836/83625847006.pdf>

Estrada, C. A. (2012). La actitud del individuo y su interacción con la sociedad. *Revista Digital Universitaria UNAM*, 13(7), 1-12. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.13/num7/art75/index.html>

Fernández, R.M. y Calderón, S. J. (2014). Prejuicio y distancia social hacia personas homosexuales por parte de jóvenes universitarios. *Revista puertorriqueña de Psicología*, 25 (1), 52-60. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rep/v25/a04.pdf>

Martínez, C.M. y Brito, A. (2019). Violencia extrema, los asesinatos de personas LGTBTTT en México: los saldos del sexenio (2013-2018). México: Letra S, Sida, Cultura y Vida Cotidiana A.C. Recuperado de <http://www.lettraese.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/Informe-cr%C3%ADmenes-2018-v2.pdf>

Moral de la Rubia J. y Ortega, R. M. (2008). Diferencias de género en significados, actitudes y conductas asociados a la sexualidad en

estudiantes universitarios. Estudios sobre las Culturas Contemporáneas, 14 (28), 97-119. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2872482>

Moral de la Rubia, J. y Valle de la O, A. (2012). Escala de Actitudes hacia Lesbianas y Hombres Homosexuales (ATLG): Distribución y evidencias de validez. Nova scientia, 4(7), 153-171. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-07052012000100007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052012000100007&lng=es&tlng=es).

Moral de la Rubia, J. y Martínez, S. J. (2011). Escala de actitud hacia la homosexualidad: Propiedades psicométricas y aspectos diferenciales por sexos. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, 11(1). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/654/65421407006.pdf>

Oltra, J., Huluta, E. R., Rodríguez-Fernández, A. y García-Cueto, E. (2017). Desarrollo de un Test de Homofobia. REUNIDO, 22 (2),16-29. Recuperado de: <https://www.unioviedo.es/reunido/index.php/Rema/article/view/11861>

Papalia, D. E., Mortorell, G. (2017). Desarrollo humano (13ª Ed.). México: McGrawHill.

Pinos, V. P., y Pinos, A.G. (2011). Actitudes de los adolescentes escolarizados de Cuenca hacia la diversidad sexual. Maskana, 2(1),1-16. Recuperado de: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/372/317>

Rodríguez-Otero, L.M. y Treviño-Martínez, L. (2016). Sexismo y actitudes hacia la homosexualidad, la bisexualidad y la transexualidad en estudiantes de Trabajo Social mexicanos. Trabajo Social Global. Revista de Investigaciones en Intervención social, 6 (11), 3-30. Recuperado de: <http://revistaseug.ugr.es/index.php/tsg/article/download/5181/pdf>



# Normas y lineamientos para presentar artículos

## Revista La Sociedad Académica

Escríbenos: [sacademi@itson.edu.mx](mailto:sacademi@itson.edu.mx)

---

La revista “La Sociedad Académica” tiene como objetivos estratégicos: Impactar favorablemente en el desarrollo de la imagen institucional, divulgando el conocimiento desarrollado y contribuir en la conformación de redes de colaboración tanto internas como externas a través de la difusión de las publicaciones de diversas corrientes filosóficas, científicas, técnicas y humanistas en el marco de su normatividad, a fin de elevar la cultura organizacional e impactar positivamente en el desarrollo de la comunidad universitaria; por ello semestralmente, se invita a presentar artículos para la presente edición.

El Comité Editorial de la Revista “La Sociedad Académica” sólo someterá a dictamen de su cartera de especialistas, artículos que no hayan aparecido en otros medios impresos o en línea y que no estén en proceso editorial de otra publicación. Podrá participar toda la comunidad universitaria del ITSON así como de otras IES.

### REQUISITOS:

Nombre completo, institución de procedencia, departamento de adscripción y correo electrónico de cada uno de los autores.

Incluya un resumen del artículo, el cual, no deberá rebasar las 150 palabras.

Identifique y seleccione las palabras clave de su trabajo para incluir al menos tres y máximo seis palabras.

El trabajo deberá contar con los siguientes apartados:

- **Introducción:** se sugiere utilizar una redacción clara y sencilla. La introducción incluye la contextualización y/o antecedentes del trabajo, el planteamiento del problema o tema objeto de estudio, el objetivo e hipótesis si existieran.

- **Fundamentación teórica:** presentar su marco de referencia con los principales elementos que dan sustento al desarrollo del trabajo, con las citas correspondientes. Es muy importante que en la revisión teórica se incluya a los autores más importantes y reconocidos del área que estén abordando.

- **Metodología:** incluye la descripción de sujetos, instrumentos, procedimiento y tipo de investigación. El procedimiento debe ser tan claro y detallado que pueda replicarse.

- **Resultados y discusión:** en este apartado deben incluirse los principales hallazgos encontrados, incluyendo cuadros y/o figuras, con la finalidad de mostrar lo más claro posible estos resultados; así como los parámetros estadísticos. También se debe incluir la explicación y argumentación de los resultados y comparación con otros autores.

- **Conclusiones:** resaltar las más importantes de la investigación, haciendo particular énfasis en la respuesta a los objetivos planteados en la introducción e indicando si se cumplió o no con los mismos. Se pueden incluir algunas

recomendaciones o sugerencias propuestas por el investigador.

- *Referencias*: al final del artículo se incluirá la lista de referencias, presentadas por orden alfabético. Todas las citas que sean mencionadas en el cuerpo del trabajo, deben aparecer en la lista de referencias y no debe incluirse en dicho apartado la literatura que no haya sido citadas en el texto. Se recomienda que la bibliografía consultada no pase de 10 años de haber sido publicada.

- *Citas*: en el texto, deberán incluir el apellido del autor y la fecha de publicación de su obra. Se deberá mencionar la fuente directamente consultada; por ejemplo, si lo consultado fue un abstract, será señalada la referencia de éste último y no del artículo completo. Las citas pueden incluirse en tres formatos dentro del cuerpo del trabajo:

1. Fernández (2008), menciona que...
2. Con relación a lo anterior, el estudio sostiene que... (Fernández, 2008).
3. En 2008 Fernández realizó un estudio sobre....

Ejemplos de citas:

Un autor: “Castro (1998) llegó a conclusiones diferentes” o “en un reciente estudio se llegó a conclusiones diferentes ... (Castro, 1998).

Dos autores: “Borbón y Rodríguez (1980) muestran resultados similares...”

Más de dos autores: cuando un trabajo tenga tres, cuatro o más autores, cítelos a todos la primera vez que se presente la referencia; en citas

subsecuentes, incluya únicamente el apellido del primer autor, seguido de et al. (sin cursivas y con un punto después de “al”) y el año, si se trata de la primera cita de la referencia dentro de un párrafo.

Ejemplo:

Wasserstein, Zapulla, Rosen, Gerstman y Rock (1994) encontraron que (primera cita en el texto). Wasserstein, et al. (1994) encontraron que (así quedarán en lo subsecuente del trabajo).

Otras recomendaciones al momento de citar:

Cuando un trabajo no tiene fecha de publicación, cite en el texto el nombre del autor, seguido de una coma y la abreviatura s. f., para indicar “sin fecha”.

Cuando se citen varias obras en una misma oración, se colocarán en orden alfabético y -si están entre paréntesis- separadas por un punto y coma. Ejemplo “En diversos estudios (Hidalgo, 1969; Poire y Ollier, 1977; SARH, 1977) recomiendan los métodos tradicionales”.

Los trabajos no publicados, productos de simposium, conferencias, paneles, etcétera, se citan solamente en el texto y con los datos necesarios, ejemplo: “Esta propuesta ha sido presentada en diversos foros (R. López, Alternativas para rehuso de agua. V Simposium Nacional de Ciencias del Agua. Torreón, Coah., 1986), ha manifestado su postura en torno a la explotación irracional de la tierra”.

Cuando el autor cite a otro autor; deberá indicarse primeramente el apellido del autor original y la fecha entre paréntesis seguido de una coma, después el apellido del revisor y el año de la publicación, ejemplo:

“Thompson (1985), citado por Alfaro (2001) sugiere modificar las conclusiones del estudio”.

• Recomendaciones adicionales sobre Referencias: las referencias utilizadas en la elaboración del artículo, deberán aparecer al final del mismo, bajo las siguientes normas:

1. Deberá llevar el título de “Referencias”.

2. El listado se organiza en orden alfabético. Cuando ordene varios trabajos realizados por el mismo autor, proporcione el nombre de éste en la primera referencia y en las subsecuentes, utilice las siguientes reglas para alfabeticar las entradas:

a) Las entradas de un sólo autor por el mismo autor se ordenan por el año de publicación, primero el más antiguo.

b) Las entradas de un sólo autor preceden a las de autor múltiple, que comienzan con el mismo apellido.

c) Las referencias con el mismo primer autor y segundo o tercer autores diferentes se ordenan alfabéticamente por el apellido del segundo autor o, si éste tiene el mismo apellido, se tomará el del tercero y así sucesivamente.

d) Las referencias con los mismos autores en la misma sucesión se ordenan por el año de publicación, con el más antiguo en primer lugar.

e) Las referencias con el mismo autor (o con los mismo dos o más autores en el mismo orden) con la misma fecha de publicación se ordenan alfabéticamente por el título (excluyendo los artículos) que sigue a la fecha.

Todas las referencias llevan sangría francesa y a espacio sencillo.

4. Colocar los datos de la fuente consultada, de la

siguiente manera:

• Cuando proviene de una revista

Autor, A. A., Autor, B. B. & Autor, C. C. (Año de publicación). Título del artículo. Título de la revista, número, páginas en las que aparece el artículo citado.

Ejemplo: Nicoletti, P. L., Anderson, D. A & Paterson S. B. (1998). Utilization of the cord test in Brucellosis eradication. *Journal of the American Veterinary Medicine*, 151, 178-183.

• Cuando proviene de libros

Autor(es). (Año). Título. (Número de edición). Lugar de edición: Editorial.

Ejemplo: Franklin, S. y Terry G. (1991). *Principios de administración*. (7ma. ed.). México: Edit. Cía. Editorial Continental.

• Cuando proviene de una fuente electrónica (Internet)

Autor, A. A. (Año de publicación). Título del trabajo. Recuperado día, mes y año, de la fuente. Ejemplo: García, R. I. (2004). *Las comunidades de aprendizaje*. Recuperado el 23 de octubre de 2006 de <http://www.monografias.com/documentos/27.pdf>

• Cuando proviene de un artículo de revista científica en prensa

Autor (en prensa). Nombre del artículo. Nombre de la revista.

Ejemplo: Zuckerman, M. & Kieffer, S. C. (en prensa). Race differences in FACE-ism. *Journal of personality and Social Psychology*.

• Cuando proviene de un boletín informativo

Autor. (fecha como aparece en el ejemplar).

Nombre del artículo. Nombre del boletín, volumen, número de páginas. Ejemplo: Brown, L. S. (1993, primavera). Antidomination training as a central component of diversity in clinical psychology education. *The Clinical Psychologist*, 46, 83-87.

• Cuando proviene de una disertación doctoral no publicada

Autor. (fecha). Nombre de la disertación. Disertación doctoral no publicada, nombre de la universidad, lugar. Ejemplo: Wilfley, D. E. (1989). Interpersonal analyses of bulimia. Disertación doctoral no publicada, University of Missouri, Columbia, EE. UU.

• Cuando proviene de una tesis de maestría no publicada

Autor. (fecha). Nombre de la tesis. Tesis de maestría no publicada, nombre de la universidad, lugar.

Ejemplo: Almeida, D. M. (1990). Fathers participation in family work. Tesis de maestría no publicada, Universidad de Victoria, Columbia Británica, Canadá.

• Cuando proviene de una enciclopedia o diccionario

Nombre del editor (Ed.). (fecha). Nombre del diccionario o enciclopedia (número de edición, volúmenes). Ciudad: Editorial.

Ejemplo: Sadie, S. (Ed). (1980). *The new Grove dictionary of music and musicians* (6ª. ed., Vols. 1-20). Londres, Inglaterra: Macmillan.

• Cuando proviene de un capítulo de un libro

Autor. (fecha). Título del artículo o capítulo. El nombre de los editores del libro (Eds.), título

del libro y (número de páginas del artículo o capítulo). Lugar de edición: Editorial.

Ejemplo: Massaro, D. (1992) Broadening the domain of the fuzzy logical modelo of perception. En H. L. Pick, Jr. Van den Broek & D.C. Knill (Eds.), *Cognition: Conceptual and methodological issues* (pp. 51-84). Washington, DC, EE. UU.: American Psychological Association.

• Cuando proviene de un periódico (artículo con autor y sin autor)

Autor. (fecha). Nombre del artículo. Nombre del periódico, página o páginas. Nombre del artículo. (fecha). Nombre del periódico, página o páginas. Ejemplo: Schwartz, J. (1993, 30 de septiembre). Obesity affects economic, social status. *The Washington Post*, p. A12. New drug appears to sharply cut risk of death from heart failure. (1993, 15 de Julio). *The Washington Post*, pp. A1, A4

• Cuando proviene de un organismo o empresa como autor

Nombre completo de la empresa u organismo. (fecha). Nombre del libro. (número de edición) Lugar: Editorial (si el editor es el mismo organismo se pone la palabra Autor).

Ejemplo: American Psychiatric Association. (1991). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4ª. ed.) Washington, DC, EE. UU.: Autor

NOTA: Cualquier otro tipo de referencia aquí no contemplada, basarse en las especificaciones del Manual de la APA para ver la forma de presentarse.

i) Cuadros, gráficas, mapas, esquemas e ilustraciones.

Deberán incluir su respectiva fuente, aparecerán en hojas numeradas, después de la bibliografía. El autor enviará también los datos numéricos a partir de los cuales se generaron las gráficas. Todos los materiales gráficos irán respaldados en formatos .jpg o .gif, a 400 dpi de resolución; las gráficas deberán ser enviadas en Excel. En el texto, el autor indicará el lugar donde entrará cada uno de ellos, mediante la siguiente instrucción: “entra Figura 5”.

j) Una vez que el autor considere que su trabajo cumple con todo lo anterior entonces puede enviar su artículo al correo electrónico [sacademi@itson.edu.mx](mailto:sacademi@itson.edu.mx)

### **Lineamientos Generales para la Publicación de Artículos**

Los artículos propuestos serán evaluados por especialistas, a través del Consejo Editorial de la revista, y deberán tener las siguientes características:

1. Los trabajos deberán ser originales e inéditos. Cualquier artículo que haya sido publicado en algunos de los órganos informativos internos y externos al Instituto no podrá publicarse en La Sociedad Académica.

2. El título deberá ser atractivo, no ser demasiado extenso. En caso de que éste sea de una investigación deberá reducirlo y dentro de la investigación podrá hacer referencia al nombre original.

3. El lenguaje utilizado en los artículos deberá ser claro y sencillo, sin perjuicio del nivel informativo y adecuado al tipo de escrito elaborado.

4. Deberá evitar en lo posible el uso de abreviaturas, y en caso necesario, se deberá explicar su significado mediante el uso de paréntesis.

5. No incluir en el texto del artículo el nombre del autor o autores; así como en las propiedades del documento (en el caso del archivo electrónico).

6. Los artículos deberán ser enviados por el autor al correo de la revista: [sacademi@itson.edu.mx](mailto:sacademi@itson.edu.mx)

Para ser incluido en nuestra publicación, todo artículo será sometido a una base de selección y a un proceso de dictamen. En la primera fase el Comité Editorial seleccionará los artículos que correspondan con la línea editorial de la Revista y que cumplan con los requisitos académicos indispensables de un artículo científico. En la segunda etapa los trabajos seleccionados serán dictaminados por dos especialistas o más en la materia, los cuales emitirán su decisión de manera anónima. El resultado puede ser: a) aceptado, b) sujeto a cambios, y d) no aceptados. En todo caso, la evaluación será inapelable.

**IMPORTANTE:** Una vez que el artículo sea aprobado, el autor se comprometerá a firmar una carta de cesión de derechos de exclusividad a la Revista y a dar su autorización para que, eventualmente, el artículo sea reproducido en formato impreso o digital.

Los autores de artículos recibirán un ejemplar del número de la Revista en la que aparezca publicado su trabajo o podrán descargarla en la página de la universidad.

Año XXVIII, No. 55 (enero - junio 2020)

**Esquemas de control para una Microrred de Energía Eléctrica de CA**  
*Raúl Antonio de Jesús Terán González, Javier Pérez Ramírez, José Antonio Beristáin Jiménez, Jesús Héctor Hernández López*

**Mejora de identidad visual de la empresa cervecera “Guaymas Brewing Company” implementando Design Thinking**  
*Brissa Anahí López Sandoval, Laura Olivia Fong García, Eliana Montoya Castillo*

**La metacognición en los profesores de matemáticas del Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa**  
*José Cristóbal Solís Pollorena, Jorge Armando Valdes Acosta*

**Evaluación de las características organolépticas y fisicoquímicas de carne de caballo comercializada en Ciudad Obregón**  
*Mariana Encinas Fierro, Jorge Alberto Robles Mascareño, Ramón Miguel Molina Barrios, Juan Francisco Hernández Chávez*

**Modelo de negocios para brindar servicios turísticos especializados en camping en el sur de Sonora**  
*Saúl Antonio Lara González, Lizette Marcela Moncayo Rodríguez, Arturo de la Mora Yocupicio*

**Diseño de un programa de enseñanza en el judo para adolescentes con discapacidad visual**  
*Luis Gerardo Miranda Ortega, Blanca Giselle Vea Martínez, Eddy Jacob Tolano Fierros, Iván de Jesús Toledo Domínguez*

**Validez y confidencialidad de una escala para medir actitudes hacia la homosexualidad en el adulto intermedio**  
*Yaritza María Mungaray Seym, Reyna Patricia Santillán Arias*

**Normas y lineamientos para presentar artículos**



**La Sociedad  
Académica**

