

# REVISTA IMPULSA DE UNIVERSIDAD LA SALLE CUERNAVACA

ISSN 2395-9207

- La Instrumentalización de la mirada y más allá

*Un alegato por una ética óptica para la edad digital*

*Mtro. Jean Robert*

- I+D+i de un Dispositivo IoT y su Implementación de la Empresa(Startup) de Base Tecnológica Doorvision S.A.P.I.

*Ing. Juan Pablo Jáuregui Jáuregui*

*Ing. Gustavo Adolfo Vázquez Martínez*





# **REVISTA IMPULSA DE UNIVERSIDAD LA SALLE CUERNAVACA**

ISSN 2395-9207



## Consejo Editorial

Hortencia Feliciano Aguilera, Patricia Gómez Ramírez, Alberto Gutiérrez Limón, Julieta Huerta Valdés, Artemisa Jiménez Salmerón, Jorge Kenichi Ikeda Rodríguez, Ignacio Landa-verde López, Pablo Martínez Lacy, José Eduardo Muñoz Delgado, Dalila Orihuela Cancino, Marcela Ortiz Arellano, Jorge Antonio Pueblita Mares, Herminio Quaresma Filho†, Yolanda Ramírez Ávila, Ana Lucía Recamán Mejía, Ofelia Rivera Jiménez, Jean Robert, Laura Tapia Román, Gustavo Vázquez Martínez.

## Consejo Científico

Adolfo Aburto Tamayo, ULSAC; Elvia Teresa Aguilar Sanders, ULSAC, Gob. Morelos; Claudia Almazán Bertotto, UAEM; Teresa Crosswell Díaz, ULSAC; Cecilia Delgado Molina, ULSAC; Araceli Esquivel López, ULSAC; Cielo Gavito Gómez, ULSAC; Oscar Mario Macedo Torres, ULSAC†; Francisco Ramírez Baidillo, ULSAC; Jorge Antonio Rangel Faz, ULSAC; Juan Manuel Rodríguez González, ULSAC; Guadalupe Rodríguez Roa, UAEM; Pedro Vázquez Estupiñan, ULSAC.

Ofelia Rivera Jiménez  
**Editor Responsable**

Ofelia Rivera Jiménez  
**Corrección de Estilo**

Ana del Rosario Aldere Escalada  
**Revisión Textos en Inglés**

Patricia Gómez Ramírez  
**Revisión Textos en Francés**

Lorena Solorio Ochoa  
**Diseño**

REVISTA IMPULSA DE UNIVERSIDAD LA SALLE CUERNAVACA. Año 6, Número 17 Mayo-agosto 2018.. Publicación cuatrimestral editada por Universidad La Salle Cuernavaca AC a través del Área de Investigación. Nueva Inglaterra s/n, Col. San Cristóbal. C.P. 62230, Cuernavaca, Morelos. Tel: (777) 3115525. Fax: (777) 3113528, www.ulsac.edu.mx. Editor responsable: Ofelia Rivera Jiménez. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2014-040115130800-102; ISSN 2395-9207, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Impreso por Integrarte Publicidad, Camero 25-F, Col. Amatlitlán, Cuernavaca, Morelos. C.P. 62410. Tel. (777) 3164620 (www.integrartepublicidad.com); el 30 de agosto de 2018, con un tiraje de 200 ejemplares.

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

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos de esta publicación, sin la autorización por escrito del representante legal de Universidad La Salle Cuernavaca.

# Contenido

## **Presentación**

Mtro. Ángel Elizondo López

Rector

## **Editorial**

En Memoria del Ing. Oscar Mario Macedo Torres (Vicerrector de la Universidad La Salle Cuernavaca)

Mtra. Ofelia Rivera

Área de Investigación

## **Sobre el (lo) Inconsciente, lo Ominoso y lo Siniestro (Ensayo)**

Pablo Martínez Lacy

## **La Instrumentalización de la mirada y más allá *Un alegato por una ética óptica para la edad digital***

Mtro. Jean Robert

## **I+D+I de un Dispositivo IoT y su implementación de la empresa(startup) de base tecnológica doorvision S.A.P.I.**

Ing. Juan Pablo Jáuregui Jáuregui

Ing. Gustavo Adolfo Vázquez Martínez

## **Determinantes financieros, sociales y económicos de la deuda pública de una muestra de países seleccionados para los años 2009 y 2015**

Jesús López López

Fernando Álvarez Gánem



## Presentación

En este nuevo ciclo escolar nos preparamos para el inicio del Año Jubilar Lasallista por la Celebración de los 300 años de la Pascua de Nuestro Santo Fundador. Oportunidad para que todos los que integramos la Comunidad Universitaria renovemos nuestra fe y compromiso en esta obra que nació con una misión y un carisma para el cuidado del más necesitado.

Desde los orígenes, De La Salle se ha dejado conmover de las realidades y carencias propias de su tiempo, siendo estas la inspiración para hacer viva la presencia del Evangelio y para formar un Instituto que ha contribuido durante más de tres siglos a anunciar a través de la educación un mensaje de salvación para los niños y los jóvenes.

Pedimos a San Juan Bautista De La Salle siga intercediendo por esta obra,

Universidad La Salle Cuernavaca, para que continúe orientando todo su esfuerzo a la generación y difusión del conocimiento y así ser parte de la construcción de una nueva civilización en donde los valores evangélicos definan las relaciones entre los hombres y las mujeres.

En congruencia con el Modelo Educativo de la Universidad La Salle (Vargas, A. y otros, 2013)<sup>1</sup> en lo que se refiere a la investigación y la extensión universitaria, cuyo compromiso institucional se centra en “la búsqueda de sistematización y promoción de los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos”, resalta también la importancia de compartir estos hallazgos con la sociedad a la cual servimos, en especial, dirigiendo nuestros esfuerzos a las personas y grupos menos favorecidos, por lo que la investigación que se realiza en el aula entre profesores y estudiantes debe de tener alguna forma de aplicación en lo que se refiere a la reflexión y solución de la problemática que afecta a estos grupos de personas a través de propuestas para la “transformación de la sociedad, la economía”, favoreciendo “la cooperación y vinculación con organizaciones y personas, el servicio a la comunidad local, la extensión cultural, entre otros” (Vargas y otros, 2013, p 21) .

La publicación de la Revista de investigación IMPULSA DE UNIVERSIDAD LA SALLE CUERNAVACA, dirige su vocación hacia las propuestas mencionadas y en su número 17, contiene cuatro artículos que dan cuenta de esto.

El primero de estos trabajos es un ensayo del Mtro. Pablo Martínez Lacy intitulado “Sobre el (lo) inconsciente, lo ominoso y lo siniestro” en el que se propone analizar diversas narrativas del terror buscando darles explicaciones psicológicas y de la

---

1. Vargas A., J.A. y otros (2013) MODELO EDUCATIVO. Universidad La Salle, Ciudad de México. Aprender saberes, desarrollar proyectos y compartir capacidades y valores. De la Salle Ediciones. México

función que tienen estas en nuestra sociedad y cultura contemporáneas, para reflexionar acerca de si el terror es producto de la pulsión de vida o de muerte desde el enfoque de la teoría psicoanalítica.

Otro interesante artículo escrito por el Mtro. Jean Robert, intitulado “La instrumentalización de la mirada y más allá. Un alegato por una ética óptica para la edad digital” retoma de las investigaciones históricas de Iván Illich y Barbara Duden la reflexión acerca de que el sentido visual no ha sido siempre asociado con una captura de imágenes por el ojo. Además, las concepciones ópticas de la Antigüedad y del Medioevo no buscaban una explicación “científica” de cómo el ojo ve, sino una ética de su buen uso, tema de relevante valor para la importancia de la mirada en esta era digital.

Siguiendo esta vertiente en la que se vincula la investigación, la obtención de conocimiento y su aplicación a objetivos para alcanzar la mejora en la calidad de la vida a partir de las aportaciones del “internet de las cosas”, se presenta un artículo que da cuenta del trabajo entre profesores y estudiantes de las escuelas de Ingeniería, Negocios y Diseño, coordinados por los Ingenieros Gustavo Vázquez Martínez y Juan Pablo Jáuregui Jáuregui y la participación destacada de estudiantes como , Jennifer Pérez y Alexis Pola. El artículo trata sobre la Investigación, el desarrollo y la innovación de un dispositivo electrónico del Internet de las cosas sustentado en un sistema y método de comunicación inalámbrica para recepción de personas en una puerta, mediante un dispositivo electrónico que brinda seguridad, tranquilidad y vigilancia remota al usuario. Este grupo, trabajó además en la generación de un modelo de negocios apoyados en el análisis de diferentes variables que integran cada apartado del lienzo Canvas de Alexander Osterwalder, para llevar a cabo un análisis de acuerdo a las características actuales de la organización respecto al

desarrollo de un Producto Mínimo Viable (PMV) así como la búsqueda de financiamiento para lograr la comercialización del mismo.

Cabe hacer notar que el trabajo de este grupo y el producto obtenido ganó el concurso de Tecno-Cemitt 2016, logrando conformar la empresa de base Tecnológica DoorVision, integrada por los alumnos de la Universidad La Salle Cuernavaca.

Una artículo más incluido en este número, de los Maestros Jesús López López y Fernando Álvarez Ganem, intitulado “Determinantes financieros, sociales y económicos de la deuda pública de una muestra de países seleccionados para los años 2009 y 2015” propone el desarrollo de modelos econométricos que permitan explicar las características la deuda pública nacional en una muestra de veintiocho países seleccionados, todos ellos miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Los resultados obtenidos, muestran una alta correlación entre la deuda pública nacional y las variables población, exportaciones, importaciones y gasto público. Se destacan también en este trabajo, las diferentes corrientes del pensamiento económico que establecen la concepción de la deuda y la relación de esta con distintas variables macroeconómicas de acuerdo a la realidad social, política y económica de la época en que fueron plasmadas.

Reconocemos el esfuerzo de nuestros profesores y estudiantes para llevar a cabo estos trabajos de investigación e innovación, así como su participación en la publicación y difusión de los mismos, para hacer llegar estos conocimientos a toda la sociedad, tanto de nuestro estado, como de nuestro país y muy pronto, a través del Repositorio Institucional, a todo el mundo.

*Indivisa Manent*

**Mtro. Ángel Elizondo López**

Rector



## Editorial

*En Memoria del Ing. Oscar Mario Macedo Torres  
(Vicerrector de la Universidad La Salle Cuernavaca)*

A Oscar (sin acento, como a él le gustaba escribir su nombre), le alegraba estar siempre en contacto y comunicación con todos sus amigos y colaboradores, enviaba mensajes tanto por el correo electrónico como por Facebook, Instagram, Messenger, Whatsapp, etcétera.

Estas formas de comunicación tan frecuentes a través de estos medios electrónicos, podrían parecer invasivas o intrusivas, sin embargo, desde mi sentir, me daba mucha alegría recibir algún mensaje de él porque este siempre contenía algo novedoso, algo interesante, algo que invitaba a la reflexión, porque además, tenía la cualidad de envolver estos mensajes dentro de un enfoque, en mi opinión, muy optimista y hasta muy hermoso, como en los casos en que enviaba alguna de las fotografías

que había tomado durante el día, de algún detalle de una puesta de sol, una flor, un árbol, la luna o el Popocatepetl, buscando compartir esa magnífica experiencia de su propia vida.

Y sé que también utilizaba estos recursos digitales para la educación y para participar en reuniones de trabajo. Nos mostró que era posible estar presente virtualmente en todo lo que a alguien le pareciera interesante estar, desde presidir una reunión de trabajo, hasta dar una clase o pasear y disfrutar de una ciudad lejana, mientras él la recorría. Oscar era totalmente un *geek*.<sup>1</sup> Estaba completamente fascinado por la tecnología digital y la empleaba magistralmente para compartir sus experiencias, sus ideas y sus conocimientos.

Creo que es por esto, que siempre yo sentía que estaba tan presente.

Una noche me encontré con un *Messenger* de Oscar en el que me compartía una artículo intitolado *This is how geeks become rockstars*, el cual aborda la inminente necesidad de formar a todos los estudiantes de cualquier asignatura en el campo de las CIENCIAS COMPUTACIONALES, ya que este tipo de aprendizajes permite a cualquier persona, la adquisición de excelentes habilidades para resolver todo tipo de problemas, además de que el conocimiento sobre ciencias computacionales permitirá conseguir excelentes empleos para el año 2020. En el artículo se hace promoción a un interesante libro: *Computer Science Distilled*, escrito por un joven autor: Wladston Ferreira Filho, en el que como su nombre ya menciona, el conocimiento básico sobre ciencias computacionales es suficiente para modificar muchos paradigmas del pensamiento de sus lectores, de una forma accesible y hasta sencilla.

Ferreira Filho sostiene en su libro que el conocimiento sobre ciencias computacionales favorece y proporciona el desarrollo de habilidades para enfrentar y resolver con éxito, aún los problemas de la vida diaria en la actualidad y en el futuro. Punto interesante para la reflexión.

El mensaje incluía también otro artículo de la *MIT Technology Review: The Algorithm. Artificial Intelligence demystified* en el que la propuesta del primer artículo

---

1. Nombre coloquial que se da a las personas fascinadas por la tecnología digital.

se magnificaba poniendo de manifiesto la necesidad de aprender a pensar en algoritmos en la escuela del futuro.

De estas provocaciones de Oscar, se me ocurrieron algunas preguntas, que le hice a él, ya que parecía estar convencido de todas estas ideas.

¿Cuándo es el futuro?

¿Tenemos que tomar conciencia de que pensamos en algoritmos?

¿La tecnología que resuelve problemas y hace cosas inteligentes, es capaz de generarse y reproducirse por sí misma?

¿Cómo es una “escuela del futuro”?

¿Qué vamos a hacer, como supuestos educadores, para que nuestros estudiantes vivan en ese futuro? O ¿Son ellos quienes nos tienen que enseñar a nosotros cómo vivir en ese futuro?.

Esta fue la respuesta de Oscar:

“El futuro, mi estimada Ofelia, inició varias décadas atrás!!!!!!!

Nada más piensa en esto:

Cuando tu viajas y llevas tu celular y vas a París y aquí en México alguien te hace una llamada a tu teléfono, una serie de algoritmos se activan en cuestión de segundos para que localicen tu celda (celular del país). Eso se hace instantáneamente y es una sola operación. Los algoritmos son necesarios para soportar el número de llamadas que se hacen por segundo y si hablamos de internet, multiplica eso por millones de veces, ahí está también el poder de los algoritmos que todos usamos y que no nos damos cuenta de cómo operan.

¿Si eso es una ventaja o una desventaja?, yo hoy creo que es una ventaja. Sin embargo, lo que creo que es una verdadera ventaja, es que podemos aún

comer alimentos “naturales”; hasta cierto punto, nuestra basura es aún en un buen porcentaje, orgánica; tenemos paz y tranquilidad en nuestras ciudades (o al menos podemos encontrar espacios en que nos sentimos así), entonces yo creo que vivimos en el primer mundo si, sobre todo estamos en contacto con la naturaleza”

Así le gustaba conversar a Oscar, motivándonos, cuestionándonos, poniéndonos a pensar, pero sobre todo, conseguía transmitirnos sus conocimientos, sus opiniones, lo que a él le interesaba mucho, y muy especialmente, creo que lo más importante, es que lograba transmitir su sentir, su esperanza en la vida, su sabiduría y el aprecio que sentía por cada uno de quienes compartíamos con él y bajo su dirección desde la Vicerrectoría de la Universidad La Salle Cuernavaca, el entusiasmo y el compromiso por educar a los jóvenes.

*Hasta luego mi estimado Oscar, amigo inolvidable.*

Mtra. Ofelia Rivera Jiménez  
Encargada del Área de Investigación ULSAC



## Sobre el (Lo) Inconsciente, lo Ominoso y lo Siniestro. (ensayo).

**Pablo Martínez Lacy**<sup>1</sup>

### **Resumen**

En el presente ensayo, el autor se propone analizar diversas narrativas del terror buscando darles explicaciones psicológicas y de la función que tienen estas en nuestra sociedad y cultura contemporáneas. Una línea de tensión y explicación a tales narrativas es aquella en donde se debate si el terror es producto de la pulsión de vida o de muerte por lo que se denota en el trabajo el predominio de las explicaciones derivadas de la teoría y práctica

---

1. Escuela De Psicología, Universidad La Salle Cuernavaca

psicoanalíticas sin desdeñar los contextos sociales y culturales en que se han expresado estas historias terroríficas.

## **Palabras clave**

**Terror, siniestro, ominoso, pulsión de vida, pulsión de muerte.**

## **Summary**

In the present essay, the author proposes to analyze different narratives of terror, seeking psychological explanations and the role of these narratives in our contemporary society and culture. A line of tension and explanation to such narratives is one in which it is debated whether terror is the product of the life or death drive, which is why the predominance of explanations derived from psychoanalytic theory and practice is denoted in the work the social and cultural contexts in which these terrifying stories have been expressed.

## **Key Words**

**Terror, sinister, ominous, life drive, death drive.**

## ***Introducción***

En un trabajo previo reflexionaba, sobre la propuesta de Freud acerca del inconsciente y de la sexualidad que, a pesar de no ser del todo nueva, hace una interpretación inédita que da cuenta de fenómenos que en aquel entonces estaban fuera del ámbito de la Medicina, como es la histeria. La propuesta ha crecido y ha sido fundadora de lo que se conoce como psicoanálisis y sus derivados. Pero ahora la atención está en un tema, al que la teoría del inconsciente y de la libido ha dado lugar; aquello que Freud denomina como ominoso o siniestro, pues es un componente importante y fascinante de la psique humana especialmente en lo relacionado con la teoría de la libido y las pulsiones de vida y muerte.

Sin pretender hacer un estudio exhaustivo, este ensayo recurre a algunos conceptos psicoanalíticos relacionados con la narrativa literaria y cinematográfica que se ha creado con el género del terror, así como a otras narrativas derivadas de la práctica clínica y del saber coloquial.

### ***De lo Ominoso y Siniestro***

Las historias relacionadas con lo ominoso o siniestro recrean las preocupaciones ancestrales del ser humano que se han expresado en infinitud de leyendas y mitos de todo tipo mezclando lo real con lo imaginario. Antes como ahora, las narrativas actuales de estas historias se convierten en el fácil medio en el que las masas y el gran público hacen eco de estas, descargando y sublimando gran cantidad de energía conflictiva que tiene que ver con aspectos de la pulsión de muerte dentro de la teoría freudiana de la libido. A modo de un gran circo romano ahora, a diferencia de antes, caracterizadas por su expresión exaltada en los medios masivos de comunicación.

En el análisis del concepto de lo siniestro o de lo ominoso, Freud (1919) afirma que es un signo de espanto que afecta las cosas conocidas y familiares, lo íntimo y lo hogareño que desde tiempo atrás ha sido reprimido y ha retornado de la represión y que, en cuanto es siniestro, cumple esta función. Jantsch (en Freud, 1919) ubica en la incertidumbre intelectual la condición para que se dé el sentimiento de lo siniestro. Según este autor lo siniestro sería siempre algo ante lo cual uno se encuentra, por decirlo así, desconcertado, perdido. Por lo que, cuanto más centrado está un hombre en el mundo, se verá menos afectado por cosas y sucesos que le producirán la impresión de lo siniestro.

En el cuento del Hombre de la Arena (Hoffmann 1817), Freud (1919, p. 2492) se atreve a resaltar el carácter siniestro en el complejo de castración infantil. Es decir, ante el retorno de lo reprimido se produce la angustia. Desde esta postura la represión o el levantamiento de la represión producen angustia, siendo esta, la respuesta del yo frente a la presencia de elementos reprimidos (Seminario Salamonovitz, 2008).

Pero Freud se inclina a buscar una alternativa que sea aplicable a otros ejemplos de lo siniestro: los hechos a los que se les adjudica incertidumbre respecto al carácter animado o inanimado de algo o que un objeto privado

de vida adopte una apariencia muy cercana a la misma, son elementos cercanos a lo siniestro.

Por lo que Freud, tras señalar el sentido infantil de lo siniestro, acota que este no tiene como raíz una angustia infantil, sino un deseo, o solamente una creencia infantil (1919, p 2493). En este sentido la cuestión de la realidad material ni siquiera se plantea, apareciendo en toda su magnitud la realidad psíquica. En todo caso, lo siniestro que está en las vivencias que son complejos infantiles, se reaniman por una impresión exterior, o también, cuando convicciones primitivas superadas parecen hallar en estas, una nueva confirmación (Freud, 1919, p.2503). Esto nos lleva a hablar de los procesos regresivos de lo ominoso y de otros aspectos que pueden hacer pensar en la inadaptación del yo a su realidad psíquica y a la fascinación que le despiertan ciertos estímulos y que lo remiten a sentimientos primitivos.

En este tenor el proceso de la realidad se le impone al sujeto por diversos caminos, no sólo la realidad física, sino además los procesos de socialización; ¿acaso no son los niños quienes viven el abandono y la violencia, quizá la pérdida real o imaginaria del objeto amoroso, los que pueden llegar a tener pesadillas o miedos a los “aparecidos”?

Por ejemplo, en la película “El resplandor” de Kubrik (1980) el escenario- de las (apariciones)- es un inmenso hotel sitiado por la nieve, en un bosque, inmerso en un ambiente de soledad y aislamiento, donde una familia -padre, madre e hijo- viven una escena en la que surge su faceta más primitiva, la de la violencia edípica, expresada en la película en el violento deseo del padre que da paso al acto de sus instintos infanticidas.

En esta regresión al seno materno el padre, por alguna razón, revive sus sentimientos infantiles primarios sin tener conciencia de ellos y en un estado de agitación, terror y angustia, pierde el control y el contacto con la realidad y en un acto violento intenta asesinar a su hijo. Las satisfacciones en un asesinato denotan las complejidades y vicisitudes del desarrollo libidinal en un mundo represivo y conflictivo, pero especialmente hacen pensar en el clivaje de la relación objetal primaria y en el cómo deviene en la violencia sufrida o ejercida en un acto placentero.

Entonces las historias de terror ejercen gran atención porque hacen eco de nuestras pulsiones primarias no satisfechas o reprimidas y se aprecian en el goce perverso que cada espectador puede sentir al ver una sórdida

película de terror con cierta fascinación y espanto. Repetición compulsiva del espectador que fascinado y a la vez aterrado, lo que Otto Rank (1982), en sus tesis plasmada en su obra *“El Doble”*, propone el mito representado por un “yo” independiente pero físicamente igual, cuyas actitudes provocan angustia al “yo” original, llevándolo a situaciones límites, mostrando – proyectivamente- un “yo” negativo que pone de manifiesto sentimientos inconscientes de culpa y otros aspectos –destruyentes- de la personalidad.

En el marco de la ambivalencia familiar, la leyenda de la Llorona es una de las historias más emblemática de México: una mujer indígena despechada y abandonada por el padre de sus hijos –un español conquistador-, enloquecida, ahoga a sus hijos. Después del acto infanticida, la mujer queda condenada para que su alma vague eternamente culpable por las calles a altas horas de la noche gritando “hay mis hijos, mis hijos”. Esta historia rompe con la idealización de la madre buena, no solo por la angustia y desesperanza del abandono y pérdida del objeto amado, sino en el pasaje al acto, en la violencia al ahogar a sus hijos.

En esta lógica de recomposiciones y mezclas de lo bello con lo horrible, de lo siniestro con el placer que puede ocasionar su contemplación, se sitúa el caso del personaje de la novela de Shelley (1918), la criatura creada por el Dr. Frankenstein que, al observarse en el estanque, ve a otros hombres que ha conocido o de los cuales está hecho. “Esta escena anti-narcisista” recuerda la etapa del espejo de J. Lacan, que es una fase donde el sujeto se va construyendo a partir del imaginario, para después de estructurarse desde lo simbólico a través del lenguaje. Pero la presencia de lo imaginario es permanente, por lo que el sujeto retorna –regresa- siempre al espejo (Chawki, 1995).

Otro cuento, ahora supuestamente infantil y que aborda la dinámica antinarcisista, es el de La Bella y la Bestia. Un hombre para pagar una deuda manda a su hija a vivir con la Bestia. En principio la joven esta aterrada pero una serie de acontecimientos le demuestran el lado oculto pero bello de la Bestia que, viviendo el verdadero amor, rompe el encantamiento, volviendo a ser de nuevo un ser humano. Al parecer en el proceso de la formación de la culpabilidad y disociación –fragmentación /clivaje- que causa el deseo pulsional, encontramos que en el cuento de *“El sabueso”* de Lovecraft, unos jóvenes profanadores de tumbas despojan a un cadáver de un amuleto famoso de jade verde que representa a un sabueso. La fascinación perversa y el goce del deseo y muerte totémica rebasan los límites de la profanación

cuando uno de los perpetradores muere aterrado en las fauces de un enorme sabueso cuyos ladridos en la lejanía delatan su presencia y cuya misión ineludible intuían aterrados, los profanadores. Llama la atención el temor a la castración por la realización del deseo edípico de la muerte del padre y la profanación del Tabú expresado en la fascinación y el horror hacia los muertos.

Parte de esta dualidad se expresa en el paso del goce al sufrimiento, de ser victimarios a ser víctimas. ¿Será la combinación de pulsiones complementarias de muerte y vida, la conjunción del posible poder de los “muertos” por medio de su evocación, transfiguración y familiarización e incluso con su ridiculización? Sin duda los sentimientos en juego son también de melancolía y tristeza. Parece ser que los relatos sociales en gran medida marcan sus caminos de resolución; existen muchos ejemplos de estos fenómenos en la cinematografía o en los programas de televisivos de terror, cuyos paroxismos conduce entre otras cosas a la desensibilización hacia estos temas. Quizás un ejemplo clásico en esta línea argumentativa pueda representar el cuento de Oscar Wilde, *“El fantasma de Canterville”*, en el que una adolescente escéptica, insensible e insolente destrona al fantasma de un castillo a punto de ayudarlo, ya en el plano de la amistad, a dejar en paz este mundo.

El proceso psíquico de transfiguración y escenificaciones, que expresa profundos sentimientos de angustia y terror, se aprecia nitidamente en el proceso onírico. La afirmación: “tengo terror de que mis peores pesadillas se hagan realidad” lo indica. Tal parece que es el relato de los que sufren de ansiedad, como es el de un joven que sueña que estando con su novia en una fiesta, una bella mujer que bailaba sola, joven y dueña de una mirada penetrante y lujuriosa, se le acerca al soñante de manera amenazante, pero a la vez seductora, le toma de la mano e inmediatamente un sentimiento de soledad y frío paralizante se apodera de él. El soñante se da cuenta de que esa mujer es la “muerte”. En el proceso onírico se muestra la fusión ambivalentemente del erotismo y de la muerte, provocada por una angustia edípica condensada en una madre seductora y a la vez, castrante y amenazante, siendo el soñante miembro de una familia con un padre ausente.

En este mundo de los procesos oníricos, las pesadillas del enterramiento vivo han sido una constante entre los niños. Quizá es, en este temor predominantemente infantil, en donde se expresa más nitidamente el instinto

de muerte y su fusión con el de vida –estoy como muerto, enterrado, pero sigo vivo-. Sin duda, los significados en cuanto al tabú del que todos hablan, pero nadie quiere saber, es el de la muerte que, en una perversión pulsional, hace que miles de personas como una constante en todas las civilizaciones y en todos tiempos, busquen trascender, retrasar o incluso detener el envejecimiento, queriendo permanecer siempre jóvenes sin advertir que pasa lo contrario en ese desdoblamiento narcisista.

Las celebraciones en México sobre la muerte son ampliamente conocidas y su penetración llega a todos los sectores sociales sin respetar clases y cultura. Desde las comunidades rurales hasta los sectores más sofisticados de la sociedad, se viven elaborados protocolos establecidos ancestralmente pero continuamente actualizados en la celebración del día de los muertos y que son verdaderos ritos de culto<sup>2</sup>. Pero en el tema que nos ocupa, el de la conservación de la vida a costa de la muerte, en la novela de Oscar Wilde, *“El retrato de Dorian Gray”*, el personaje principal desea enormemente mantenerse joven y radiante tal cómo lo retrato un pintor. Y mientras el retrato envejece a manera de desdoblamiento narcisista y como testimonio de su mortandad humana, Dorian Gray se dedica siempre joven, a una vida de excesos y lujuria. La penitencia inexorable a tanto pecado aparece cuando el retrato es destruido y Dorian Grey sufre un envejecimiento súbito y aterrorizado es testigo, en cuestión de eternos segundos, de su propia putrefacción.

Estas historias de terror nos conducen inevitablemente a todo un género cinematográfico que por su éxito y popularidad tienen un lugar aparte. El vampirismo también se pierde en las profundidades de la humanidad, en la noche de los tiempos. Su popularidad y propagación se debe inicialmente a la novela *Drácula* de Bram Stoker, pero su difusión masiva, es gracias a sus innumerables versiones cinematográficas. El que sufre vampirismo esta poseído por una extraña maldición y enfermedad mortales por haber sido atacado por un vampiro quedando condenado a morir o a ser un muerto viviente a costa de beber la sangre de otra víctima. Así el círculo tiende a cumplirse eternamente, en una repetición compulsiva que a través de una mordida ritual, en el cuello regularmente, extrayendo sangre y vida, en una

---

2. El tema de la muerte en México es muy vasto y rebasa por mucho los objetivos del presente trabajo. No obstante, no comparto del todo la opinión de que existe un desdén por la muerte sino todo lo contrario, existe una gran solemnidad ante ella. En todo caso posiblemente las celebraciones en torno a la muerte –como la del día de muertos- y los protocolos establecidos en los funerales, son mecanismos que ayudan a resolver las pérdidas de los seres queridos.

mezcla de fascinación y terror, convierte –transfigura- a la víctima, en su fusión orgásmica, en uno de los suyos, en un muerto viviente.

El clímax marca el contenido sexual de la escena siendo evidente la ambivalencia y la oralidad de la misma. El pensamiento de Klein (1983) auxilia a comprender los componentes de la parafilia al señalar la síntesis ambivalente entre madre e hijo; entre aspectos amados y odiados del objeto que da origen al duelo y a la culpa como parte del progreso vital del niño, expresados en una sangrienta fijación oral. Para Klein (1983) una de las funciones del yo temprano es hacer frente a la ansiedad que surge de la actuación del instinto de muerte que es sentida como temor a la aniquilación (muerte) y toma forma en el temor a la persecución. No obstante, su sentido sádico también hace pensar en fijaciones anales, con el argumento de que la perversión o el vampirismo retornan, en sus fuerzas progresivas – regresivas- a la etapa anal dándole el carácter violento y sádico característico del vampirismo.

En este sentido dada la popularidad y el éxito de los muertos vivientes y desde el punto de vista de las víctimas, no podemos sino pensar en el fenómeno de la “identificación con el agresor”. El concepto fue acuñado por Ferenczi en 1933 (en Jay 2002) para referirse al fenómeno en el cual el agredido, al sentirse amenazado, se identifica con el agresor con la esperanza de sobrevivir adoptando sus características y conductas violentas. El punto está en que, es tal la simbiosis, que él agredido se mimetiza con el agresor, que ahora vuelto en un muerto viviente busca a su vez nuevas víctimas en un estado de disociación estando alerta a cualquier amenaza. El concepto también fue utilizado por Reich (1973) para explicar la ascensión del nazismo (léase fascismo) en Alemania y el papel de la educación en el seno de la familia patriarcal autoritaria y los consecuentes efectos de la represión sexual en la proyección disociativa en chivos expiatorios como sucedió con los judíos y otros entes sociales no arios.

Entonces, por lo que respecta a las historias y narrativas de terror, estas no son sino reminiscencias de etapas primarias de persecución que necesitan ser reavivadas e integradas en el placer perverso catártico de su contemplación, y con lo dicho en los últimos párrafos, serían una manera de conjurar, hasta cierto punto, la violencia y el potencial destructivo de las personas.

## **Recapitulación**

Comparto la opinión de que la ansiedad<sup>3</sup> (sic) es una capacidad innata de sentir miedo (Heimann, 1983) que impulsa al individuo a tratar de hacerla desaparecer, a través de defensas y acciones para enfrentar el peligro, es decir, como acciones a favor de la vida.

No obstante, también es razonable considerar, que el exceso de ansiedad puede conducir a la parálisis y tomando en cuenta la idea de Freud acerca de que la represión libidinal es la causa de la ansiedad por la agitación del impulso de muerte dentro del yo, es entonces la reacción ante el peligro la que activa el instinto de muerte –lo recrea- o incluso desde la perspectiva de Klein, la ansiedad es fuente de los impulsos destructivos (Heimann, 1983). Sin embargo, debemos pensar en una contradicción pues si la contemplación de escenas horribles nos angustia ¿porque se buscan y procuran?

No podemos pensar sino en la evolución libidinal de las pulsiones coartadas en sus fines; en un esquema en el que el principio de constancia guarda relación con el principio de placer en tanto que el displacer se puede considerar como la percepción subjetiva de un aumento de tensión y el placer como disminución de dicha tensión (Laplanche 2004). No obstante, advierte el mismo Freud, las cosas no son tan sencillas; un aumento de la tensión puede ocasionar una sensación de placer. Por lo que las narrativas de terror provocan varios procesos psicológicos para hacer frente a la ansiedad y al terror, a modo de los mecanismos de defensa del yo; el desdoblamiento (Rank), la visión del espejo (Lacan), la trasmutación de lo reprimido en angustia (Freud), que son fenómenos que buscan cierta homeostasis y que funcionan a manera de mecanismos para manejar algunos aspectos de la vida, especialmente la dinámica pulsional en relación con su momento vital. Es por lo que los relatos contemporáneos –dirían algunos, posmodernos- de terror y espanto nos enfrentan a viejos fantasmas, en todo un proceso de abreacción, ahora racionalizado y enmarcado en una sociedad de consumo, de redes sociales, con un tema que continúa siendo el mismo: sexo, muerte y violencia.

Freud plantea en su obra *“El Malestar en la Cultura”* (1930) que el precio del progreso de la cultura es el sentimiento de culpabilidad bajo un super yo sádico, que conduce al hombre a un estado de masoquismo. El punto está en que el género del terror hace eco al conflicto intrapsíquico del hombre para manejar su agresividad reprimida en contextos sociales. Y como apreciamos, en el género del terror se expresan tanto

---

3. En este trabajo no hemos hecho una distinción clara entre angustia y ansiedad que sin duda existe, pero ahondar en esta discusión rebasa los objetivos aquí planteados.

sentimientos masoquistas como su contraparte sádica en una dupla –no podría ser de otra manera- de sufrimiento y goce.

Consecuentemente con lo anterior o desde otra perspectiva para el análisis del tema, pensamos en cómo los contextos sociales y culturales estructuran estos temores expresados en los relatos del momento. El romanticismo<sup>4</sup> del siglo XVIII y XIX, es la cuna de las historias más famosas de terror como lo son “*Drácula*” o “*Frankestein*”.

Así que podemos pensar que las fuerzas supuestamente progresivas de la posmodernidad, caracterizadas por la carencia de ideología y compromiso social, también deben de ser consideradas con base en lo regresivo, en el goce, como síntoma ante lo siniestro, desde el enfoque social, dentro de una cultura compleja y plural pero decadente y desde lo psicológico, lleva a convalidar la idea de un conflicto o compromiso entre los sistemas Inconsciente, Preconsciente y Consciente, cuyo origen lo podemos encontrar en la represión de una pulsión – de vida o de muerte - manifestada en verdaderas perversiones pulsionales.

## ***Bibliografía***

Apuntes del seminario sobre Teorías de la personalidad impartido por Salamonovitz A. en agosto –noviembre 2008

Freud, S. (1914) Amorrortu editores, Buenos Aires

Freud, S. (1919), en Obras Completas, Tomo III, Biblioteca nueva, Madrid

Freud, S. (1930) en Obras Completas, Biblioteca nueva, Madrid

Heimann, (1983) en Klein, M. Obras completas 3, Paidós, Buenos Aires

---

4. Como aquel movimiento artístico y cultural en donde se exaltan los sentimientos y la ensoñación en reacción al racionalismo y la ilustración.

Hoffmann E.T.A (1917) Cuentos nocturnos. <https://literaturaalemanaunlp.files.wordpress.com/2011/08/coppelius.pdf>. (Recuperado julio 2018)

Klein M., (1983) Notas sobre algunos mecanismos esquizoides, en Obras Completas 3, Paidós, Argentina

Jay F. (2002) Explorando el concepto de Ferenczi de identificación con el agresor. Su rol en el trauma, la vida cotidiana y la relación terapéutica en Aperturas psicoanalíticas, NÚMERO 011 2002 Revista Internacional de Psicoanálisis” <https://aperturas.org/articulo.php?articulo=0000201> (recuperado el 9 de noviembre del 2018)

Laplanche J., Diccionario de psicoanálisis, Ed. Paidós, Argentina (2004)

Lovecraft, D.P. EL sabueso <http://ciudadseva.com/texto/el-sabueso/recuperadomarzo2018>.

Chawki, A. (1995), Acento editorial, Madrid Poggian S. (2002) El tema del doble en el cine, como manifestación del imaginario audiovisual en el sujeto moderno, Tesis de doctorado. Universitat autònoma de Barcelona, España en <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4106/smp1de2.pdf>

Rank , O. (1982) Editorial Orión, Buenos Aires, en Poggian (2002) El tema del doble en el cine, como manifestación del imaginario audiovisual en el sujeto moderno, Tesis de doctorado. Universitat autònoma de Barcelona, España en <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4106/smp1de2.pdf>

Reich W. (1973) Psicología de las masas del fascismo, Ed. Roca, México.



# La instrumentalización de la mirada y más allá

*Un alegato por una ética óptica para la edad digital*

**Mtro. Jean Robert<sup>1</sup>**

## **Resumen**

El Renacimiento asoció íntimamente la mirada, los actos de ver y observar con la captura de imágenes por el ojo. La formulación de las reglas de la

---

1. Profesor de la Coordinación de Humanidades.

perspectiva central a mediados del siglo XV y el invento de instrumentos ópticos de más de un lente a principio del siglo XVII hicieron que esta asociación entre la visión y la imagen pareciera natural, de todos los tiempos, es decir, a-histórica.

En sus investigaciones históricas de los conceptos ópticos de épocas del pasado, los historiadores Iván Illich y Barbara Duden muestran que el sentido visual no ha sido siempre asociado con una captura de imágenes por el ojo. Además, las concepciones ópticas de la Antigüedad y del Medioevo no buscaban una explicación “científica” de cómo el ojo ve, sino una ética de su buen uso.

Con sus pies metafóricamente anclados en la Antigüedad, los historiadores Barbara Duden e Iván Illich voltean su mirada hacia el presente y muestran que, progresivamente desde los albores del siglo XX y con una fuerza inaudita desde los años 1970, la asociación de la visión y de la imagen ha sido desarticulada por lo que llaman el “show”, una exposición incesante a estímulos visuales, el tumulto óptico de las pantallas omnipresentes.

Sus trabajos sobre la óptica de la Antigüedad, del Medioevo y de la modernidad son un alegato por una ética óptica haciendo frente a la edad digital.

### **Palabras clave:**

**latrogénico, oscuridad bajo la piel, somática histórica, inversión del cono visual, imagen, objetividad a-perspectiva, poiesis, sinestesia, visiotipos.**

### **Summary**

At the Renaissance, the gaze, the acts of seeing, looking, observing, have been conceptually associated with the capture of images by the eye. The definition of the rules of central perspective in mid-fifteenth century and the first optical instruments with more than one lens at the beginning of the seventeenth century made this association seem natural and a-historical.

In their historic investigations of past optical conceptions, the historians Ivan Illich and Barbara Duden show that the activity of the eye has not always been conceptually associated with the image. The aim of antique and

medieval optics was not scientific in the modern sense, but ethical.

Yet, turning now their gaze toward the present with their feet metaphorically rooted in Antiquity, Ivan Illich and Barbara Duden show that, particularly since the 1970s, the association of seeing and the image is rapidly disarticulated by what they call “the show”, an incessant exposure to visual stimuli that no longer constitute a coherent horizon of our perceptions, a “Weltbild”.

Their work on past and modern optics is a plea for a new ethical optics facing the digital age and questioning it.

**Key words:**

**iatrogenic, darkness under the skin, somatic historical, inversion of the visual Cone, image, objectivity a-perspective, poiesis, synesthesia, visio types.**

## **¿Cómo nacen las cosas obvias?**

¿En qué medida el cuerpo de una época se vuelve la metáfora que transforma las cosas obvias, que van de por sí, en certezas físicas? Al mencionar la *analogía carnis* – la analogía entre el cuerpo social y el cuerpo físico – en un ensayo suyo, la historiadora del cuerpo Barbara Duden me ofrece una puerta de entrada a este comentario de sus ideas y de las de Iván Illich sobre la historia de la mirada.

Por la mención de la analogía de la carne en el título de éste ensayo, pretendo abordar preguntas que ocuparan los etnólogos desde Marcel Mauss a Mary Douglas: ¿cómo las constelaciones sociales reflejan las concepciones y percepciones del cuerpo? En otras palabras, ¿en qué ganga de conceptos, de gestos, de prácticas y de rituales nace el “cuerpo” que se volverá la carne percibida de determinada época?

Y recíprocamente: ¿en qué medida se presta la carne a ser la metáfora que transforma en certidumbres físicas las “cosas que van de por sí”, les evidencias propias de cada época histórica? En otras palabras, ¿sirve el cuerpo de pantalla sobre la que, al proyectarse sobre ella, las formaciones de la consciencia cotidiana adquieren una validez *meta ta*

*physika*, por las cosas naturales? O, al contrario, la inteligibilidad de la sociedad se debe enteramente a las constelaciones descubiertas o construidas por los biólogos? <sup>2</sup>.

Retomando éstas preguntas sobre las analogías entre el cuerpo y la sociedad, Mary Douglas escribía en 1970:

El cuerpo social determina la manera en que se perciben los cuerpos físicos. Las percepciones del cuerpo están impregnadas por las categorías sociales (...) y, a su vez, sostienen cierta visión de la sociedad.<sup>3</sup>

En los años 1980, Iván Illich se interesaba en las certidumbres axiomáticas que fundamentan los teoremas sociales de la modernidad. Quería someter las cosas evidentes a un examen. Nos invitaba a lo que yo llegué a llamar: “*inquiries into the obvious*”, investigaciones sobre las certidumbres. Se reprochará haber llevado estas investigaciones en un plano demasiado conceptual durante sus años de Cuernavaca. Decidió que debía llevarlas hacia las percepciones. Él usaba la metáfora siguiente: los husos sobre los cuales se hilan las percepciones son enterrados más profundamente que los telares en los que se tejen los conceptos. Empieza una larga colaboración entre Iván Illich y Barbara Duden, una historiadora con la que Illich elaborará un proyecto de historia del cuerpo.

### ***En búsqueda de la somática de épocas del pasado***

Ambos se lanzan en una investigación sobre la historia del cuerpo auto-percibido de épocas del pasado, historia que llamaban somática histórica. Hay un misterio a la raíz de esta investigación. Iván Illich era profundamente creyente. El centro de su fe era la *ensarkosis logou*, la Encarnación del Verbo. Como hombre occidental que conocía la recepción del misterio de la Encarnación por Europa y Occidente, contemplaba con horror la desencarnación del mundo occidental. Debe haber pensado que el mundo que nació de la fe en la Encarnación se había transformado en el más desencarnado de todos los mundos. Pero no lo expresó en estas palabras, sino en las palabras latinas siguientes: *corruptio optimi quae est pessima*. No hay nada peor que la corrupción de lo mejor.

---

2. Barbara Duden, *Per analogiam carnis - Histoire du temps présent, sur et sous la peau*, éditeur français traducción Jean Robert, versión original : *Per analogiam carnis - Zeitgeschichte diesseits und jenseits der Haut* éditeur alemán?

3. Es así como empieza el ensayo sobre « los dos cuerpos » en Mary Douglas, *Natural Symbols. Exploration in Cosmology*, 1era edición, New York, 1970, p. 64.

La historia del cuerpo iatrogénico, es decir, la historia del cuerpo generado por los médicos, es parte de una historia de la desencarnación, pero tampoco lo enunció Illich en estas palabras. Desde la segunda mitad del siglo XVIII, los médicos impusieron a la sociedad lo que Barbara Duden llamó un cuerpo *entitativo*, un cuerpo construido a partir de descripciones. Las enfermedades se volvieron entidades conceptualmente autónomas, potencialmente capaces de afectar todos los cuerpos por encima de las barreras culturales. El interés de los médicos se desplazó de los pacientes concretos a estas entidades patológicas. Establecieron mapas precisos del cuerpo y descripciones de sus funciones. Construyeron así un cuerpo iatrogénico hecho de visualizaciones gráficas y de descripciones textuales, de mapas anatómicos y de flujos fisiológicos que dominó la medicina hasta la víspera de la edad de los sistemas, a partir del gran cambio que representaron los años 1970.

Las capas sucesivas del cuerpo construido por los médicos habían enmudecido el cuerpo autopercebido. Para hablar de este cuerpo autopercebido, Illich y Duden prefirieron la palabra griega *sôma* a los derivados de la palabra latina *corpus*, que presupone un gran conjunto visto del exterior. En cambio, el *soma*, que hace referencia al tronco y al vientre, es más adecuado para hablar del cuerpo interior que Barbara Duden define como “esta oscuridad bajo la piel”.

### ***Historia bajo la piel***

La visión no es el sentido apropiado para la percepción del *soma*. La medicina pretende “ver” la carne interior “visualizándola” en ondas sonoras. Esta “disección” visual mediante ondas fónicas hace del cuerpo el equivalente de un cadáver aún vivo. El ojo no es el órgano adecuado para percibir lo que palpita bajo mi piel. Iván Illich y Bárbara Duden abrieron un campo de investigación que llamaban la *somática histórica*. Es la historia del cuerpo auto-percebido de épocas del pasado que intenta entender cómo los que ahora son los muertos sentían su carne bajo su piel. Su objeto es acercarse a lo que, según Barbara Duden, es el *concretissimum*, lo que hay de más concreto.

Volvamos a la historia de la medicina. A partir de los años 70-80, la medicina pierde su poder de definición del cuerpo. Es la época del advenimiento de un yo tan consistente con los sistemas high-tech que los pacientes se transforman en subsistemas capaces de auto-engendrarse como complejos programas cibernéticos. La medicina primero induce a los pacientes a auto-traicionarse concibiéndose como construcciones iatrogénicas para luego pedirles que tomen ellos mismos las decisiones que los transformarán en subsistemas del sistema biomédico. Esa evolución de la medicina es inseparable de la evolución de las técnicas de visualización. Eso es una de las razones por las que Illich se interesó en la historia de la mirada.

## ***Un estudio histórico orientado hacia el presente, tomando distancia de él***

El tema de este estudio es la actividad de mirar. Esbozaré líneas de periodización de la historia del rayo visual, de la visión, de la perspectiva por los historiadores Iván Illich y Barbara Duden. Su concepto del quehacer del historiador es particular: van al pasado y se empapan con él, en este caso, pasaron años familiarizándose con la óptica antigua, particularmente con las de Euclides y Tolomeo y de los ópticos medievales. Pero, en sus estudios serios y eruditos, mantienen siempre la mirada fijada sobre el presente, es decir, sobre el tumulto visual de la edad digital que tratan de entender y definir conceptualmente. Su pregunta central es: ¿cómo dar cuenta, en nuestro tiempo, del aspecto desencarnante de la mirada, de la parálisis de la sinestesia entre los sentidos, de la negación del sentido común? ¿Cómo se pudo llegar a que la mayor parte de la gente pueda soportar el estrépito de las pantallas a las que está constantemente expuesta? Lo que Illich y Duden buscaban en el pasado eran capas profundas, hoy olvidadas, del sentido visual. Lo confirma Barbara Duden:

Buscamos puertas de acceso a la comprensión de la percepción de la orientación ética de un hacer humano, el acto de mirar, cuyo carácter eminentemente activo la modernidad niega, lo cual nos preocupa.<sup>4</sup>

### ***Historia del cuerpo y de los sentidos en la modernidad tardía***

Illich quería entender cómo, en su sinestesia, oído, vista, olfato, tacto, sentido gustativo dan sustancia a lo que cada época considera evidente, *the “stuff”*, la materia fundamental de la que están hechas las cosas. Sospechaba que el sentimiento endémico de escasez que caracteriza la modernidad no sólo traduce una relación desproporcionada entre deseos y cantidades de bienes disponibles, sino más profundamente, una pérdida de densidad y de realidad palpable de esta materia, de este “stuff” y del propio cuerpo. Illich entendió que, para captar el pasado en su realidad, debía interesarse en la historia de las percepciones sensoriales.

Aunque fue sepultada bajo capas y capas de descripciones anatómicas y fisiológicas, la más íntima de las percepciones, la de la propia carne, aun trata de hacerse oír. Para acercarme a esta más íntima de las percepciones, debía concentrarme sobre la historia del acto de ver, de mirar, dirá Illich.

Por ejemplo, desde el siglo XVII, “sabemos” que un lente natural, el cristalino, focaliza la imagen de lo que vemos sobre la retina, la red tendida al fondo del globo ocular.

4. Barbara Duden, « ‘De oculo morali’ : Ivan Illich zur Blickgeschichte und zum bedrohten Blick heute » (‘De oculo morali’ : Ivan Illich sobre la historia de la mirada y lo que amenaza, hoy, la actividad de mirar), Gabriele Wimböck, Karin Leonhard, Markus Friedrich, comp., EVIDENTIA, LIT Verlag: Berlin, 2007, p. 482.

A partir de este postulado, demostrado experimentalmente por Kepler en 1604, el concepto de imagen es indisoluble del entendimiento de cómo el ojo “ve”. La asociación de la imagen y de la visión es un capítulo – que tiene un antes y un después - de la historia de la óptica.

### ***Antes del matrimonio de la mirada y de la imagen***

La imagen no fue siempre parte de la explicación del proceso de visión. Para Euclides y los otros ópticos antiguos, un rayo visual emanaba de la pupila, se aventaba sobre los objetos, se impregnaba de sus colores avivados por la luz del sol y los llevaba de vuelta al ojo, en el que no entraba ninguna imagen. “El ojo no tenía necesidad de ningunas muletas porque la naturaleza le había conferido una co-naturaleza que excluía cualquier cosa fuera de su alcance”<sup>5</sup>.

Cual que sea la escuela a la que pertenecen, todos los ópticos antiguos coinciden en decir que la mirada avanza en una erección orgánica del ojo, que es una proyección de la carne en el mundo. Para todos, el rayo visual -es decir, la eyaculación del sentido visual- es orgánico él mismo; el órgano despierta en el momento en que se abren los párpados<sup>6</sup>.

La investigación de Ivan Illich y Barbara Duden debe mucho al helenista Gérard Simon, que quiso entender la óptica antigua sin colonizarla con conceptos de la óptica moderna. Gérard Simon es un helenista único porque leyó a los ópticos antiguos en sus propios términos, sin importar las certezas de la óptica moderna en su lectura. Escribe:

Resulta de los textos (...) que, de Platón a Galeno, uno de los posibles fue que se podía sentir fuera de sí: el rayo visual se comporta como un órgano efímero que, a condición de que la luz lo actualice mediante su presencia, dura lo que dura la mirada. Aun cuando el alma (o sus partes) tiene un lugar en nuestro cuerpo, no confía todos sus poderes en él<sup>7,8</sup>

Simon es un helenista muy reconocido. No sigue la exégesis dominante que los otros helenistas hacen de los ópticos antiguos que, para decirlo así, no pueden evitar colonizarlos con los conceptos de la óptica moderna.

Se le puede seguir cuando concluye que el objeto de los tratados de óptica, de Euclides a Tolomeo hasta los del alto Medioevo no es la luz, sino el rayo que tiene su origen en el ojo<sup>9</sup>.

---

5. Iván Illich, *La perte des sens*, Paris : Fayard, 2004, p. 307.

6. Iván Illich, “Passé scopique et éthique du regard », *La perte des sens*, Paris : Fayard : 2004, p. 297.

7 y 8. Gérard Simon, *Le regard, l'Être et l'Apparence dans l'optique de l'Antiquité*, Paris : Seuil, 1988, p. 36.

9 Iván Illich, *La perte des sens*, op. cit., p. 295.

Todos estos autores estudian las trampas en las que puede caer la mirada y advierten sobre las seducciones y distracciones del rayo visual porque son

...obstáculos a una utilización justa, adecuada y honorable del sentido visual. En este sentido, la ciencia óptica debería considerarse como la guía de una actividad humana cultivada, en definitiva, como la base de la ética<sup>10</sup>.

Gérard Simon escribe:

Nuestra tesis es que ninguno de nuestros conceptos –rayo, imagen, campo visual, visión binocular, objeto, sujeto, etc.- se puede transponer tal cual a los textos de la Antigüedad y del Medioevo<sup>11</sup>.

Para que una imagen pueda ser importada en el ojo y se vuelva fundamental en la explicación del proceso de visión, hubo que invertir la dirección del rayo. Significa que el rayo luminoso proveniente del sol tuvo que tomar el lugar del antiguo rayo visual, emanación carnal de la pupila. En otras palabras, hubo que invertir el cono visual.

En la Antigüedad, su punta estaba en la pupila y su base en el lugar de su impacto con las cosas (la énfasis). Después de esta inversión, la base del cono visual es la pupila y su punta está donde el objeto visto refleja la luz solar. Esta inversión, que tuvo lugar alrededor del año 1000, inaugura toda reflexión óptica moderna. Ciertos historiadores de la física consideran que la inversión del cono visual es el mayor cambio de paradigma de esta ciencia de todos los tiempos. El autor de este cambio paradigmático es el sabio árabe Al-Haytham. Desde alrededor del año mil, asistimos a una progresiva instrumentalización del ojo en captor pasivo de rayos luminosos proyectando sobre la retina una imagen de los objetos vistos. Esta inversión hace perder a la mirada algo de su carácter de acto intencional y por lo tanto ético.

En sus seminarios, Illich insistía en la necesidad de distinguir la historia de los desarrollos de la historia de las pérdidas correspondientes. Hay que incluir, en la historia de las pérdidas acompañando a los progresos de la óptica científica, la pérdida del carácter moral de la óptica antigua. En ella, las miradas eran *psychopodia*: pies y manos del alma. El rayo visual era un *organon*, un órgano o instrumento del cuerpo como la mano o el pie. La óptica antigua no buscaba establecer las leyes gobernando los rayos luminosos, sino que se interesaba en el buen uso de los ojos, en el “buen ver”, en la ética de la mirada. *Ta optika* es el tema de uno de los tratados de Euclides. *Ta optika* no significa la óptica, sino – neutro plural - las cosas de la mirada. La

---

<sup>10</sup> Ibid., p. 295, 6.

<sup>11</sup> Gérard Simon, op. cit., p. 32.

Antigüedad estudiaba la mirada, no la luz. Para ella, la mirada era una actividad deliberada respondiendo a una decisión moral, tan educable como la palabra o la escucha.

### **Una revolución que inaugura la óptica moderna**

A principios del segundo milenio, occidente recibió progresivamente, la nueva doctrina de la visión como intromisión del rayo luminoso en el ojo<sup>12</sup> y la idea de la mirada activa, órgano de la pupila que se lanza sobre los objetos, fue poco a poco abandonada. El nombre completo del matemático, médico y astrónomo árabe que inició este cambio de paradigma era Ibn al-Haytham Abu Ali al Hasan, conocido en el mundo latino como Alhazen o Avenatan. Como Euclides y Tolomeo, Al-Haytham era oriundo de Alejandría. El sultán le había encargado dirigir la construcción de un dique capaz de controlar las crecidas del Nilo. Considerando la tarea imposible, Al-Haytham, por miedo al sultán, huyó al sur de Egipto. Ahí se desempeñó como escriba, redactó un tratado sobre la cotangente y predijo un eclipse de sol parcial. Tuvo la idea de observar, proyectada sobre la pared de una tumba faraónica a través de un minúsculo agujero, la imagen invertida de éste eclipse. La historia o la leyenda atribuye la inversión del cono visual a este evento. En el siglo XIII, el tratado de Al Haytham sobre la inversión del cono visual fue traducido al latín por un monje polaco, Vitelion. En 1604, Johannes Kepler dio al tratado que inaugura la óptica moderna el título de *Paraliponema ad Viteloniem*, lo cual hace pensar que Kepler atribuyó la autoría del tratado de Al-Haytham a su traductor.

### **Supervivencia de la ética óptica después de Al-Haytham**

Kepler aun distinguía entre “los fenómenos físicos y fisiológicos ópticos y la primacía de la percepción” y mantenía que, en un instrumento óptico, la imagen de la cosa debía permitir localizarla ahí donde se encuentra verdaderamente.

Kepler insistía en una distinción que, después de él, ya no fue tomada en cuenta: la distinción entre la mirada que vuelve la cosa visible como *imago rei* ahí donde se localiza realmente y la percepción de una pintura que se forma (en la retina) según las leyes de la (nueva) óptica<sup>13</sup>.

La pintura estaba focalizada por el lente de la pupila –el cristalino, decimos hoy–

12. En el Medioevo, “dos palabras latinas diferentes se usaban para designar la luz que sale y la que entra, respectivamente lumen y lux”. Después de la revolución de Al-Haytham, la lux se hizo predominante y perdimos el lumen. “una persona capaz de ejercer un lumen no tiene nada que ver con una criatura que recibe pasivamente una lux, ver Iván Illich, *La perte des sens*, op. cit., p. 306, 7. La pérdida del lumen es correlativa a la inversión del cono visual: Al-Haytham lo invirtió situando su base en el ojo y su punta en el objeto. “De ahora en adelante, se examinará y experimentará la visión como el resultado de lo que la luz introduce en el ojo, y no de la fusión del lumen de la mirada con los visibles” (op. cit., p. 304).

13. Barbara Duden, “De oculo moralí...”, op. cit., p. 498.

donde los espíritus visuales la recogían y la llevaban vía el nervio óptico hacia el fuero del sentido común. En tanto a la *imago reí*, ha desaparecido del vocabulario de los ópticos. Era una apariencia de la cosa que la mirada proyectaba al exterior, al lugar donde el objeto está presente de manera tangible. Ver las cosas ahí donde están era un postulado de la óptica antigua, lo cual significaba que extendiendo la mano en la dirección en que las veo, podía llegar a tocarlas si mi brazo era lo suficientemente largo. Ciertos postulados de la óptica antigua como éste se mantuvieron después de la inversión del cono visual, hasta el tiempo de los primeros instrumentos ópticos.

Esta supervivencia de postulados de la óptica antigua en la ciencia óptica moderna da peso, consistencia y esperanza al proyecto de fundar una ética de la mirada para la edad de la realidad virtual, de las interfaces y de las pantallas. Tal ética podría ser un antídoto “contra el debilitamiento de la agudeza visual (...) por la integración ocular de las realidades virtuales”<sup>14</sup>. Después de Kepler, los desarrollos de la óptica se hicieron en detrimento de su antiguo sentido moral.

Tal como la ciencia antigua de la óptica, al advertirnos de las trampas a las cuales nuestro rayo ocular podía caer, tenía como fin una visión virtuosa, me parece que la óptica moderna debería buscar lo mismo: hacer ver lo que pasa cuando uno se deja seducir por las entidades que la realidad virtual multiplica (...) y cómo eso influye sobre nuestros contactos con el prójimo<sup>15</sup>.

### ***Distinguir la imagen del show***

Illich quería elaborar una distinción entre la óptica científica y una nueva óptica ética en el reconocimiento de que, desde los años 1980, la óptica acabó de romper el matrimonio entre la visión y la imagen del que Kepler fue testigo. Este divorcio se caracteriza por una transformación tan profunda del concepto de imagen que esta palabra llegó a significar algo que tiene poco que ver con lo que significaba en los siglos XVI y XVII. La imagen se entendía entonces como un facsímil de la realidad tal como apareciera a un pintor aplicando las reglas de la perspectiva.

La perspectiva es subjetiva en el sentido en que representa lo que vio el pintor e invita al espectador a ocupar el mismo lugar que él en el espacio real, con el cual el espacio virtual ocupado por el objeto aparece en continuidad. La imagen dotaba de pies al que la contemplaba.

A principio del siglo XIX, aparece una nueva manera de concebir la imagen como representando la realidad misma y no lo que vio el artista. Renunciando a la

---

<sup>14</sup> Iván Illich, *La perte des sens*, op. cit., p. 323.

<sup>15</sup> Op. cit..

representación en perspectiva y a su tipo de objetividad, los tratados científicos representan cada vez más los objetos según sus medidas. Su “imagen” no ofrece ningún punto de vista subjetivo, por lo que este modo de representación ha sido calificado de objetividad aperspectiva. El dibujante que la practica genera un espacio virtual en el que ubica a los objetos tales como son y no tales como los ve, invitando al espectador a mirarlos en un espacio inaccesible, porque, en este caso, está ubicado a una distancia infinita de su ojo. Es un espacio desprovisto de puntos de fuga que evoca una foto tomada con teleobjetivo.

De acuerdo a Jonathan Crary<sup>16</sup>, el estereoscopio es el precursor de los espacios virtuales y no situados que nos invaden.

Lo que me asombra es la rapidez con la que, durante la segunda mitad de mis siete decenios de existencia estos espacios virtuales que acogen “imágenes” u otros objetos, se expandieron, al punto que algunos pensadores muy serios sugieren que esta proliferación de espacios virtuales de los cuales creemos obtener nuestros saberes es uno de los cambios mayores del último cuarto de siglo<sup>17</sup>.

Lo que se “ve” en estos espacios virtuales ya nos son imágenes en el sentido estricto, sino un “show” ininterrumpido. En este sentido, dice Illich, imagen y “show” designan dos categorías heterogéneas de mediación. La imagen nunca va sin *poiesis*. El “show” remite al estado momentáneo de un programa cibernético.

Antes de este cambio reciente, “ver” se había vuelto sinónimo de “visualizar”, el acto consistiendo a hacerse una imagen en el ojo del cerebro. Hacia 1980, muchos de nuestros contemporáneos pasaron de la visualización del mundo a su reducción a un show. La formación de la mirada ya no es más, para ellos, que el mejoramiento técnico de su ritmo de digestión digital. Recordemos que, para la óptica antigua, la formación del ojo era su guardia frente a los espejismos del deseo. Una nueva óptica moral es urgente para nuestro tiempo de “realidades” virtuales.

### ***Un precedente lleno de enseñanzas***

En el siglo XIII, Pierre de Limoges, Petrus, un franciscano erudito que practicaba la medicina y llegó a ser decano de la escuela de medicina de París, leyó la traducción latina del tratado de Al-Haytham. En su libro *De oculo morali*, intentó

---

16 Jonathan Crary, *Techniques of the Observer. On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*, Cambridge, MIT Press, 1992.

17 Iván Illich, *La perte des sens*, op. cit.

combinar la revolución de Al-Haytham con ciertos postulados éticos de la óptica antigua. Para él, un ojo moral montaba la guardia en el punto de entrada al ojo de los rayos luminosos. Fue uno de los primeros en incorporar las ideas de Al-Haytham a un tratado en latín. Su *De oculo morali* empezó a circular alrededor de 1281. A pesar del nuevo paradigma de la visión que adopta –inversión del cono óptico- perpetúa la tradición de la óptica como propedéutica de la ética. En cada capítulo de su libro, Petrus introduce un comentario sobre la necesidad de vigilar el ojo.

### ***Historia de los regímenes scópicos***

Illich piensa que la historia de los actos de ver, mirar, observar, hacerse una imagen de algo, visualizar se puede periodizar en cuatro épocas que él califica de *regímenes scópicos*, un término que retoma de Martin Jay ampliando su sentido<sup>18</sup>.

Más que por su conformidad relativa a la ciencia óptica moderna, estos regímenes scópicos se deberían caracterizar por la actitud moral, *la hexis* mediante la cual el que mira puede adquirir un hábito disciplinado.

El primer régimen escópico duró desde la Antigüedad hasta alrededor del año mil. Es el *régimen de la mirada radiante*.

Después de Al-Haytham, ver es captar pasivamente el rayo luminoso que penetra en el ojo. Empieza el *régimen de los objetos radiantes*. Los objetos parecen irradiar su luz propia. Las iluminaciones y miniaturas medievales pertenecen al régimen de los objetos radiantes.

Cuando contemplamos una miniatura o un mosaico medievales, vemos colores radiantes: los objetos son integralmente luminosos; son entidades “phos-phorosas”, portadoras de luz. No proyectan ninguna sombra; no hay indicación de una fuente de luz causando esta luminosidad<sup>19</sup>.

---

18 En la época de la redacción de *La perte des sens*, Illich conocía de Martin Jay « Scopic Regimes of Modernity”, Hal Foster, ed., *Vision and Visuality*, Seattle: dia Art Foundation, 1988, p. 3-27. El texto en él que Illich articula más claramente las rupturas epistémicas de la historia de la mirada que son los pasos de un régimen scópico a otro es « Surveiller son regard à l'âge du 'show' » en *La perte des sens*, op. cit.. Primer régimen scópico: p. 204-215, Segundo regimen scópico: p. 215-220, tercer régimen scópico: p. 220-224, cuarto régimen scópico: p. 224-230.

19 Iván Illich, *La perte des sens*, op. cit., p. 304.

En el Renacimiento, la imagen es integrada conceptualmente al proceso de visión. Podríamos hablar del régimen de la *mirada mediatizada* por la imagen, pero Illich prefiere hablar del régimen de la *mirada humillada*, un régimen bajo el cual el ojo se instrumentalizará en un captor de imágenes que anuncia las cámaras. Es la época de la visualización del mundo en un espacio universal.

De ahora en adelante, la verdad no es lo que el ojo ha visto, sino el resultado de la observación. El uso de la palabra “observación” es nuevo. Designa la visión en referencia a un instrumento, lo cual equivale a un rebajamiento y a una elevación de la mirada; progresivamente, el ojo será rebajado en un medio de observación. La vista será destacada de la *sunaisthèsis*, y la visión, vuelta independiente del tacto y de los otros sentidos, será exiliada como la herramienta de observación por excelencia. El ojo pierde su co-naturalidad con los objetos al tiempo que se le atribuye un dominio sobre los otros sentidos<sup>20</sup>.

El tercer régimen scópico es el régimen en el que nacieron la *perspectiva* y la *óptica*, ésta ya no como ética de la mirada, sino como ciencia de los rayos luminosos.

Entre el fin del siglo XVIII y hoy se impone, primero lentamente, rápidamente desde los años 1980, un cuarto régimen scópico que Illich llama del régimen del ‘show’. Las imágenes ya no son imágenes y estas imágenes que no son imágenes entran en competencia para emerger, aunque fuera por un breve instante, del estrépito visual tan incesante como abrumador que Illich llama el ‘show’. Ya no representan el punto de vista de un observador situado y su tamaño no tiene ninguna relación proporcional con el tamaño de la cosa observada, que puede ser una galaxia o una molécula o una abstracción gráficamente dotada de una “concretud desplazada”. El ‘show’ invade progresivamente las percepciones visuales contemporáneas. Varios términos se propusieron para distinguir las “pseudo-imágenes” no situadas cuyo flujo amenaza con sumergirnos de las imágenes dotadas de un punto de vista tomadas por pintores –o fotógrafos– dotados de pies. Uno de éstos términos, propuesto por Uwe Pörksen, es visiotipos<sup>21</sup>.

---

20 Iván Illich, *La perte des sens*, op. cit., p. 309.

21 Uwe Pörksen, *Weltmarkt der Bilder. Eine Philosophie der Visiotype* (Mercado mundial de las imágenes. Por una filosofía de los visiotipos), Stuttgart: Klett-Cotta, 1997.

## ***Reconocer la necesidad de una nueva óptica ética para la edad digital***

Después de Kepler, se inicia una época que llamaría la época de vacío ético de la óptica. Cuatro siglos de perfeccionamientos de los dispositivos de proyección y de representación, más de un siglo y medio de prodigiosos desarrollos de las técnicas fotográficas, de construcción de espacios inhabitables donde observar y tomar las medidas de objetos sin común medida con los que pueden percibir nuestros sentidos, decenios de escaneo de visiotipos de objetividades ubicadas a años luz de nosotros o de estructuras moleculares vueltas visibles por el microscopio con efecto de túnel, han desembocado sobre la generalización de una “objetividad” en ausencia de un observador situado y de un objeto sensible. Después de siglos de tecnologías de la visión instrumental, predomina la concepción de la visión en un universo separado del observador humano<sup>22</sup>. La mayor parte de las funciones históricas del ojo humano fueron suplantadas por prácticas en las que las apariencias ya no tienen la menor referencia topológica con la posición del observador en un ambiente real, percibido ópticamente<sup>23</sup>.

Cada uno de estos “martirios de la imagen” contribuyó a minar las bases de la “visualización del mundo” que, a partir del siglo XVII, estableció los criterios de la objetividad en ciencias naturales y en medicina. Lo que Lorraine Daston calificó de objetividad a-perspectiva podría designar la legitimidad de espacios virtuales de observación donde medir “objetos” inaccesibles a los sentidos.

Se olvida demasiado frecuentemente que la mirada fue tradicionalmente concebida como una actividad libre, plenamente humana y virtuosa a condición de ser disciplinada<sup>24</sup>.

## ***Dos pistas hacia una ética de la mirada para la edad digital***

La primera es el concepto de imagen como umbral hacia el mundo de lo invisible, elaborado por Juan de Damas para el segundo Concilio de Nicea, que en 787, ponía fin a la cruenta guerra de las imágenes de Bizancio<sup>25</sup>.

La segunda, es la reflexión de Emmanuel Levinas sobre la mirada mutua.

---

22 Jonathan Crary, op. cit., p. 317.

23 Iván Illich, *La perte des sens*, op. cit., p. 318.

24 *Ibid.*, p.

25 Ver « *Passé scopique et éthique du regard. Plaidoyer pour l'étude historique de la perception oculaire* », *La perte des sens*, Paris : Fayard, 2004, p. 291-294, « la skepsis hésitante », comentario de Alain Besançon, *L'image interdite : une histoire intellectuelle de l'iconoclasme*, Paris : Fayard, 1994.

Durante la mayor parte del siglo XX, un hombre resistió las tendencias dominantes de la visualización: la separación de la visión de la sinestesia, la desencarnación del ojo por su interpretación como una cámara (...), la disociación de la mirada y del amor<sup>26</sup>.

Este hombre, Emmanuel Levinas, nació en Lituania a principios del siglo XX en una familia judía. Se trasladó a Alemania para estudiar con Heidegger. Se estableció en Francia y adoptó el francés como su lengua literaria.

El conservatismo de Levinas, dice Illich, le permite volverse nuestro guía en el esfuerzo por encontrar una ética de la mirada para el tiempo actual. Levinas insistió en que su punto de partida es absolutamente no teológico.

Como filósofo contemporáneo, Levinas hace de la mirada mutua entre dos personas la fuente de la existencia personal. Insiste en la vacilación típicamente judía frente a todo lo que es icónico como condición de la interacción ocular (...), primer paso de una ética del otro<sup>27</sup>.

Levinas se empeñó en salvar el rostro. El rostro del otro está en el corazón de su obra.

Para Levinas, el rostro es lo que mi ojo toca, lo que él acaricia. La percepción del rostro del otro me habla siempre a mí. Mi subjetividad está en el corazón de lo que toco y encuentro en el rostro del otro: "yo" no podría ser si no fuera como un don en el rostro, del rostro del otro<sup>28</sup>.

Mi rostro llega a la vida por el rostro del otro que siempre se dirige a mí de manera ética. No deja de repetir: "Ves y oyes como tocas".

---

26. La perte des sens, op. cit., p. 323

27 Iván Illich, La perte des sens, op. cit., p. 323.

28 Op. cit., p. 325, 6.



I+D+i de un dispositivo IoT y su implementación de la empresa (Startup) de Base Tecnológica Doorvision S.A.P.I.

**Juan Pablo Jáuregui Jáuregui<sup>1</sup>**  
**Gustavo Adolfo Vázquez Martínez<sup>2</sup>**

## Resumen

El artículo trata sobre la Investigación, el Desarrollo y la Innovación de un dispositivo electrónico del Internet de las cosas que ganó el concurso de Tecno-Cemitt. Se logró conformar la empresa de base Tecnológica DoorVision, integrada por los alumnos de la Universidad La Salle Cuernavaca Juan Pablo Jáuregui, Francisco Jáuregui, Jennifer Pérez y Alexis Pola, la cuál está sustentada en un sistema y método de comunicación inalámbrica

<sup>1</sup> Juan Pablo Jáuregui Jáuregui pertenece a la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad La Salle Cuernavaca, el presente proyecto se realizó dentro de los cursos 2016, 2017, 2018.

<sup>2</sup> Ing. Gustavo Adolfo Vázquez Martínez . Autor de correspondencia y Asesor del proyecto Escuela de Ingeniería

para recepción de personas en puerta, mediante un dispositivo electrónico que brinda seguridad, tranquilidad y vigilancia remota al usuario.

La solución de la presente invención permite a todos sus usuarios tener el control de su puerta y saber quién los visita sin la necesidad de estar físicamente en su casa, por medio de una APP que permite la transmisión de video en tiempo real, la posibilidad de controlar la cerradura desde el dispositivo móvil y en caso de ser necesario activar el botón de pánico y comunicarse a las autoridades necesarias para alertar la anomalía, mediante el análisis del cliente desde el método QFD, su diseño y vigilancia tecnológica, así como la viabilidad del modelo de negocio apoyados en el análisis de diferentes variables que integran cada apartado del lienzo Canvas de Alexander Osterwalder que permitió el análisis de acuerdo a las características actuales de la organización respecto al desarrollo de un Producto Mínimo Viable (PMV), así como la búsqueda de financiamiento para lograr la comercialización del mismo.

***Palabras clave:***

**Internet de las cosas, dispositivo electrónico, seguridad y vigilancia remota, empresa emergente startup, base tecnológica, Sociedades promotoras de inversión (SAPI)**

***Abstract***

The article deals with the Research, Development and Innovation of an electronic device of the Internet of things that won the Tecno-Cemitt contest, it was able to form the company based on DoorVision Technology, integrated by the students of La Salle University Cuernavaca Juan Pablo Jáuregui, Francisco Jáuregui, Jennifer Pérez and Alexis Pola, is based on a wireless communication system and method for receiving people at the door, using an electronic device that provides security, tranquility and remote monitoring to the user.

The solution of the present invention is to allow all its users to have control of its door and to know who visits it without the need to be physically at home, by means of an APP that allows the transmission of video in real time, the possibility to control the lock from the mobile device and in case it is necessary to activate the panic button and communicate to the necessary authorities to alert the anomaly, through the analysis of the customer QFD

method, its design and technological surveillance, the viability of the business model supported by the analysis of different variables that make up each section of the Business model Canvas by Alexander Osterwalder, analysis according to the current characteristics of the organization regarding the development of a Minimum Viable Product (MVP) as well as the search for financing to achieve its commercialization.

**Key words:**

**Internet of things, electronic device, technology-based , security and remote surveillance, emerging company (startup), promoting investment companies (SAPI)**

## **I. INTRODUCCIÓN**

El producto *knock- knock!* es un sistema de seguridad para ayudar a las familias a sentirse tranquilas en todo momento gracias a que permite controlar el acceso a la casa sin la necesidad de estar presente, esto a través de la comunicación que se crea entre el video portero y un dispositivo móvil.

La Empresa DoorVision surgió como un proyecto escolar multidisciplinario de la Universidad La Salle Cuernavaca, formado por alumnos de las Escuelas de Ingeniería y Diseño Gráfico, con el objetivo de participar en el concurso “TecnoCemiTT 2016” del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos y del Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica del Estado de Morelos, con el fin de desarrollar y comercializar proyectos tecnológicos e innovadores a través de la creación de empresas de base tecnológica (startup) de emprendedores del estado de Morelos [1]<sup>3</sup>.

Todo lo anterior, bajo un proceso de formación específica basado en las metodologías de diseño existentes para el desarrollo del proyecto[3] [4], iniciando con el análisis personalizado de la necesidad del cliente, mediante

---

3. La fuentes consultadas aparecen incluidas en el texto a través de la numeración que aparece entre corchetes [ ]

la aplicación del Método QFD (Quality function Deployment)[2], que se apoya en la elaboración del diagrama de Árbol de Funciones, desde el que se desarrolló el Diseño Conceptual y Detalle, la implementación de la vigilancia tecnológica para el análisis de su protección industrial [5], la viabilidad del modelo de negocio, así como la búsqueda de financiamiento para lograr la comercialización del mismo.

Se evaluaron cada una de las fases y en su última etapa, diez equipos finalistas expusieron sus prototipos en el interior de una plaza comercial con la finalidad de que las personas votaran por el que más les había gustado. Este proyecto obtuvo el primer lugar [6] con más de 650 votos.

## **II. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS**

A. Fortalecer la contribución de la Universidad al desarrollo económico y social.

B. Impulsar el talento emprendedor mediante el desarrollo de tecnología para la implementación de empresas de Base tecnológica mediante la aprobación de las cuatro etapas del Concurso:

Etapa 1: “La idea”

- (1) Lanzamiento y presentación de la convocatoria a partir de febrero 2016.
- (2) Registro de ideas: 19 de marzo 2016
- (3) Taller Vigilancia tecnológica
- (4) Resultados de la evaluación de las ideas que pasarán a la siguiente etapa

Etapa 2: “Conceptualizando el negocio”

- (5) Taller sobre análisis, estudio de mercado y modelo de negocio.

Etapa 3: “De la idea al prototipo”

- (6) Seguimiento al desarrollo tecnológico
- (7) Generación del prototipo
- (8) Evaluación del prototipo funcional
- (9) Participación en la EXPO TecnoCemiTT 5 de noviembre 2016.

Etapa 4: “Del prototipo a la empresa”

- (10) Acceso a Recursos Fidecom: enero 2017
- (11) Optimización del Diseño (Técnico y Estético)
- (12) Registro de Marca e imagen corporativa

- (13) Canvas
- (14) Constitución de la empresa: 14 de junio 2017.
- (15) Desarrollo y perfeccionamiento del producto mínimo viable.

### **III. PRIMERA ETAPA “LA IDEA”**

La idea surge a través de actividades en la clase de creatividad utilizando el Método QFD (Quality function Deployment) para realizar un estudio de las necesidades, y así capturar la voz del cliente para poderla cuantificar y poder definir, dentro el modelo de negocios, a los clientes; diferenciar ofertas, crear valor agregado para los clientes, conseguir y conservar compradores, salir al mercado y evaluar el posible producto desde el punto de vista funcional mediante el análisis diagrama árbol de Funciones, madurando todo para su registro e inscripción al concurso. El siguiente paso fue asistir a un taller de vigilancia tecnológica con la finalidad de verificar si existe titularidad de la invención y detectar oportunidades sobre productos desarrollados sobre la misma línea.

1.-	10.5%	-Seguridad de la app.	(Seguridad anti-hackeo, encriptación especializada)
2.-	8.8%	-Conexión confiable de internet	(Buen funcionamiento en 10 megas)
3.-	8.2%	-Alerta de puerta abierta	(notificaciones de globo)
4.-	7.6%	-Sensor de presencia	(Modelo: pic. Hc., 5v, 140°)
4.-	7.6%	-Abrir y cerrar la puerta sin la necesidad de estar presente	(presionar botón virtual)
5.-	7%	-Facilidad de uso de la aplicación	(5 movimientos para crear comunicación)
5.-	7%	-Técnicos especializados en cerraduras	(Técnicos en video-portero)
5.-	7%	-Alerta en caso de que se pierda la conexión	(notificaciones de globo)
6.-	6.4%	-Botón de pánico en caso de emergencia	(llama al 911)
6.-	6.4%	-Servicio al cliente	(atención telefónica y en línea)
7.-	5.3%	-Material resistente a exteriores	(polímero PA6 resistencia intemperie)
8.-	4.1%	Transmisión de video alta calidad	(dos megapíxeles)
9.-	3.5%	Tiempo de vida	(20 años aprox)
10.-	2.9%	Visión nocturna	(1.5 metros)
11.-	2.3%	Que sea del mismo costo que interfon normal	(\$3500 aprox)
12.-	1.8%	Tamaño compacto	(20 cm x 15 cm)
12.-	1.8%	Fácil instalación del producto	(2 pzas. 45 minutos)
12.-	1.8%	Variedad de tintes	(2 tipos)
13.-	0%	Empaque atractivo	(colores de la empresa: verde, gris, negro)

Tabla 1 Lista cuantificada de los requerimientos del cliente QFD

El “Árbol de Funciones” nos ayuda a visualizar las funciones de nuestro producto, enfatizando y confirmando los servicios que este ofrece al cliente.

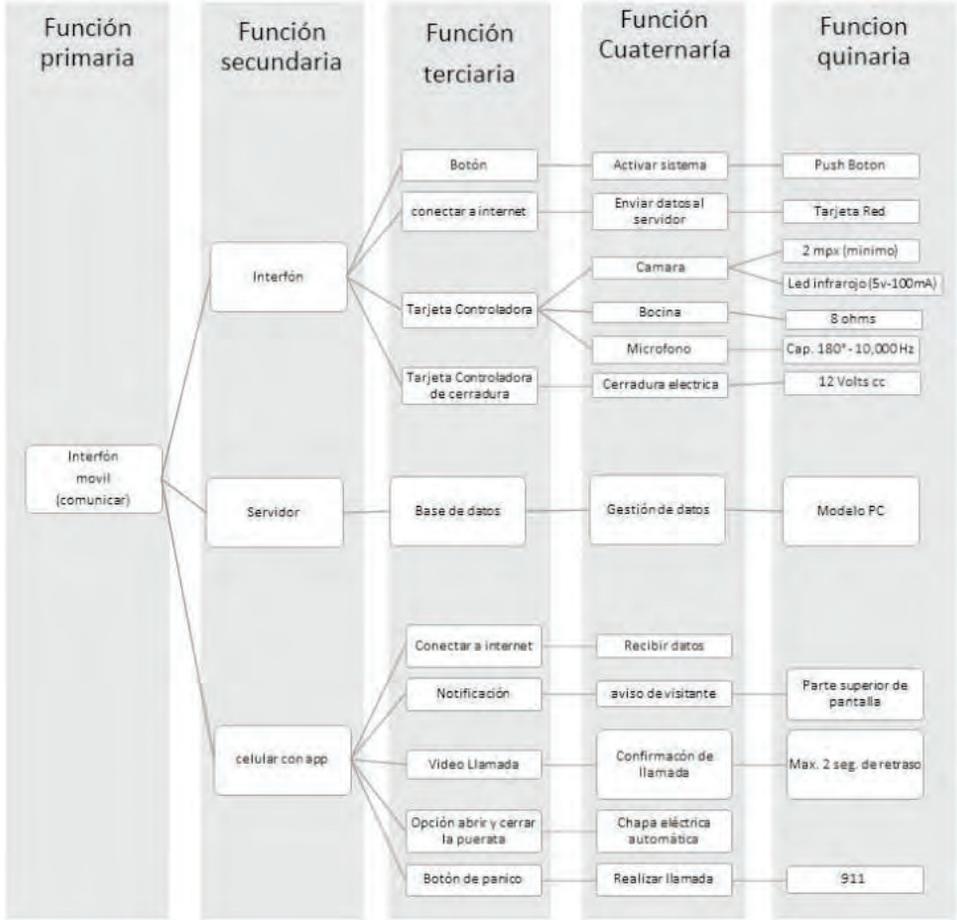


Tabla 2. Árbol de Funciones Imagotipo KNOCK-KNOCK! SMART DOORS

#### **IV. SEGUNDA ETAPA “CONCEPTUALIZANDO EL NEGOCIO”**

Se trabajó en la imagen corporativa de la empresa con ayuda de nuestro diseñador gráfico, con el deseo de que transmitiera tranquilidad, seguridad y libertad. Se obtuvo el imago tipo, la normalización y la reproducción, así como la papelería básica, entre otros. En paralelo, los miembros del equipo asistieron a talleres sobre el estudio del mercado y la creación del modelo de negocios.



*Ilustración 1. Imago tipo KNOCK-KNOCK! SMART DOORS*

#### **V. TERCERA ETAPA “DE LA IDEA AL PROTOTIPO”**

Se diseñó un prototipo funcional para ser evaluado por el comité organizador, y poder así seleccionar a los diez participantes de la EXPO TecnoCemiTT 2016.

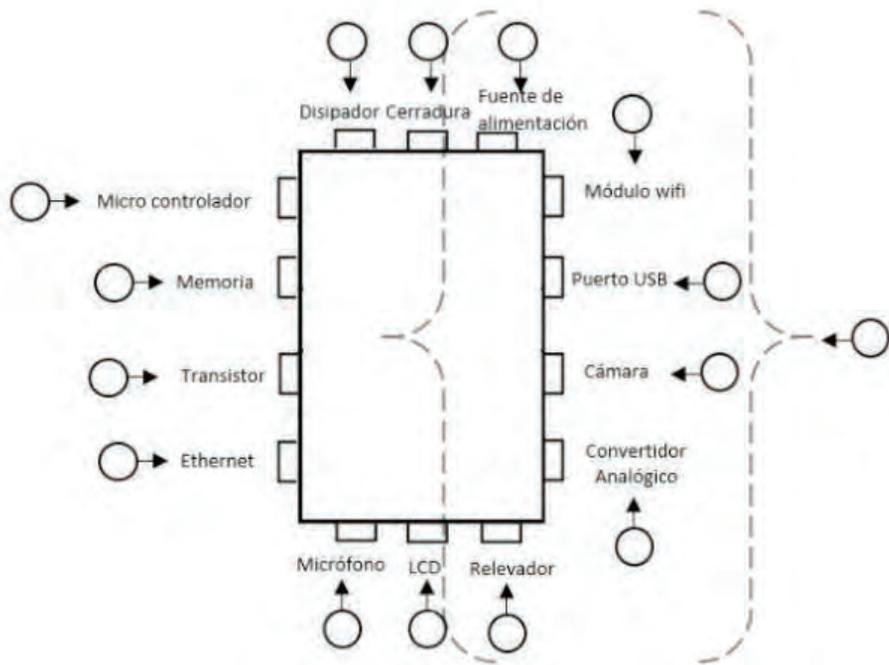


Ilustración 2. Diagrama de componentes del primer prototipo funcional



Ilustración 3. Render y prototipo funcional.

Se expuso el prototipo a los visitantes de una de las principales plazas del estado de Morelos, y gracias al voto de las personas se obtuvo el primer lugar de la EXPO TecnoCemiTT permitiendo al equipo a la cuarta etapa.



## ***V. CUARTA ETAPA “DEL PROTOTIPO A LA EMPRESA”***

Con dicho logro se tuvo acceso al Fondo de competitividad y promoción del empleo (FIDECOMP) [7], el cual apoya proyectos o programas de inversión que contribuyan directamente a elevar la competitividad del Estado y a generar empleos bien remunerados y de calidad.

Se realizó un estudio comparativo sobre los productos ya existentes en el mercado nacional y extranjero, analizando sus características técnicas y económicas.

Se creó una segunda versión del prototipo perfeccionando el diseño, la programación, desarrollo de PCB's, para su mejor funcionamiento.



*Ilustración 5. Segundo prototipo, impresion 3D y PCB*

Se desarrolló un programa para ser instalado en dispositivos móviles [10], la APP propia de la empresa DoorVision para su producto “Knock-Knock! Smart Doors”.



*Ilustración 6. Pantalla Principal de la App.*

## **VI. PLANEACION, PROBLEMA Y SOLUCIÓN QUE OFRECE LA EMPRESA**

El primer producto que se ha desarrollado es “Knock-Knock! Smart Door” que es un sistema de seguridad que se basa en el concepto de puerta inteligente. Consiste en la vinculación entre un dispositivo que interactúa con la chapa eléctrica de la puerta y una aplicación en el teléfono celular donde se podrá oír, ver y hasta hablar con las personas que toquen a la puerta desde cualquier lugar.

**-Planeación:** La idea de los fundadores de la empresa es la de convertirla en una compañía de servicios de seguridad que cuente con el plus de tener un área de investigación y desarrollo para este y otros sistemas de seguridad para casa habitación.

**-Problema:** Existe un problema con los controles de acceso en las entradas principales de los hogares de Cuernavaca, que es donde se va a lanzar el diseño piloto de estos servicios ya que los delincuentes se valen de una serie de acciones desde el exterior de las casas para comprobar que no hay nadie, o en el peor de los casos entrar, aun habiendo gente en el interior.

**-Solución:** “Knock, knock! Smart Door” es un sistema de seguridad que hace que los usuarios tengan control de la puerta de acceso a su hogar, convirtiéndola en una puerta inteligente. El sistema consta de un video portero, un botón (timbre) y un sensor de movimiento que al ser activado se enlaza con el smartphone a través de una aplicación que permite a los usuarios (pueden ser varios) ver al visitante en la pantalla. El usuario puede entonces optar por varias acciones: ignorar al visitante dado que es un vendedor o alguien que ofrece algo, puede atenderlo a través del teléfono y si es necesario, puede abrir la puerta de manera remota. El sistema tendrá un botón de pánico, con la posibilidad de comunicarse de inmediato con las autoridades de seguridad locales, así como una chapa eléctrica para poder liberar el acceso.

## **VII. ¿POR QUÉ LANZAR AHORA ESTE PRODUCTO?**

El acceso electrónico estaba reservado para grandes edificios, después los hoteles fueron quienes adoptaron esta tecnología y posteriormente se implementó este tipo de accesos en edificios de departamentos con sistemas de interfón. Las casas, salvo algunas excepciones, seguían

haciendo uso de llaves y chapas tradicionales. Será hasta ahora con el “internet de las cosas” que seguramente se dará un cambio en el mercado de las cerraduras inteligentes. Por lo que resulta lógico y evidente que la principal razón para instalar una chapa inteligente es por seguridad. Esto se demostró en el estudio de IFSEC Global en conjunto con ASSA ABLOY, en el que se encontró que esta razón obtuvo el 99%, al calificarse como “algo importante”; y el 90%, al calificarse como “muy importante”. Como todos sabemos, la función principal de una cerradura es procurar seguridad.

La inseguridad reflejada para 2016 en las cifras de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) del INEGI, reporta una incidencia delictiva de robo a casa habitación de 2.4 millones de denuncias a nivel nacional, equivalente al 6.8% del total de los delitos, de los cuales, alrededor de 31.1 millones están asociados a 24.2 millones de víctimas, lo que representa una tasa de 1.3 delitos por víctima.

La cifra negra, es decir, el nivel de delitos no denunciados o que no derivaron en averiguación previa fue de 93.6% a nivel nacional durante 2016, mientras que en 2015 fue de 93.7 por ciento, por lo que la cifra prácticamente se duplica. En Cuernavaca y según cifras del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), de enero a abril del 2018 se presentaron 620 denuncias, mientras que el año pasado, en ese mismo período, hubo 769. De enero a abril del 2016 fueron 740 denuncias y en 2015, el dato es de 823. Todas por robo a casa habitación.

## **VIII. COMPETIDORES**

Actualmente no hay ningún competidor en México que desarrolle, produzca y comercialice productos similares, hay varios productos importados que son distribuidos en varios canales. Estos son los productos a los que el nuestro podría sustituir y viceversa, y que se comercializan en México:

- Kwikset Kevo Convert
- Gate Smartdoor
- Ring Doorbell Inteligente
- August

## **IX. MODELO DE NEGOCIOS**

El modelo contempla el desarrollo en varias fases y múltiples canales de distribución.

\* **Venta Directa:** Después de definir los procesos y la capacidad de producción, se propone crear las áreas de servicio al cliente, ventas y mantenimiento. Esto con la idea de poder proveer el servicio completo de venta-instalación y mantenimiento, lo que hace necesario el desarrollo de la estrategia de ventas, enfocada al segmento de hogares B, B+ y A que pudieran pagar el precio de los equipos.

\* **Venta a constructores:** Otra parte de la estrategia de ventas debe estar enfocada a nuevos desarrolladores y constructores, con un programa muy fuerte basado en el mantenimiento para este tipo de edificaciones nuevas.

\* **Ventas por internet:** La tercera fase son las ventas por internet a través del sitio propio, para posteriormente vender a través de terceros.

\* **Ventas a mayoristas:** Una estrategia más es la de venta a través de distribuidores y mayoristas que comercialicen el producto a través de tiendas especializadas como Steren o Home Depot, para lo que será necesario tener muy controlada la capacidad de producción, así como la calidad del servicio al cliente. Se piensa empezar por ciertas zonas para concesionar o franquiciar (dependiendo del posicionamiento de la marca) para ir desarrollando mercados.

\* **Alianzas con empresas de seguridad:** Otra estrategia propuesta es establecer alianzas con empresas de seguridad y monitoreo por ejemplo ADT y ALERTEC en Cuernavaca con la idea de ofrecer el servicio de instalación y mantenimiento de los productos desarrollados, producidos y comercializados por la empresa, con el plus de tener algún acuerdo benéfico para los usuarios y para la empresa en alianza, al comercializar los servicios de terceros.

Desarrollo de productos complementarios: También es necesario contemplar el diseño de una línea de productos que complementen el servicio de seguridad para casa habitación. En cuanto a la transferencia de tecnología, se puede intentar transferir la tecnología de este producto a un tercero que lo pueda producir y comercializar.

## X. CANVAS “PROPUESTA DE VALOR”

El sistema “Knock-Knock! Smart Doors” está integrado por un componente físico, un comunicador y un transmisor de audio y video, además de una aplicación móvil que permite el funcionamiento y control del dispositivo físico. Este sistema tiene como propuesta de valor lo siguiente:

- **Seguridad:** a través de la cámara de video que identifica a quien ingresa o sale del inmueble y en qué momento.
- **Tranquilidad:** monitoreo en tiempo real del acceso al inmueble y su funcionamiento las 24 horas del día.
- **Conectividad:** utiliza internet para establecer la comunicación con la persona que esté en la entrada del inmueble desde cualquier zona geográfica.



### A. Segmentación del Cliente

Como Segmentación del Cliente considerado como Mercado Meta para el desarrollo tecnológico del equipo se incluyen los siguientes tipos:

- **Cliente #1:** Masculino, entre 30 y 50 años, de nivel socioeconómico A/B que está conformado mayoritariamente (82%) por hogares en los que el jefe de familia tiene estudios profesionales. El 98% de esos hogares cuenta con Internet fijo en la vivienda. Es el nivel que más invierte en educación (13% de su gasto) y también el

que menor proporción gasta en alimentos (25%) y C+ en el que el 89% de los hogares en este nivel cuentan con uno o más vehículos de transporte y un 91% tiene acceso a internet fijo en la vivienda. Destina un poco menos de la tercera parte (31%) de su gasto a los alimentos y en calzado y vestido (5%) [11]. Son familias reconstruidas con mama y niños; y con mamá y jóvenes; con estudios universitarios.

Para mayores detalles, el Cliente #1 es un hombre casado o en unión libre con una mujer con hijos, menores y mayores de edad; líder de familia y dónde ambos padres trabajan fuera de casa, por tal razón dejan a los hijos menores solos o al cuidado de una niñera, y a los adolescentes o mayores de edad, solos. Cuentan con una unidad habitacional propia o rentada con niveles de seguridad aceptables, la cual puede quedarse vacía al realizar viajes en familia dentro o fuera de su zona geográfica por cuestiones familiares y de recreación. Profesan una religión o filosofía de vida que no está en contra del uso de tecnologías en la vida diaria. En este sentido, el Sistema “Knock Knock! Smart Doors” funciona como un sistema de vigilancia de reacción para monitorear el ingreso de los hijos, de cuidadores de infantes o de cualquier visitante que se presente durante el periodo en que la familia se encuentra fuera de casa.

- **Cliente #2:** Masculino y femenino, entre 30 y 50 años, de nivel socioeconómico A/B y C+, con estudios universitarios y de familia en transición, es decir, padre o madre con hijos. Este cliente, a diferencia del Cliente #1, es un cliente con hijos, pero sin pareja; el cual trabaja fuera de casa y deja a los hijos menores de edad, solos en casa o al cuidado de una persona. Posee una unidad habitacional propia o rentada con condiciones de seguridad aceptables. Profesa una religión o filosofía de vida que no está en contra del uso de tecnologías en la vida diaria. Realiza viajes con los hijos dentro o fuera de su zona geográfica por motivos de recreación o familiares. Recibe la visita de la expareja para convivir con el o los hijos. Así mismo, puede recibir la visita de su nueva pareja, que por la confianza, llega a casa antes que el cliente. Dentro de estos criterios, el sistema se torna como un medio de vigilancia de reacción para asegurarse del ingreso de los menores y de las personas correctas mientras el padre se encuentra fuera de casa y en menor grado como un medio de monitoreo para visitantes esporádicos.

- **Cliente #3:** Masculino, entre 25 y 45 años, de nivel socioeconómico A/B y C+, con estudios universitarios, incluso posgrado; de familia unipersonal, pareja del mismo sexo o corresidentes.

Este cliente puede vivir solo, con una pareja o con amigos; no tiene hijos. No tiene una religión o filosofía de vida estricta. Tiene unidad habitacional propia o rentada en una zona con niveles de seguridad aceptables. Está fuera del inmueble por trabajo

o por viajes de placer dentro y fuera de su zona geográfica, incluso fuera del país. Recibe la visita constante de amistades propias, de su pareja o de sus corresidentes. Al no tener hijos y siendo usuario de tecnologías de comunicación actuales, realiza compras en línea y por ende recibe entregas a domicilio. También utiliza el servicio de entrega a domicilio para alimentos y bebidas. Es usuario de dispositivos móviles en todo momento por trabajo u ocio. Para este cliente, el sistema de “Knock Knock! Smart Doors” se emplea como un medio de vigilancia, monitoreo y comunicación con aquellos que visitan su inmueble y con los repartidores de correo, alimentos o bebidas.

Los clientes mencionados, según la geografía, son aquellos que habitan en los estados más conectados a internet como Baja California Sur, Sonora, Baja California, Ciudad de México y Nuevo León. Por ubicación de la organización se incluyen los estados de Morelos, Querétaro, Puebla y Estado de México.

De esto se parte a las ciudades más conectadas a internet como Hermosillo, La Paz, Ensenada, Querétaro y Monterrey. Para el apartado de comercio electrónico los estados elegidos del listado con mayor número de compras según la AMIPCI son: Ciudad de México, Estado de México, Nuevo León, Puebla, Baja California, Querétaro y Sonora.

## **B. Canales**

Dentro de este apartado se identifican los canales de comunicación, difusión y distribución a emplear en esta primera etapa del ejercicio de la StartUp, que al igual que varios apartados del lienzo Canvas podrán ser modificados según el crecimiento o comportamiento de la misma.

- **Canales de Comunicación:** Se emplearán los canales de comunicación tradicionales y digitales. En el caso de los tradicionales se empleará el uso de la telefonía y el frente a frente. El primero porque se puede adquirir un número telefónico único y exclusivo para temas de la organización, con un teléfono celular inteligente de gama baja.

El segundo medio de comunicación podrá emplearse siempre y cuando exista un punto físico donde se preste la atención al cliente, sea en un punto de venta o en instalaciones acordes al negocio.

Para el caso de canales de comunicación digital, gracias al teléfono celular inteligente de gama baja que se puede adquirir, se podrá comunicar de manera digital con

el cliente a través de aplicaciones de mensajería instantánea como Whatsapp. De la misma forma se podrá tener comunicación con el cliente a través de correo electrónico, el cual puede conformarse de manera gratuita con algún proveedor de este servicio como Yahoo!, Google o Outlook.

Otra forma de comunicación importante con el cliente puede ser a través de chat y video o con la plataforma de red social Facebook, en el apartado siguiente se explica su apertura.

Finalmente, es factible el uso de la mensajería en plataformas como Twitter y YouTube, que se maneja como un sistema de mensajería y no como chat, porque las propias plataformas lo utilizan como un buzón.

• **Canales de Difusión:** Estos canales también se emplean según el comportamiento de la organización, los canales de difusión tradicionales y digitales. Según el embudo Get-Keep-Grow en el que se hace referencia a **obtener** (utilizar tácticas de concienciación y adquisición mientras reduce los costos de adquisición de clientes.), **mantener** (reducir el desgaste y retener clientes a través de programas de lealtad, actualizaciones de productos y servicio de calidad) y **crecer** (aumentar el valor de vida del cliente mediante ventas posteriores y ventas cruzadas) [12] es posible movilizar estas metas a través de medios de difusión pagados o gratuitos.

Para el caso de los medios de difusión tradicionales se pueden utilizar de manera gratuita los medios impresos como periódicos y revistas, ya que al ser un proyecto apoyado con recursos estatales a través del Gobierno del Estado de Morelos, se tiende a ser partícipe de notas informativas de las acciones realizadas por el Gobierno Estatal, con lo que se logra la difusión de la tecnología o la organización que la genera.

Siguiendo la línea de apoyo con recursos públicos, los canales radial y televisivo son también una buena opción, aunque en menor grado, para dar a conocer lo que la organización ha creado. En medios radiales se pueden hacer entrevistas a los integrantes del equipo o reportajes que hablen sobre las actividades gubernamentales y en la televisión, a través de comerciales, entrevistas en programas, reportajes o incluso programas especiales sobre el tema.

• **Canales de Comunicación y Difusión:** A diferencia de los canales anteriores, en este tipo de canales se pueden realizar ambas actividades al mismo tiempo. Existen tres tipos de medios sociales: las redes sociales, los blogs y las plataformas de contenido. De estas tres opciones se emplearán las redes sociales y las plataformas de contenido.

Para las redes sociales se consideró la función principal de relacionar personas con características similares, compartir contenidos y generar listas de contactos desde enfoques horizontales y verticales. En México la red social horizontal predominante es Facebook, la cual podrá ser empleada para publicar diferentes archivos multimedia como fotografías e imágenes, videos, archivos gif e infografías. En el caso de la comunicación se utiliza el chat que puede incluirse dentro de la propia sección de comentarios en una publicación.

En el caso de la red social vertical se pueden hacer categorías por temática y actividad. Si se elige por temática se considera viable la creación de una cuenta en la red social LinkedIn, que vendría a ser en este caso, una red social vertical profesional enfocada a los negocios y a las actividades comerciales, permitiendo compartir experiencias, relacionarse con grupos, empresas y usuarios interesados en la colaboración laboral.

Twitter, una red social vertical de microbloggin catalogada por actividad, puede aprovecharse como red gratuita que utiliza el correo electrónico oficial y que puede ofrecer un servicio de envío y publicación de mensajes breves de texto, permitiendo seguir a otros usuarios, (no necesariamente en una relación recíproca), para identificar tendencias generales, opiniones del mercado o propuestas de industrias similares.

Las plataformas de contenido se pueden clasificar por los contenidos y archivos que manejan. YouTube es una plataforma de contenido para videos que se ajusta a los recursos de los usuarios y a sus gustos. La ventaja de contar con un estudiante de diseño gráfico entre los integrantes del equipo, unida a la posibilidad de emplear los medios sociales de creación gratuita junto con el correo electrónico, proporcionan a este proyecto la factibilidad de crear contenidos gratuitos y atractivos para promocionar el producto.

• **Canales de Distribución:** Estos canales se dividen en canales físicos y digitales. Para el canal de distribución físico se contempla un canal de bienes de consumo en nivel 0 y 1, es decir, el primero de entrega entre el fabricante y el cliente final; y el segundo, una relación entre el fabricante y un minorista y este con el cliente final. El nivel 0 no requiere necesariamente de un espacio físico propio de la empresa, como un punto de venta u oficinas. El producto puede entregarse en la dirección del cliente o en un punto de acuerdo mutuo. Para el nivel 1 es aplicable lo anterior entre el fabricante y el minorista, sin embargo, es necesario que el minorista tenga un espacio físico para la entrega del producto al cliente. Para el canal de distribución digital se considera el B2C (Business To Consumer) es decir, del negocio al cliente. Este canal puede ser aplicable debido a que el sistema no funciona totalmente sin el uso de una aplicación móvil, por lo que esta aplicación móvil será lanzada para

las plataformas del sistema operativo como pueden ser Google Play o AppStore en iTunes.

- **Canales de Venta:** Los canales de venta se dividen en físicos y digitales, para el caso de los físicos se recurrirá al teléfono para realizar el proceso de venta, como ya se mencionó en el apartado de canales de comunicación.

Es posible ejecutar el proceso de comercialización si se cuenta con un espacio físico como punto de venta sostenido con recursos propios o con apoyo del Gobierno del Estado como podrían ser las ferias o los foros públicos.

Si se consideran los medios sociales empleados en el apartado de comunicación y difusión, se puede llevar a cabo la venta por medio del carrito de compras para el componente físico y por la plataforma de descargas móviles para la aplicación digital. Así también por cualquier medio de comunicación de los ya mencionados.

### **C. Relación con el Cliente**

Como resultado del contacto directo con los clientes, a través de los medios de comunicación y difusión tradicionales y digitales, la relación con el cliente puede proponerse dentro de dos tipos: **asistencia personal** o de **asistencia personal exclusiva**.

La asistencia personal está basada en la interacción humana y es la que mayormente emplean los negocios. Esta forma de interacción comercial se llevará a cabo a través del teléfono, mensajería instantánea, chat y correo electrónico.

La asistencia personal exclusiva está dirigida a cierto perfil de cliente a través de una relación más íntima y profunda, segmentada por cuestiones como dudas, aclaraciones, problemas, quejas, interés, etc. Según el embudo Get-KeepGrow, en el apartado Keep que es la herramienta de promoción de ventas, se pueden otorgar a los consumidores descuentos según la demanda del mercado o de acuerdo con las temporadas comerciales, por ejemplo, los periodos vacacionales. En caso de contar con un punto de venta, se considera en este tipo de asistencia al cliente, que se puedan dar obsequios consistentes en productos publicitarios relacionados con los complementos del producto y sus anexos como pueden ser el teléfono celular o las llaves de la casa, por lo que los productos de obsequio pueden ser fundas para celular, colgantes para celular o llaveros.

## **D. Fuente de Ingresos**

La única fuente de ingresos de la organización, específicamente para este desarrollo tecnológico, es a través de la venta de productos, aplicando la tercera parte del embudo Get-Keep-Grow, es decir, la venta sugestiva. Esta venta de activos sugestivos será de la siguiente manera:

- **Opción Buena:** Componente físico, aplicación móvil y una llave de acceso.
- **Opción Mejor:** Componente físico, aplicación móvil y dos llaves de acceso.
- **Opción Premium:** Componente físico, aplicación móvil y cuatro llaves de acceso.

Dentro de este apartado se contempla lo relacionado con el precio como estrategia de fijación, objetivo de la fijación del precio y tipo de precio, así como la estrategia de ajuste del precio. Como es un producto nuevo se contempla llevar a cabo la estrategia de fijación de precio para capturar el nivel más alto del mercado, fijando un precio elevado para un producto nuevo con la finalidad de obtener ingresos máximos de los segmentos que estén dispuestos a pagarlo. Aunque esta estrategia se traduce en ventas pequeñas, permite obtener un margen de utilidad mayor. Para ello, debe tomarse en cuenta que la imagen y la calidad del producto deben sustentar el precio elevado. Los costos de producción de un volumen más pequeño no deberán afectar la ventaja de cobrar más y no debe ser tan fácil para el competidor penetrar el mercado.

El objetivo de la fijación de precios partiendo de esta estrategia será orientado a la imagen, considerando la imagen de calidad del producto y la imagen de valor de percepción que tiene el cliente sobre el producto, es decir, el precio se ajusta según la calidad de los materiales y la relación con el cliente, así como con la percepción del cliente de lo que estaría dispuesto a pagar por el producto.

El tipo de precio es un precio fijo basado en el segmento de mercado o sus características. Como ya se mencionó, la estrategia de captar el nivel más alto del mercado, por lo tanto, el precio dependerá de analizar las características del cliente potencial para su fijación.

Para la estrategia de ajuste de precios, se opta por la fijación de precios por punto base, es decir, la organización establece la ciudad de Cuernavaca como punto base y cobra a los clientes el costo del flete desde esta ciudad hasta donde tenga que enviar el producto, sin importar desde dónde se envían realmente los bienes, lo cuál pueden ser desde las localidades en donde los integrantes del proyecto tienen familiares.

Continuando con lo relacionado con el precio, se agrega ahora la clasificación de formas de pago. Este aspecto se ve afectado por los canales de venta que se establecieron anteriormente y que a partir de los mismo se identifican como aplicables los tres tipos de pagos: **tradicionales, electrónicos y digitales.**

Para el caso de los **pagos tradicionales** se aplicará el pago en efectivo para el nivel 0 y 1 en distribución física y para el depósito bancario cuando es en nivel 0 basado en una venta por teléfono o por algún canal de comunicación digital.

Los **pagos electrónicos** se harán a través de tarjetas de débito o crédito utilizando el carrito de compra de la red social horizontal.

En el caso de las **transferencias bancarias** como formas de pago, se considera que estas permitirán agilizar el proceso de distribución del componente físico sin perder la comunicación con el cliente.

### ***E. Actividades Clave:***

Tomando como referencia todo lo ya mencionado en lo que respecta a la estrategia de precio, se considera que una actividad clave es el diseño industrial del producto, ya que la elección de materiales y el propio diseño del componente físico tendrán que ir de acuerdo con la imagen de calidad y percepción de valor del mercado.

Además, debido a la cantidad de canales de comunicación y difusión junto con la posibilidad de usar una aplicación móvil, el trabajo de los diseñadores será una actividad clave para captar la atención del mercado potencial y dar a conocer la propuesta de valor del producto.

Se considera también que el desarrollo de electrónica y software será la tercera actividad clave, ya que se relaciona directamente con la imagen de calidad a través del funcionamiento perfecto del componente físico y de la aplicación móvil.

### ***F. Recursos Clave:***

Como recursos indispensables para el ejercicio de esta organización se considera el recurso humano, específicamente los socios fundadores de la empresa DoorVision S.A.P.I., ya que al ser una StartUp que inicia operaciones no cuenta con recursos financieros para contratar personal especializado. Otro recurso clave es el intelectual o técnico. Uno más, de suma importancia es la solicitud de patente o modelo de utilidad, con lo que se otorgará protección al desarrollo tecnológico y se sustentará la estrategia de fijación de precio.

Así mismo, será clave la información especializada en programación de aplicaciones móviles, de telecomunicaciones tecnológicas, redes y servicios.

El estudio y los análisis de posibles y reales competidores serán también recursos necesarios para una actualización constante.

### **G. Socios Clave:**

Después de analizar el contexto del desarrollo de la tecnología del producto motivo de este proyecto, se considera que deben ser socios clave de este emprendimiento:

La Universidad La Salle, ya que se encuentra en quince estados de la República Mexicana y promoverá la difusión del desarrollo tecnológico en estados como Quintana Roo, Nuevo León, México, Hidalgo, Sonora, Oaxaca, Tamaulipas, Guanajuato, Chihuahua, Durango, Michoacán, Puebla, Coahuila y Ciudad de México.

También son socios clave los familiares en diferentes estados de la república que pueden fungir como punto de almacenaje y distribución, los cuales se encuentran en los estados de Veracruz, Monterrey, Guadalajara, Ciudad de México y Guerrero. Esta estrategia permitirá descentralizar el envío de los componentes físicos del sistema, considerando la estrategia de ajuste de precio.

Finalmente, otro aliado clave es el Gobierno del Estado de Morelos, que podrá difundir el trabajo del equipo a través de sus canales de difusión y con sus recursos financieros, ya que se trata de un proyecto apoyado con recursos públicos del Estado y que es parte de un listado de resultados positivos a resaltar por parte de las instancias públicas que han apoyado directamente esta iniciativa.

### **H. Estructura de Costos:**

Los costos relacionados con este proyecto serán principalmente costos de servicios públicos como agua, electricidad, internet y telefonía. Sin embargo, por el uso de canales de comunicación y difusión digitales, podrán considerarse también como costos las opciones para publicitar el producto entre un cierto número de potenciales clientes según los algoritmos de Facebook. Este costo se eleva dependiendo el número de personas que verán la publicación de la página oficial del sistema “*Knock Knock! Smart Doors*”.

## **XI. CONCLUSIONES FINALES**

Actualmente Smart Doors, es una empresa formalmente constituida ante la Secretaría

de Hacienda, cuenta con el registro de marca, la protección del modelo industrial y eslogan ante el IMPI. Actualmente se está trabajando en la protección de la invención (patente) que en los próximos meses se pueda iniciar con la comercialización del producto.

Se ha concluido satisfactoriamente el periodo de incubación por parte de la dependencia de gobierno que ha apoyado el proyecto, obteniendo el primer lugar entre los proyectos de emprendimiento InnovaTICs y Tecno CemiTT. Como próximos planes se trabaja en conseguir un nuevo fondo con el fin de continuar con el desarrollo e investigación del proyecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

\* Al Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica “CemiTT” y a todo el personal que lo integra, por su constante ayuda y asesoramiento.

\* A la Universidad La Salle Cuernavaca por su constante interés en el buen funcionamiento del proyecto y por impulsar a sus alumnos a sumergirse en temas de innovación tecnológica.

\* Al Ingeniero Gustavo Adolfo Vázquez Martínez por su constante acompañamiento, asesoramiento y entusiasmo por fomentar la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías en sus estudiantes.

\* Al Licenciado Sergio Ortega Vega por su asesoramiento y ayuda en el diseño y creación del prototipo.

## **REFERENCIAS**

[1]J.H. Tamayo. (2017). TecnoCemiTT. Febrero 2017, de Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología - Morelos Sitio web: <http://sicyt.morelos.gob.mx/articulos/tecnocemitt>. [

2] Recuperado de la Asociación Latinoamericana de QFD (2015) <http://www.qfdlat.com>

[3] Karl T. Ulrich. (2013). Diseño y desarrollo de productos. USA: MCGRAW-HILL pgs. 119-147.

[4] V.B. Ramírez A.C. (2006). Innovación de Producto. México: premio nacional de tecnología.

[5] Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2017). Servicios de Información Tecnológica. 15 Mayo 2017, de IMPI Sitio web: <https://www.gob.mx/imp/ articulos/ los-servicios-de-informacion-tecnologica>

[6] J Siqueiros. (2016). Presentan a ganadores del TecnoCemiTT 2016. Noviembre 2017, de Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología y el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos Sitio web: <http://morelos.gob.mx/?q=prensa/ nota/ presentan-ganadores-del-tecnocemitt-2016>

[7] (2017). Fidecom. 2018, de Secretaría de Economía del Edo de Mor. Sitio web: <http://www.fidecomp.morelos.gob.mx/que-es-fidecomp.php>

[8] Lienzo Canvas de Alexander Osterwalder. <https://fundacionactivate.org/wp-content/uploads/2015/01/BUSINESS-MODEL-CANVAS.pdf>

[9] (2016). Índice de Niveles Socioeconómicos (NSE). 2017, de Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión Sitio web: <http://www.amai.org/nse/niveles-socio-economicos/>

[10] Cambridge Dictionary (2018) Definición de app: <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/app>

[11] Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (2018), Definición de niveles socio económico A/B y C+: <http://nse.amai.org/niveles-socio-economicos/>

[12] Marte (2018) definición de Get-Keep-Grow: <https://www.marsdd.com/news-and-insights/startup-marketing-get-keep-and-grow/>



## Determinantes financieros, sociales y económicos de la deuda pública de una muestra de países seleccionados para los años 2009 y 2015

**Jesús López López, Fernando Álvarez Ganem<sup>1</sup>**

### **Resumen**

El presente artículo tiene por objetivo el desarrollo de modelos econométricos que permitan, mediante las variables seleccionadas, explicar la deuda pública nacional de una muestra de veintiocho países seleccionados miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Las variables explicativas a utilizar en el análisis de correlación son: tasa de inflación, tasa de interés, población, densidad poblacional, exportaciones,

---

1. Doctorantes en Administración. Profesores de Posgrado y Educación Continua de la Universidad Politécnica del Estado de Morelos y en la Escuela de Posgrado en Negocios de la Universidad la Salle Cuernavaca. Morelos

importaciones, tasa de desempleo, formación bruta de capital fijo, consumo privado y gasto de gobierno de los años 2009 y 2015. Los resultados obtenidos, muestran una alta correlación entre la deuda pública nacional y las variables población, exportaciones, importaciones y gasto público. Se destaca también en este trabajo, las diferentes corrientes del pensamiento económico que establecen la concepción de la deuda y la relación de esta con distintas variables macroeconómicas de acuerdo a la realidad social, política y económica de la época en que fueron plasmadas.

**Palabras clave:** deuda, deuda pública, producto interno bruto, finanzas públicas.

### **Abstract**

The purpose of this article is to develop econometric models that allow by means of the chosen variables, to explain the national public debt of a sample of twenty-eight chosen countries members of the Organization for the Cooperation and the Development Economics (OCDE). The explanatory variables to be used in the correlation analysis are: inflation rate, interest rate, population, population density, exports, imports, unemployment rate, gross fixed capital formation, private consumption and government spending of the years 2009 and 2015. The results obtained, show a high correlation between the national public debt and population, exports, imports and public expense. It stands out also in this work, the different currents of the economic thought that establish the conception of the debt and the relation of this with distinct macroeconomic variables of agreement to the social reality, political and economic of the period in that they were reflected.

**Key words:** debt, public debt, gross domestic product, public finances.

## **1.- El Estado y las Finanzas**

La política económica ejercida por el Estado de cualquier país en su función de ente rector, protector y promotor del desarrollo económico, tiene como objetivo alcanzar el crecimiento económico previsto permitiendo un mejor nivel de vida para la mayoría de su población. El correcto y eficiente manejo de los instrumentos que conforman los componentes de la política fiscal y la

política monetaria de un país, le permitirán al Estado, el logro de sus metas y objetivos en materia de crecimiento económico, estabilidad de precios, equilibrio fiscal y redistribución del ingreso, entre otros.

Particularmente en nuestro país, este mandato está consagrado en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que a letra expresa dice:

Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El Estado velará por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero para coadyuvar a generar condiciones favorables para el crecimiento económico y el empleo.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución (Cámara de Diputados, 1917).

A través de las finanzas públicas, ejercidas como resultado de la política fiscal, el Estado configura el presupuesto nacional mediante las variables del ingreso y el gasto público, buscando como fin último mantener y garantizar la estabilidad económica nacional, contribuir a conservar el ritmo de crecimiento económico, fomentar el empleo y mantener en niveles manejables la inflación; por lo tanto, el manejo de las finanzas de un país requiere estudiar y establecer los mecanismos necesarios para allegarse de recursos necesarios (ingreso) y determinar cómo y en dónde se destinarán estos (gasto), bajo los criterios de eficiencia y transparencia.

Si derivado de lo anterior, el Estado proporciona bienes y servicios públicos en calidad y cantidad suficiente; crea y mejora la infraestructura que demanda el país (transportes, energía, comunicaciones, obras públicas, etc.); y promueve el dinamismo y crecimiento de la actividad empresarial, comercial y de servicios, se logrará impactar de manera positiva en los indicadores de desarrollo social, desarrollo económico, productividad y competitividad (OCDE, 2008).

Una política fiscal neutra implica un presupuesto fiscal equilibrado donde

los gastos son iguales a los ingresos, es decir, el gasto gubernamental es financiado en su totalidad por los ingresos fiscales recaudados vía impuestos y demás contribuciones. Cuando no se logra este equilibrio, existiendo un saldo negativo entre los ingresos y gastos en un periodo determinado, existe un déficit fiscal, característico de las políticas fiscales expansivas que tienen el objetivo de estimular la demanda agregada, especialmente en épocas en que la economía nacional, atraviesa por un periodo de recesión. Un problema serio que enfrenta la economía mexicana -y en general los gobiernos latinoamericanos- en comparación con los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), como se puede apreciar en el cuadro 1, es el bajo nivel en la recaudación de ingresos tributarios; un reto importante de México y de toda la región, es la mejora de los sistemas recaudatorios, la ampliación de la base impositiva y la diversificación de las fuentes de ingresos para no depender excesivamente de los ingresos no tributarios como lo son las tarifas y los derechos por exportaciones y explotación de recursos naturales (OCDE, 2008) y que en el caso particular de México, se basa aún en una persistente economía petrolizada.

Los déficits fiscales se deben financiar, de manera interna, cuando la

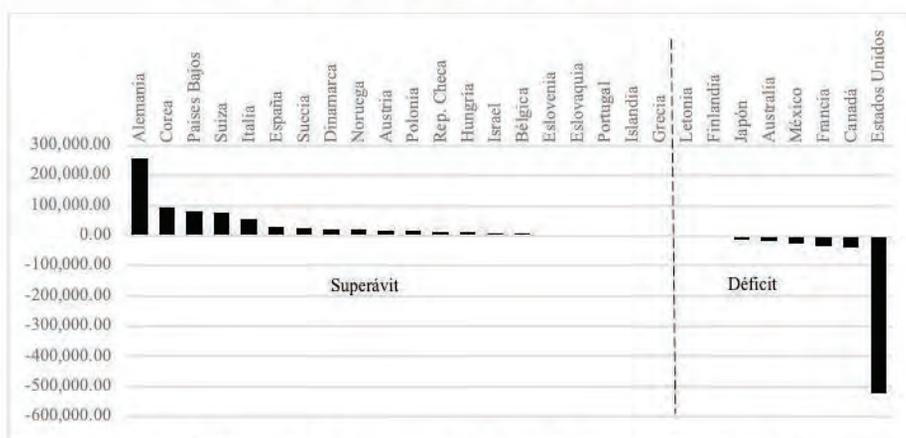
**Cuadro 1. Ingresos tributarios totales como porcentaje del PIB de 1995 a 2015**

País	1995	2000	2007	2009	2012	2014	2015
Australia	28.2	30.4	29.7	25.8	27.4	27.8	N. D
Japón	26.4	26.6	28.5	27.0	29.4	32.0	N. D
Polonia	37.7	32.9	34.6	31.4	31.9	32.1	N. D
Dinamarca	46.5	46.9	46.4	45.2	45.8	49.6	46.6
Francia	41.9	43.1	42.4	41.3	44.3	45.5	45.5
Bélgica	42.6	43.5	42.7	42.4	44.2	45.0	44.8
Finlandia	44.5	45.8	41.5	40.9	42.7	43.8	44.0
Austria	41.1	42.1	40.5	41.0	41.7	42.8	43.5
Italia	38.6	40.6	41.7	42.1	43.9	43.7	43.3
Suecia	45.6	49.0	45.0	44.1	42.6	42.8	43.3
Hungría	41.0	38.6	39.6	39.2	38.6	38.2	39.4
Noruega	40.0	41.9	42.1	41.2	41.5	38.7	38.1
Países Bajos	37.7	37.2	36.0	35.4	36.0	37.5	37.8
Islandia	30.5	36.3	39.0	31.9	35.3	38.9	37.1
Alemania	36.2	36.2	34.9	36.1	36.3	36.6	36.9
País	1995	2000	2007	2009	2012	2014	2015
Grecia	27.8	33.4	31.2	30.9	35.5	35.8	36.8
Eslovenia	38.4	36.6	37.1	36.2	36.9	36.5	36.6
Portugal	29.3	31.1	31.8	29.9	31.8	34.2	34.5
<b>Promedio OCDE</b>	<b>33.3</b>	<b>34.0</b>	<b>33.8</b>	<b>32.4</b>	<b>33.4</b>	<b>34.2</b>	<b>34.3</b>
España	31.3	33.4	36.5	30.0	32.4	33.8	33.8
Estonia	36.0	31.1	31.3	34.9	31.5	32.4	33.6
Rep. Checa	34.9	32.5	34.3	32.4	33.7	33.1	33.5
Eslovaquia	39.6	33.6	29.2	28.9	28.4	31.2	32.3
Canadá	34.8	34.8	32.1	32.0	31.0	31.2	31.9
Israel	35.6	34.8	34.0	29.7	29.7	31.2	31.4
Letonia	29.7	29.1	28.2	27.9	28.5	28.9	29.0
Suiza	25.4	27.4	26.1	27.0	26.8	27.0	27.9
Estados Unidos	26.5	28.2	26.7	23.0	24.1	25.9	26.4
Corea del Sur	19.1	21.5	24.8	23.8	24.8	24.6	25.3
<b>México</b>	<b>11.4</b>	<b>13.6</b>	<b>13.2</b>	<b>13.6</b>	<b>13.9</b>	<b>15.2</b>	<b>17.4</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE (2017); ND = Dato no disponible

economía local dispone de los recursos y está dispuesta a financiar ese gasto mediante la adquisición de títulos de deuda gubernamental; de manera externa, cuando, a falta de la condición anterior, generada por un déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos del país, es necesario recurrir a los prestamistas internacionales. Este último mecanismo de financiamiento es más complejo y desafiante para el país derivado de la influencia de factores externos como lo podrían ser los desajustes cambiarios de la moneda local (OCDE, 2008). La balanza comercial, “componente de la balanza de pagos donde se registra el comercio de bienes y servicios y las transferencias unilaterales de un país con el exterior” (Banco de México, 2017), es por mucho el balance más importante derivado de su peso específico, ya que representa más del 85% del total de los ingresos y egresos que conforman la cuenta corriente (Heath, 2012). Por lo anterior y de manera pragmática podemos referirnos a la cuenta corriente como la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios. En la gráfica 1, se presenta el saldo positivo (superávit) o negativo (déficit) de las exportaciones e importaciones realizadas por países pertenecientes a la OCDE en el año 2015.

**Gráfica 1. Déficit/superávit en la balanza comercial de bienes y servicios en 2015**

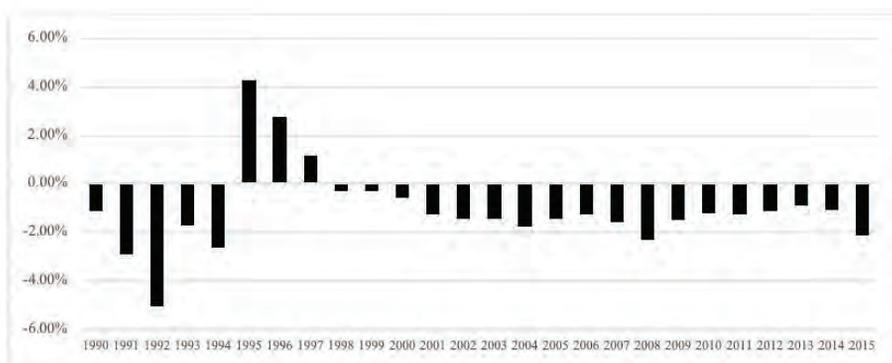


Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE (2017)

En nuestro país, las políticas implementadas han permitido mantener el

equilibrio comercial pese a que las importaciones han crecido de manera importante en las últimas décadas, solo del año 2009 al 2015, estas se incrementaron en un 66.54%, al crecer de 257 a 428 mil millones de dólares (anexo 2). A pesar de lo anterior, el déficit en la balanza comercial de bienes y servicios como porcentaje del PIB se ha mantenido en términos bajos y constantes (gráfica 2). Es importante señalar el crecimiento obtenido en los años posteriores a 1994 con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América Latina del Norte (TLCAN) con Estados Unidos y Canadá, periodo donde se consolidó una etapa de apertura comercial con el mundo exterior (Heath, 2012), como lo muestra la gráfica 2.

**Gráfica 2. Balanza comercial de bienes y servicios de México como porcentaje del PIB desde 1990 hasta 2015**



Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE (2017)

## 2.- La Deuda Pública y las Teorías Económicas

El tema del gasto público, en general, y de la deuda pública, en particular, fueron abordados desde los primeros estudios sobre economía. Adam Smith en 1776 escribió en *Una Investigación Sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones* acerca de los ingresos y el gasto del Estado. En aquellos años, el gasto público era destinado principalmente a la fuerza militar, y es por ello que en su obra dedica una buena parte a la forma en que los recursos públicos deben ser gastados para hacer más eficiente el uso de la fuerza militar, tanto en tiempos de guerra como de paz (Smith, 1776).

Además de lo anterior, Smith también consideraba como una obligación del Estado la de proteger a los miembros de la sociedad contra la injusticia y opresión de cualquier otro miembro.

Con respecto a la deuda pública, Adam Smith explicaba que, debido a la falta de austeridad en el gasto público en tiempo de paz, generalmente se observaba que en tiempo de guerra el Estado tenía que recurrir a la deuda. En promedio, señalaba que en los países en tiempos de guerra el gasto era hasta tres veces superior al de tiempo de paz. Precisaba que el costo que tiene la deuda pública está en función de la necesidad de disponer de esos recursos, por lo que en la mayoría de las ocasiones los términos de la misma eran ventajosos para el prestamista (Smith, 1776). En términos generales, para Smith la deuda pública respondía en la mayoría de las veces únicamente al financiamiento de la deuda y para la compensación del déficit presupuestario.

La postura de David Ricardo sobre la deuda era muy similar a la de Adam Smith. Ricardo explicaba que los ingresos y el gasto eran los determinantes del ahorro público, es decir, un incremento de los ingresos y una disminución de los gastos, y estos últimos no podrían ser incrementados a través de la acumulación de deuda pública. Para Ricardo no existe diferencia entre financiar gastos excesivos con deuda o impuestos. Mencionaba que el sistema de empréstito público ocultaba la situación efectiva en la que se encontraban los gastos del Estado.

Casi un siglo después de *“La Riqueza de las Naciones”*, John Stuart Mill escribía sobre la deuda pública, que se recaudaba poco tiempo después de haberse emitido a través de impuestos que generalmente recaían sobre la clase trabajadora, y el beneficio de la misma era disfrutado por los patrones de esos trabajadores, más que por el Estado, quien ahora tenía una deuda que cubrir incluyendo intereses. Mill señalaba que el efecto de la deuda pública era distinto dependiendo de la forma en cómo se adquiriera, por medio de los ciudadanos (que reduciría la acumulación nacional) o con capital extranjero (excedente de la acumulación mundial).

Una de las grandes aportaciones al tema de la deuda pública surgiría en la primera mitad del siglo XX de la mano de John Maynard Keynes, a través de *“La Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero”*. La teoría keynesiana argumenta que la acumulación de deuda pública no es necesariamente desfavorable, debido al efecto multiplicador en el ingreso y el empleo

que pueden presentarse como respuesta al incremento de la demanda agregada. A diferencia de los clásicos, cuyas teorías se desarrollaron en una época en donde la deuda pública respondía principalmente a factores relacionados con guerras o conflictos militares, los postulados de Keynes surgieron en los años posteriores a la Gran Depresión de 1929, en donde la deuda del Estado era adquirida para financiar diversos sectores de la economía. Por esa razón, tal vez, la gran diferencia entre las percepciones sobre la necesidad y utilidad de la misma en sus teorías.

En la misma época de Keynes, otros economistas como Ursula Hicks, expusieron sus posturas con respecto a la naturaleza de la deuda pública en función de la finalidad de la misma. Lo que Hicks explica es que la deuda pública puede clasificarse en: 1) deuda lastre, 2) deuda pasiva y 3) deuda activa. La primera se refiere a deuda destinada a gastos ociosos, como la guerra; la segunda es utilizada para gastos en bienes públicos con un bajo beneficio social o económico y la tercera se destina a proyectos de inversión o con un elevado beneficio social (Luch Sanz, 1972).

La justificación de la acumulación de deuda pública en función de su uso, es una postura keynesiana y sus partidarios argumentan que los efectos adversos son temporales y menores a los beneficios de la expansión de la demanda agregada (Bellina Yrigoyen, 1997). Sin embargo, la evidencia empírica presentada en las investigaciones realizadas en las últimas décadas, ha llevado a la aceptación académica de que los déficits fiscales son más bien perjudiciales por las presiones al alza de la inflación y las tasas de interés.

Estudios recientes han centrado su atención en determinar, a través de estudios econométricos, los determinantes específicos de la deuda pública. Forslund, Lima y Panizza (FLP) desarrollan un modelo de datos panel en el que explican los determinantes de la deuda pública para una muestra de países con ingreso alto, medio y bajo considerando como variables independientes un conjunto de indicadores clasificados en cuatro grupos de acuerdo con: 1) el tamaño y nivel de desarrollo económico, 2) la existencia de crisis y choques económicos externos, 3) la apertura comercial y 4) el régimen de tipo de cambio (Forslund, Lima, & Panizza, 2011). Para la primera categoría se consideran: la inflación, la cuenta corriente, el balance presupuestario y el tipo de cambio. El segundo grupo se compone del Producto Interno Bruto (PIB), el PIB per cápita, la razón agregado monetario M2 sobre el PIB y un indicador de la corrupción. La tercera categoría considera una variable

dummy que represente las crisis bancarias, el impago de la deuda soberana, incrementos y decrementos repentinos de la deuda y la tasa de crecimiento del tipo de cambio real. La última clasificación incluye indicadores de apertura comercial y de intercambio de capitales a nivel internacional.

Balaguer, Prior y Tortosa (BPT) desarrollan un modelo para identificar los determinantes de la deuda pública per cápita de algunos gobiernos locales de España. Las variables independientes son clasificadas en tres grupos: 1) fiscales y financieras, 2) socioeconómicas y 3) políticas. En el primer grupo se encuentran la inversión (gasto en capital físico), el presupuesto público (egresos menos ingresos), la capacidad fiscal (razón ingresos fiscales/gasto público) y gasto comprometido (razón gasto en personal y financiero/total del gasto). El segundo grupo incluye el nivel de turismo, la actividad económica, la densidad poblacional. Por último, en el tercer grupo se incluye una variable dummy que captura si el gobierno local en turno pertenece o no a un partido político de izquierda, una segunda variable dummy que indica si la región a la que se ubica el gobierno local pertenece o no a un régimen foral español y una tercera variable dummy que captura el poder (mayor descentralización) que tiene cada gobierno local.

### **3.- Clasificación de Economías**

Para el análisis de datos estadísticos de las diferentes economías del mundo, el Banco Mundial agrupa a los 189 países miembros y otras 28 economías con más de 30,000 habitantes, de acuerdo a tres criterios principalmente: la región geográfica, por grupo de ingresos y por las categorías de préstamos operacionales del Grupo del Banco Mundial. Utilizando como parámetro la renta nacional bruta per cápita, indicador macroeconómico que muestra el promedio de ingresos de los ciudadanos de una economía y que es utilizado también como índice para medir la capacidad de un país para brindar bienestar a su población, la clasificación realizada por el Banco Mundial por ingresos, está conformada actualmente por cuatro grupos: economías de bajo, medio-bajo, medio-alto y alto ingreso. El proceso de reclasificación se realiza a inicios del mes julio de cada año, tomando como base la estimación de su renta nacional bruta per cápita del año calendario anterior y permanece fija hasta su nueva publicación en el mes de julio (Banco Mundial, 2017). De acuerdo a este criterio clasificatorio, México se encuentra ubicado en el rango de “medio-alto ingreso”, el resto de los países a los cuales se ha hecho mención en este artículo pertenecientes a la OCDE, se encuentran en el rango de “alto ingreso” (cuadro 3).

Interesante resulta, el poder contrastar los indicadores macroeconómicos de México respecto al resto de los países seleccionados. Como se

**Cuadro 3. Clasificación 2017 de países del Banco Mundial de acuerdo a la renta nacional bruta per cápita.**

Clasifica	Economías			
	Bajo Ingreso	Medio - Bajo	Medio – Alto	Alto Ingreso
Criterio	Renta Nacional Bruta per cápita			
	Menos de 1,025 dólares	De 1,026 a 4,035 dólares	De 4,036 a 12,475	Más de 12.476 dólares
Países			México.	Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea del Sur, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Islandia, Israel, Italia, Japón, Letonia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rep. Checa, Suecia, Suiza.

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2017)

mencionó con anterioridad, nuestro país es el único de la muestra seleccionada que no pertenece al grupo de economías de “Alto-ingreso” de acuerdo a la clasificación realizada por el Banco Mundial. En el cuadro 4, se muestra la clasificación de las cinco economías con mayor y menor valor en el año 2015, el promedio de la muestra de las veintiocho economías seleccionadas y el valor correspondiente a México<sup>2</sup>, para las siguientes variables: deuda como porcentaje del PIB, población; deuda per cápita; gasto público e importaciones. Asimismo, se muestran las gráficas respectivas (gráfica 3, 4, 5, 6 y 7).

#### 4.- Descripción de los Modelos y Variables Macroeconómicas

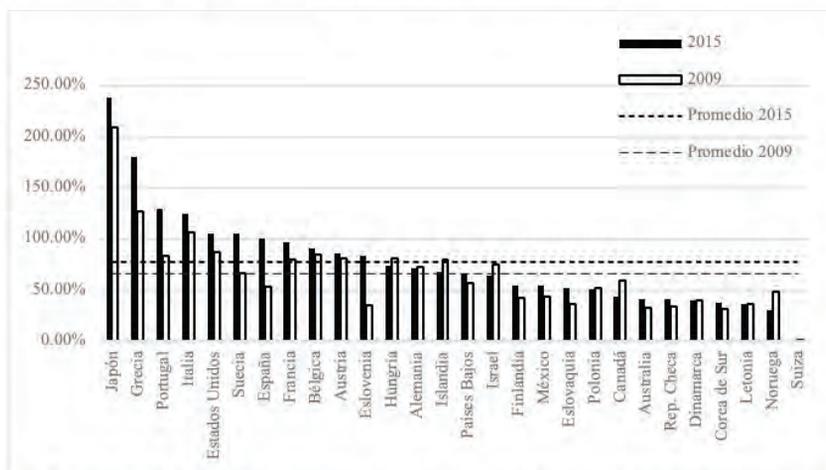
<sup>2</sup> Los valores de las variables del año 2009 y 2015 de todos los países que integran la muestra seleccionada se encuentran en el anexo 1 y 2.

**Cuadro 4. Clasificación de las economías con mayor y menor valor por variable en 2015.**

Deuda Pública/PIB		Población		Deuda Per Cápita		Gasto Público/PIB		Importaciones/PIB	
País	(%)	País	Habitantes	País	(usd)	País	(%)	País	(%)
Japón	237.91 %	Edos. Unidos	321,418,820.00	Japón	82,133.69	Israel	32.15%	Eslovaquia	89.34%
Grecia	180.64 %	México	127,017,224.00	Edos. Unidos	59,262.32	Islandia	30.74%	Hungría	76.62%
Portugal	129.04 %	Japón	126,958,472.00	Suecia	53,269.73	Suecia	29.98%	Bélgica	76.32%
Italia	124.86 %	Alemania	81,679,769.00	Italia	37,450.22	Australia	25.96%	Rep. Checa	69.14%
Estados Unidos	105.61 %	Francia	66,538,391.00	Austria	37,345.03	Dinamarca	24.10%	Suiza	63.64%
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Dinamarca	39.56%	Eslovaquia	5,423,801.00	Rep. Checa	7,148.83	México	15.73%	España	24.45%
Corea de Sur	37.88%	Noruega	5,190,239.00	Polonia	6,299.70	España	15.42%	Italia	22.49%
Letonia	36.35%	Eslovenia	2,063,531.00	Letonia	4,963.27	Portugal	14.86%	Edos. Unidos	19.32%
Noruega	29.65%	Letonia	1,977,527.00	México	4,868.40	Suiza	14.08%	Grecia	18.76%
Suiza	0.11%	Islandia	330,815.00	Suiza	90.44	Grecia	11.88%	Japón	15.05%
<b>México</b>	<b>54.06 %</b>		<b>127,017,224.00</b>		<b>4,868.40</b>		<b>15.73%</b>		<b>47.89%</b>
<b>Promedio muestral</b>	<b>77.17 %</b>		<b>398,644,088.18</b>		<b>25,579.71</b>		<b>20.42%</b>		<b>46.05%</b>

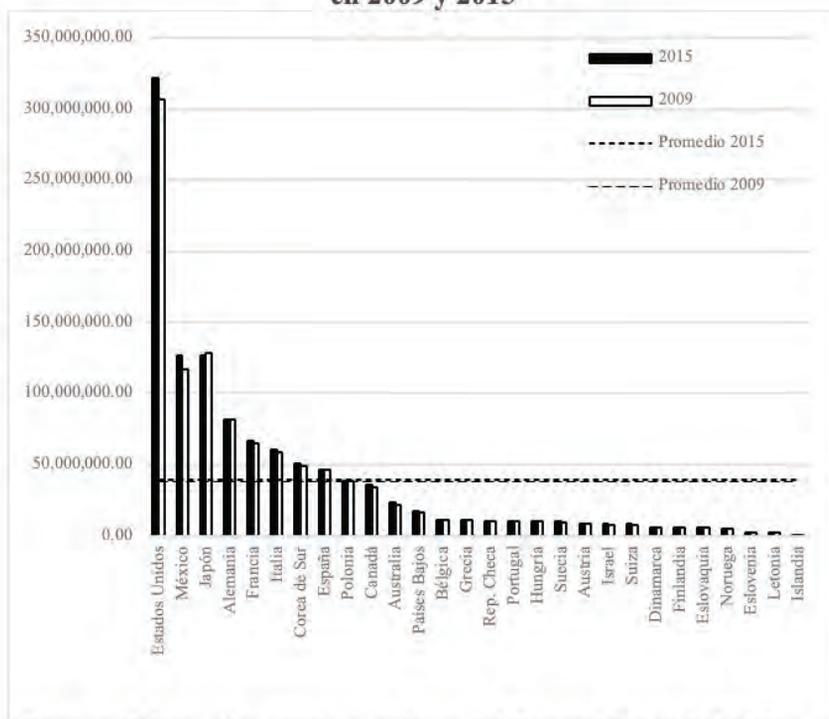
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, OCDE.

**Gráfica 3. Deuda Pública como porcentaje del PIB (%) en 2009 y 2015**



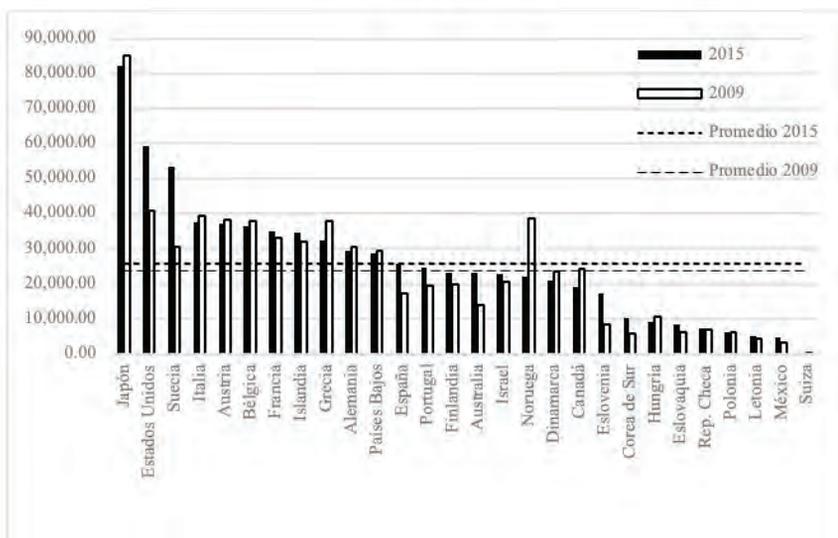
Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2017)

**Gráfica 4. Población por país en 2009 y 2015**



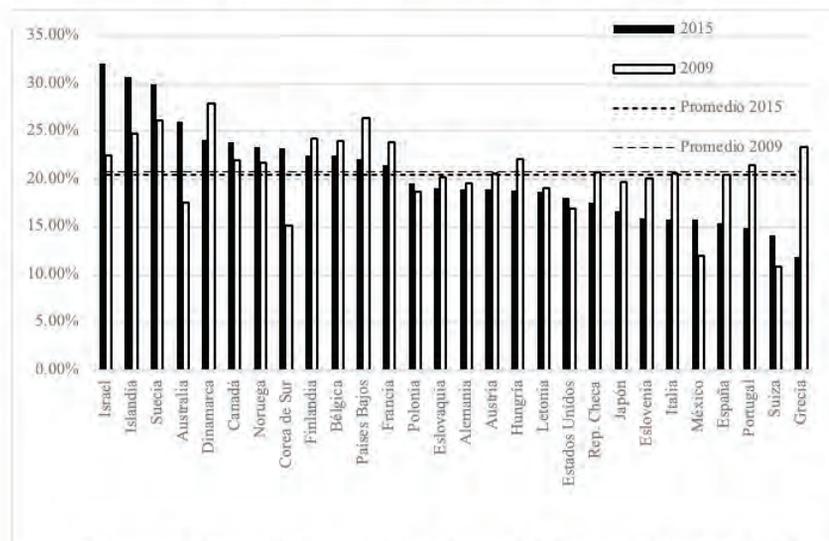
Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2017)

**Gráfica 5. Deuda Pública Per Cápita (usd)  
en 2009 y 2015**



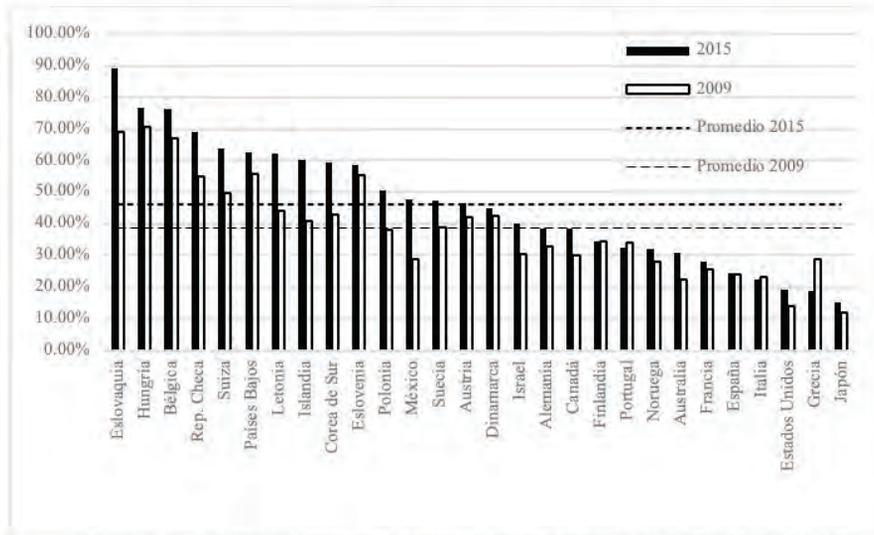
Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2017)

**Gráfica 6. Gasto Público  
como porcentaje del PIB (%) en 2009 y 2015**



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2017)

**Gráfica 7. Importaciones como porcentaje del PIB (%) en 2009 y 2015**



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2017)

En este apartado se desarrolla el modelo econométrico que permitirá conocer las relaciones de las variables seleccionadas y la deuda para la muestra de países.

El análisis consistirá en desarrollar cuatro modelos, en cada uno de ellos se toma como variable dependiente la deuda total del gobierno (compuesta por el total de las obligaciones de deuda interna y externa del gobierno):

\* El primero modelo considera las variables independientes financieras: inflación (medida a través del Índice de Precio al Consumir) y tasa de interés (tasa pagada por los bonos soberanos a un plazo de 10 años).

\* El segundo se compone de dos variables sociales: tamaño de la población (número total de habitantes de un país) y densidad poblacional (número habitantes por kilómetro cuadrado).

\* El tercero incluye las variables económicas: exportaciones (valor de los bienes producidos al interior de un país y vendidos en el extranjero), importaciones (valor de los bienes producidos en el extranjero y comprados al interior de un

país), inversión (medida a través de la formación bruta de capital fijo pública y privada), desempleo (porcentaje de la población desocupada con respecto a la población económicamente activa), consumo (valor de los bienes y servicios comprados por las familias) y gasto de gobierno (valor de los bienes y servicios comprados por la administración pública federal, estatal y municipal).

\* El cuarto considera todas las variables independientes de los modelos anteriores de manera conjunta.

Los tres modelos se desarrollan a través de un análisis de datos de corte transversal para los años 2009 y 2015. El primer modelo se estima de la forma:

$$dd = \beta_0 + \beta_1 in + \beta_2 ti + u$$

donde **dd** es la deuda total, **in** es la tasa de inflación, **ti** es la tasa de interés y **u** es el término de error.

El segundo modelo es:

$$dd = \beta_0 + \beta_1 po + \beta_2 de + u$$

donde **dd** es la deuda total, **po** es la población, **de** es la densidad poblacional y **u** es el término de error.

El tercer modelo:

$$dd = \beta_0 + \beta_1 ex + \beta_2 im + \beta_3 dm + \beta_4 fb + \beta_5 gg + \beta_6 co + u$$

donde **dd** es la deuda total, **ex** son las exportaciones, **im** son las importaciones, **de** es la tasa de desempleo, **fb** es la formación bruta de capital fijo, **gg** es el gasto de gobierno, **co** es el consumo privado y **u** es el término de error.

El cuarto modelo está expresado de la forma:

$$dd = \beta_0 + \beta_1 in + \beta_2 ti + \beta_3 po + \beta_4 de + \beta_5 ex + \beta_6 im + \beta_7 dm + \beta_8 fb + \beta_9 gg + \beta_{10} co + u$$

## 5.- Resultados

Después de haber estimado el primer modelo, los resultados fueron los siguientes.

Para el primer modelo se tiene:

**Cuadro 4. Resultados de la estimación del primer modelo para el año 2009**

<b>Variable</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Estadístico t<sup>3</sup></b>	<b>Valor P<sup>4</sup></b>
<i>Deuda</i>			
<i>Inflación</i>	-1,360,000,000	-0.45	0.656
<i>Tasa de interés</i>	-3,650,000,000	-1.03	0.311

**Cuadro 5. Resultados de la estimación del primer modelo para el año 2015**

<b>Variable</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor P</b>
<i>Deuda</i>			
<i>Inflación</i>	6,338,955	0.08	0.656
<i>Tasa de interés</i>	-1,600,000,000	0.673	0.311

3 El estadístico t permite determinar la significancia estadística de los coeficientes de las variables, para un nivel de confianza de 95%, los estimadores serán significantes si este se encuentra por encima de 1.96 o por debajo de -1.96.

4 El valor p es un valor utilizado para determinar también la significancia estadística de los estimadores. Los valores esperados del valor p para hablar de una significancia es que sea menor que 0.05.

Puede verse que los estimadores de ambas variables, inflación y tasa de interés, de acuerdo con el estadístico  $t$  y el valor  $p$ , no son estadísticamente significativos para ambos años. Lo anterior lleva a concluir que para el conjunto de países seleccionados los niveles de inflación y la tasa de interés de los bonos soberanos no son determinantes de la deuda total del gobierno.

Para el segundo modelo se tiene:

**Cuadro 6. Resultados de la estimación del segundo modelo para el año 2009**

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor P</b>
<i>Deuda</i>			
<b>Población</b>	<b>0.0424128</b>	<b>9.29</b>	<b>0.000</b>
<i>Densidad</i>	1944.794	0.97	0.343

**Cuadro 7. Resultados de la estimación del segundo modelo para el año 2015**

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor P</b>
<i>Deuda</i>			
<b>Población</b>	<b>0.0558086</b>	<b>11.84</b>	<b>0.000</b>
<i>Densidad</i>	529.3406	0.25	0.802

Puede verse que para ambos años la única variable estadísticamente significativa es el tamaño de la población, cuyos estadísticos  $t$  son de 9.29 y 11.84, para 2009 y 2015, respectivamente. El coeficiente para 2009 es de 0.0424 y para 2015 de 0.0558, es decir, para el conjunto de países, aquellos que tienen una mayor población suelen tener una mayor deuda de gobierno, lo que lleva a concluir que la población es uno de los determinantes de la deuda pública. De manera más específica, por cada persona extra para el conjunto de países seleccionados se espera que la deuda del gobierno sea mayor en 0.04 dólares en 2009 y 0.05 dólares en 2015.

El tercer modelo arrojó los siguientes resultados:

**Cuadro 8. Resultados de la estimación del tercer modelo para el año 2009**

<b>Variable</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor P</b>
<i>Deuda</i>			
<i>Exportaciones</i>	<b>16.69612</b>	<b>5.22</b>	<b>0.000</b>
<i>Importaciones</i>	<b>-25.21661</b>	<b>-6.62</b>	<b>0.000</b>
<i>Formac. bruta capital fijo</i>	954700.5	0.26	0.795
<i>Desempleo</i>	-2538258	-0.76	0.457
<i>Consumo</i>	.6284251	1.14	0.266
<i>Gasto de gobierno</i>	<b>12.222</b>	<b>6.62</b>	<b>0.000</b>

**Cuadro 9. Resultados de la estimación del tercer modelo para el año 2015**

<b>Variable</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor P</b>
<i>Deuda</i>			
<i>Exportaciones</i>	7.600467	1.75	0.094
<i>Importaciones</i>	<b>-14.94363</b>	<b>-2.62</b>	<b>0.016</b>
<i>Formac. bruta capital fijo</i>	-2890265	-0.54	0.598
<i>Desempleo</i>	-3773682	-0.90	0.377
<i>Consumo</i>	0.2776602	0.46	0.647
<i>Gasto de gobierno</i>	<b>15.3194</b>	<b>6.77</b>	<b>0.000</b>

De acuerdo con los últimos resultados, puede verse que para 2009 los únicos coeficientes estadísticamente significativos son los de las variables exportaciones, importaciones y el gasto de gobierno. De manera específica, para la muestra de países, por cada dólar extra de exportaciones se espera que los países tengan 16.69 dólares más de deuda. Para las importaciones, por cada dólar más de importaciones se observa 25.21 dólares menos de deuda. Para el gasto de gobierno, por cada peso más gastado se observan 12.22 dólares más de deuda. Para el modelo en el año 2015, excepto exportaciones, las mismas variables son significativas, solo cambian los valores de los coeficientes.

El último y cuarto modelo arrojó los siguientes resultados:

**Cuadro 9. Resultados de la estimación del cuarto modelo para el año 2009**

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor P</b>
<i>Deuda</i>			
<i>Inflación</i>	-6478780	-1.08	0.294
<i>Tasa de interés</i>	2267629	0.30	0.766
<b><i>Población</i></b>	<b>0.0128502</b>	<b>2.73</b>	<b>0.014</b>
<b><i>Densidad</i></b>	<b>2119.181</b>	<b>3.02</b>	<b>0.008</b>
<b><i>Exportaciones</i></b>	<b>15.10776</b>	<b>6.06</b>	<b>0.000</b>
<b><i>Importaciones</i></b>	<b>-24.24528</b>	<b>-8.23</b>	<b>0.000</b>
<i>Capital fijo</i>	-2787092	-0.83	0.417
<i>Desempleo</i>	-1312713	-0.37	0.717
<i>Consumo</i>	0.446698	0.96	0.349
<b><i>Gasto de gobierno</i></b>	<b>11.50712</b>	<b>7.30</b>	<b>0.000</b>

**Cuadro 10. Resultados de la estimación del cuarto modelo para el año 2015**

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor P</b>
<i>Deuda</i>			
<i>Inflación</i>	544618.6	0.03	0.977
<i>Tasa de interés</i>	-6558568	-0.76	0.457
<b><i>Población</i></b>	<b>0.0193449</b>	<b>2.90</b>	<b>0.010</b>
<b><i>Densidad</i></b>	<b>2421.221</b>	<b>2.41</b>	<b>0.027</b>
<b><i>Exportaciones</i></b>	<b>7.29462</b>	<b>2.04</b>	<b>0.057</b>
<b><i>Importaciones</i></b>	<b>-16.00128</b>	<b>-3.42</b>	<b>0.003</b>
<i>Capital fijo</i>	-3398692	-0.69	0.502
<i>Desempleo</i>	-1768657	-0.47	0.647
<i>Consumo</i>	0.361907	0.72	0.000
<b><i>Gasto de gobierno</i></b>	<b>13.98835</b>	<b>7.35</b>	<b>0.523</b>

De acuerdo con los datos de las tablas anteriores puede notarse que las variables que fueron significativas y no significativas en los modelos anteriores lo siguen siendo, con excepción de la densidad, la cual en ambos años, es ahora significativa. Lo anterior, lleva a concluir que en el primer modelo se estaba incurriendo en un error de variables omitidas. La interpretación de los coeficientes es la misma que en los modelos anteriores, solo cambian un poco con respecto al valor.

## **6.- Conclusiones**

El tema de la deuda pública, como se ha mostrado, ha sido relevante desde los primeros estudios y teorías económicas, debido a su efecto social y financiero adverso. En los últimos treinta años, algunos países se han enfrentado a crisis económicas surgidas por el impago de su deuda pública, como México en 1982, Rusia en 1998, Argentina en 2001, y el caso más reciente, aunque no terminó en la declaración de impago, fue el de Grecia en 2015. El presente estudio hace una aportación sobre los determinantes de la deuda para un conjunto de países en años de crisis y de estabilidad económica.

El primer resultado encontrado muestra que, para el conjunto de países, las variables financieras inflación y tasas de interés, no guardan relación con el tamaño de la deuda, para ninguno de los años. El segundo resultado indica que la población, en ambos años, es una variable relevante para la deuda pública. Países más grandes en población suelen tener mayor deuda. El tercer resultado relevante tiene que ver con el comercio exterior y el gasto de gobierno. Los países con mayores importaciones y mayor gasto de gobierno tienen niveles más altos de deuda pública.

Los resultados anteriores, pueden ayudar a anticipar los niveles futuros de deuda pública en función de las variables independientes consideradas. Alcanzar cierto nivel de población en algún momento del tiempo, ayuda a estimar el nivel de deuda correspondiente. De igual forma lo relacionado con el comercio exterior, puesto que muestra que mientras más grandes son las importaciones, mayores son los niveles de deuda.

Además de lo anterior, se espera que lo aquí encontrado permita desarrollar más adelante las razones por las que se presentan dichos resultados. Sobre todo, aquellos para los que no es del todo claro su influencia en la deuda, como las importaciones.

### **Fuentes de consulta**

Banco de México (2017). Glosario. Banxico, <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.html#C> , [25 de mayo de 2017].

Banco Mundial (2017). Clasificación de países. Grupo Banco Mundial. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>, [20 de mayo de 2017].

Bellina Yrigoyen, J. (1997). Para limitar la deuda del estado. Economía de la oferta, equivalencia ricardiana e ilusión de la deuda. INVENIO.

Cámara de Diputados. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. H. Congreso de la Unión, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_240217.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_240217.pdf), 1917, [26 de mayo de 2017].

Forslund, K., Lima, L., & Panizza, U. (2011). The determinants of the composition of public debt in developing and emerging market countries. POLIS Working Papers.

Heath, Jonathan (2012). Lo que indican los indicadores, Cómo utilizar la información estadística para entender la realidad económica de México. México, INEGI.

Lluch Sanz, C. (1972). La deuda pública, ayer y hoy. *Revista de Economía Política*(61).

Nudelsman, Susana (2016), ¿Es posible mejorar la reestructuración de las deudas soberanas?, *Revista Problemas del Desarrollo*, 184 (47), enero-marzo 2016, <http://probdes.iiec.unam.mx>

OCDE (2017), Balanza comercial de bienes y servicios (% del PIB). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. [http://datos.bancomundial.org/indicador/NE.RSB.GNFS.ZS?display=g&name\\_desc=false](http://datos.bancomundial.org/indicador/NE.RSB.GNFS.ZS?display=g&name_desc=false), [27 Mayo de 2017]

OCDE (2008), *Perspectivas Económicas de América Latina 2009. La política fiscal como herramienta de desarrollo en América Latina*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Publishing (2008).

OCDE (2017), *Tax Policy Analysis*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. <http://www.oecd.org/ctp/tax-policy/table-3-2-total-tax-revenue--gdp-1965-latest-year.htm>, [27 Mayo de 2017]

Smith, A. (1776). *Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Londres.

## Anexos

Anexo 1. Variables y datos utilizados en el análisis estadístico multivariante del año 2009 y 2015

País	Deuda (mdd)		PIBN (mdd)		Deuda/PIBN (%)		Inflación (%)		Tipo de interés (%)		Población (p)	
	DE 2009	DE 2015	PB 2009	PB 2015	DP 2009	DP 2015	IN 2009	IN 2015	TI 2009	TI 2015	PO 2009	PO 2015
Alemania	2,490,370.00	2,394,167.00	3,418,005.00	3,363,446.82	72.86%	71.18%	0.31%	0.23%	3.22%	0.50%	81,902,307	81,679,
Australia	303,200.00	547,307.10	926,563.83	1,339,140.53	32.72%	40.87%	1.82%	1.51%	5.04%	2.71%	21,691,700	23,789,
Austria	319,723.00	322,600.00	397,594.28	376,950.25	80.41%	85.58%	0.51%	0.90%	3.94%	0.75%	8,343,323	8,638,
Bélgica	409,250.00	410,654.40	484,552.65	455,085.95	84.46%	90.24%	-0.05%	0.56%	3.90%	0.84%	10,796,493	11,249,
Canadá	817,446.00	681,039.00	1,371,153.00	1,552,807.65	59.62%	43.86%	0.30%	1.13%	3.23%	1.52%	33,628,571	35,848,
Corea de Sur	283,437.00	522,000.00	901,934.95	1,377,873.11	31.43%	37.88%	2.76%	0.71%	5.17%	2.31%	49,182,038	50,617,
Dinamarca	129,698.00	119,212.00	321,241.40	301,307.83	40.37%	39.56%	1.33%	0.45%	3.59%	0.69%	5,523,095	5,683,
Eslovaquia	32,411.00	45,815.00	88,945.63	87,263.62	36.44%	52.50%	1.62%	0.33%	4.71%	0.89%	5,386,406	5,423,
Eslovenia	17,473.00	35,582.00	50,244.79	42,774.77	34.78%	83.18%	0.86%	0.52%	4.38%	1.71%	2,039,669	2,063,
España	793,223.00	1,191,485.00	1,499,074.74	1,192,901.19	52.91%	99.88%	-0.29%	0.50%	3.97%	1.74%	46,362,946	46,443,
Estados Unidos	12,536,430.00	19,048,025.00	14,418,739.00	18,036,648.00	86.95%	105.61%	-0.36%	0.12%	3.26%	2.14%	306,771,529	321,418,
Finlandia	105,282.00	127,137.30	251,499.03	232,351.11	41.86%	54.72%	0.00%	0.21%	3.74%	0.72%	5,338,871	5,479,
Francia	2,135,048.00	2,327,299.00	2,693,827.45	2,418,835.53	79.26%	96.22%	0.09%	0.04%	3.65%	0.84%	64,707,044	66,538,

<b>Grecia</b>	419,921.00	351,985.40	330,000.25	194,851.32	127.25%	180.64%	1.21%	1.74%	-	5.17%	9.67%	11,107,017	10,820,
<b>Hungría</b>	105,587.00	89,411.00	129,965.36	121,715.20	81.24%	73.46%	4.21%	0.07%	-	9.12%	3.43%	10,022,650	9,843,
<b>Islandia</b>	10,213.00	11,420.00	12,887.07	16,779.60	79.25%	68.06%	12.01%	1.63%	-	8.26%	6.26%	318,499	330,
<b>Israel</b>	154,868.00	191,849.00	208,068.81	299,415.71	74.43%	64.07%	3.32%	0.63%	-	5.06%	2.07%	7,485,600	8,380,
<b>Italia</b>	2,329,277.83	2,274,373.90	2,185,160.16	1,821,496.96	106.60%	124.86%	0.75%	0.04%	-	4.31%	1.71%	59,095,365	60,730,
<b>Japón</b>	10,927,124.00	10,427,568.00	5,231,382.67	4,383,076.30	208.88%	237.91%	-1.35%	0.79%	-	1.33%	0.35%	128,047,000	126,958,
<b>Letonia</b>	9,519.00	9,815.00	26,169.85	27,002.83	36.37%	36.35%	3.47%	0.18%	-	12.36%	0.96%	2,141,669	1,977,
<b>México</b>	393,665.00	618,371.00	894,948.75	1,143,793.18	43.99%	54.06%	5.30%	2.72%	-	7.96%	5.93%	116,815,612	127,017,
<b>Noruega</b>	186,286.00	114,613.00	386,383.92	386,578.44	48.21%	29.65%	2.17%	2.17%	-	4.00%	1.56%	4,828,726	5,190,
<b>Países Bajos</b>	489,702.00	488,792.00	857,932.76	750,283.91	57.08%	65.15%	1.19%	0.60%	-	3.69%	0.69%	16,530,388	16,939,
<b>Polonia</b>	230,511.00	239,303.00	439,796.16	477,066.45	52.41%	50.16%	3.83%	0.99%	-	6.12%	2.70%	38,151,603	37,986,
<b>Portugal</b>	204,605.00	256,943.00	243,745.75	199,112.62	83.94%	129.04%	-0.84%	0.49%	-	4.21%	2.42%	10,568,247	10,358,
<b>Rep. Checa</b>	70,374.00	75,392.00	205,729.79	185,156.36	34.21%	40.72%	1.04%	0.34%	-	4.84%	0.57%	10,443,936	10,546,
<b>Suecia</b>	283,437.00	522,000.00	429,657.03	495,694.36	65.97%	105.31%	-0.49%	0.05%	-	3.25%	0.72%	9,298,515	9,799,
<b>Suiza</b>	380.00	749.00	539,528.23	670,789.93	0.07%	0.11%	-0.48%	1.14%	-	2.20%	0.07%	7,743,831	8,281,

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial, OCDE.

**Anexo 2. Variables y datos utilizados en el análisis estadístico multivariante del año 2009 y 2015**

País	Exportaciones (mdd)		Exportaciones/PI IB (%)		Importaciones (mdd)		Importaciones/PI IB (%)		Consumo privado (mdp)			Consumo privado/PI B (%)			Gasto público (mdd)		Gasto público/PI B (%)	
	EX 2009	EX 2015	EP 2009	EP 2015	IM 2009	IM 2015	IP 2009	IP 2015	CO 2009	CO 2015	CP 2009	CP 2015	GG 2009	GG 2015	GP 2009	GP 2015		
Alemania	1,292,081.33	1,573,460.33	37.80%	46.78%	1,123,253.08	1,318,897.64	32.86%	38.59%	1,963,102.25	1,814,321.84	57.43%	53.94%	668,528.76	647,332.82	19.56%	18.94%		
Australia	208,703.43	265,116.07	22.52%	19.80%	207,758.80	284,024.46	22.42%	30.65%	504,769.55	761,473.50	54.48%	56.86%	162,112.35	240,551.63	17.50%	25.96%		
Austria	178,503.38	200,010.58	44.90%	53.06%	166,636.45	184,901.53	41.91%	46.51%	213,084.58	198,139.29	53.59%	52.56%	81,813.81	75,098.47	20.58%	18.89%		
Bélgica	335,841.90	377,392.70	69.31%	82.93%	324,877.74	369,793.72	67.05%	76.32%	252,217.28	233,064.21	52.05%	51.21%	116,396.22	108,792.28	24.02%	22.45%		
Canadá	389,897.65	490,372.16	28.44%	31.58%	410,146.09	527,476.44	29.91%	38.47%	787,610.01	893,320.99	57.44%	57.53%	301,930.71	326,581.73	22.02%	23.82%		
Corea de Sur	428,867.91	632,459.49	47.55%	45.90%	386,595.27	536,567.19	42.86%	59.49%	466,103.39	679,810.11	51.68%	49.34%	136,817.21	209,639.33	15.17%	23.24%		
Dinamarca	151,388.39	166,403.32	47.13%	55.23%	136,941.93	144,102.32	42.63%	44.86%	155,736.35	142,074.95	48.48%	47.15%	89,738.85	77,408.47	27.94%	24.10%		
Eslovaquia	60,135.47	81,581.18	67.61%	93.49%	61,454.56	79,465.04	69.09%	89.34%	53,544.61	47,923.54	60.20%	54.92%	17,931.56	16,977.07	20.16%	19.09%		
Eslowenia	28,761.47	33,336.88	57.24%	77.94%	27,822.48	29,436.97	55.37%	58.59%	27,478.97	22,303.95	54.69%	52.14%	10,078.54	7,988.88	20.06%	15.90%		
España	339,897.19	395,777.97	22.67%	33.18%	357,142.26	366,559.83	23.82%	24.45%	840,991.94	693,174.00	56.10%	58.11%	307,068.63	231,217.70	20.48%	15.42%		
Estados Unidos	1,587,742.00	2,264,313.00	11.01%	12.55%	1,983,178.00	2,786,294.00	13.75%	19.32%	9,846,968.90	12,283,684.00	68.29%	68.10%	2,442,062.00	2,604,909.00	16.94%	18.07%		
Finlandia	91,221.17	85,600.53	36.27%	36.84%	86,164.21	86,292.56	34.26%	34.31%	132,149.21	127,770.71	52.54%	54.78%	60,905.81	56,655.21	24.22%	22.53%		
Francia	648,448.18	726,319.17	24.07%	30.03%	686,824.12	759,631.81	25.50%	28.20%	1,513,762.16	1,332,527.45	56.19%	55.09%	644,531.81	578,708.00	23.93%	21.48%		
Grecia	62,641.26	62,186.80	18.98%	31.92%	94,913.55	61,906.72	28.76%	18.76%	224,837.63	136,224.24	68.13%	69.91%	76,919.80	39,194.05	23.31%	11.88%		
Hungría	97,175.49	110,428.19	74.77%	90.73%	91,900.27	99,582.77	70.21%	76.62%	69,482.79	60,054.00	53.46%	49.34%	28,772.88	24,385.67	22.14%	18.76%		
Islandia	6,403.94	9,011.19	49.69%	53.70%	5,243.42	7,748.17	40.69%	60.12%	6,618.02	8,345.04	51.35%	49.73%	3,194.19	3,961.68	24.79%	30.74%		
Israel	69,374.92	91,994.70	31.34%	30.72%	63,349.18	87,958.73	30.45%	39.87%	117,825.95	163,764.54	56.63%	54.69%	46,781.02	66,888.44	22.48%	32.15%		
Italia	491,149.61	547,498.76	22.48%	30.06%	505,482.59	491,459.51	23.13%	22.49%	1,325,006.82	1,111,041.86	60.64%	61.00%	450,726.59	344,884.11	20.63%	15.78%		
Japón	655,016.93	772,993.95	12.52%	17.64%	626,195.76	787,151.61	11.97%	15.05%	3,059,873.83	2,479,111.27	58.49%	56.56%	1,027,163.59	870,223.04	19.63%	16.63%		
Letonia	11,149.11	15,926.20	42.60%	58.98%	11,573.24	16,231.84	44.22%	62.02%	15,864.50	16,484.33	60.62%	61.05%	4,975.75	4,874.33	19.01%	18.63%		
México	244,145.87	404,394.62	27.28%	35.36%	257,336.81	428,616.41	28.75%	47.89%	595,865.18	767,259.31	66.58%	67.08%	107,269.81	140,751.91	11.99%	15.73%		

<b>Noruega</b>	151,524.42	144,525.91	39.22%	37.39%	107,859.83	123,551.76	27.92%	31.98%	163,152.68	166,329.03	42.23%	43.03%	83,815.02	90,188.12	21.69%	23.34%
<b>Países Bajos</b>	541,822.73	618,709.11	63.15%	82.46%	478,949.71	537,831.87	55.83%	62.69%	388,412.06	334,744.37	45.27%	44.62%	226,944.98	190,065.43	26.45%	22.15%
<b>Polonia</b>	163,535.78	236,390.77	37.18%	49.55%	167,304.89	221,619.31	38.04%	50.39%	270,808.95	278,935.14	61.58%	58.47%	82,276.53	85,813.77	18.71%	19.51%
<b>Portugal</b>	66,008.08	80,750.16	27.08%	40.56%	82,877.37	79,297.69	34.00%	32.53%	157,695.23	130,666.37	64.70%	65.62%	52,241.77	36,227.88	21.43%	14.86%
<b>Rep. Checa</b>	120,995.28	153,596.91	58.81%	82.96%	113,004.09	142,246.54	54.93%	69.14%	100,608.61	86,984.54	48.90%	46.98%	42,580.39	36,167.37	20.70%	17.58%
<b>Suecia</b>	190,992.45	225,987.67	44.45%	45.59%	166,238.60	202,458.83	38.69%	47.12%	202,564.35	223,379.32	47.15%	45.06%	112,436.70	128,794.37	26.17%	29.98%
<b>Suiza</b>	309,905.80	421,947.13	57.44%	62.90%	269,127.17	343,372.84	49.88%	63.64%	297,570.17	361,741.69	55.15%	53.93%	58,798.52	75,970.90	10.90%	14.08%

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, OCDE.

# Guía para la publicación de Trabajos

## Presentación

La REVISTA IMPULSA DE UNIVERSIDAD LA SALLE CUERNAVACA es una publicación cuatrimestral de carácter multi e interdisciplinario que busca contribuir al avance y difusión del conocimiento humanístico, científico y tecnológico producto de trabajos académicos sustentados en investigaciones desarrolladas por profesores y estudiantes de todos los niveles académicos de ULSAC y de todas las instituciones universitarias lasallistas de México y el mundo.

Esta publicación se propone los siguientes objetivos:

- Divulgar trabajos de investigación y de difusión del conocimiento realizados por la comunidad académica.
- Comunicar el avance de los proyectos de investigación desarrollados por la comunidad académica.
- Promover el intercambio de resultados y metodologías de trabajo.
- Fomentar una cultura de valor a la investigación entre la comunidad.

Ante INDAUTOR, la REVISTA IMPULSA DE UNIVERSIDAD LA SALLE CUERNAVACA, tiene el registro de **RESERVAS DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO DEL NOMBRE No. 04-2014-040115130800-102 y con ISSN 2395-9207**

## Criterios de publicación

- 1) Los autores aseguran que su artículo es original e inédito. Es absoluta responsabilidad de los autores cualquier conflicto derivado del incumplimiento de este requisito.
- 2) La REVISTA IMPULSA DE UNIVERSIDAD LA SALLE CUERNAVACA almacenará, publicará y difundirá sus contenidos sin fines de lucro y con propósitos académicos y científicos.
- 3) Los autores autorizan a la REVISTA IMPULSA DE UNIVERSIDAD LA SALLE CUERNAVACA a elegir las modalidades de publicación, representación, almacenamiento y difusión.
- 4) Si es el caso, los autores deberán anexar a los artículos los permisos necesarios para la reproducción de tablas o materiales que no sean de su propiedad intelectual.
- 5) Las lenguas de los escritos que se publican, autorizadas por el Consejo Consultivo para la Investigación ULSAC, son: español, inglés y francés.

6) Los resúmenes de todos los artículos, independientemente de que estén escritos en alguna de estas tres lenguas, deberán contener un resumen y cinco palabras clave en español e inglés.

7) Se entregarán dos ejemplares de la Revista por artículo, del número en que se publica el trabajo a su(s) respectivo (s) autor (es).

8) Los textos de los artículos deberán ser enviados por vía electrónica a: [investigacion@lasallecuernavaca.edu.mx](mailto:investigacion@lasallecuernavaca.edu.mx) en formato Word 08 o superior. Se acusará de recibo al autor mediante formato institucional específico y se procederá a la lectura del trabajo a través de revisión entre pares anónimos dictaminándose su publicación sin cambios, con cambios menores, cambios mayores o se decide no incluir el trabajo en esta publicación, lo cual también se notificará a los autores.

9) Los comentarios a los artículos publicados, así como sugerencias o preguntas, se reciben en la dirección electrónica [investigacion@lasallecuernavaca.edu.mx](mailto:investigacion@lasallecuernavaca.edu.mx) y serán atendidos y respondidos por esta vía en un máximo de dos días hábiles.

10) Cualquier controversia acerca del dictamen de los trabajos, no prevista en esta Guía, será resuelta por el Consejo Consultivo de Investigación de ULSAC.

## Criterios de contenido de los artículos

Los trabajos deberán contener:

### **A) Para los reportes de investigaciones concluidas (con enfoques cualitativo, cuantitativo o mixto):**

1. Título.
2. Nombre(s) del (os) autor(es) e información de sus grados académicos y lugares de trabajo o institución académica y dirección electrónica.
3. Resumen (200 a 300 palabras que reflejen la relevancia del estudio, la metodología y los resultados).
4. Palabras clave (al menos tres)
5. Traducción al inglés del Resumen y las palabras clave.
6. Presentación y relevancia del estudio
7. Descripción de la Metodología (muestra, herramientas y estrategias utilizadas)
8. Análisis de Resultados.
9. Conclusiones.

### **B) Para los reportes de investigaciones en proceso:**

1. Título.
2. Nombre(s) del (os) autor(es) e información de sus grados académicos y lugares de trabajo o institución académica y dirección electrónica.

3. Resumen (200 a 300 palabras que reflejen la relevancia del estudio, la propuesta metodológica y el avance del estudio).
4. Palabras clave (al menos tres).
5. Traducción al inglés del Resumen y las palabras clave.
6. Planteamiento del problema.
7. Relevancia del estudio.
8. Marco teórico (argumentos, hipótesis).
9. Metodología propuesta.
10. Cronograma.
11. Informe de avance del estudio.

***C) Para propuestas acerca de reflexiones sobre la Filosofía de la Investigación o ensayos que propongan un estudio de investigación:***

1. Título.
2. Nombre(s) del (os) autor(es) e información de sus grados académicos y lugares de trabajo o institución académica y dirección electrónica.
3. Resumen (200 a 300 palabras que reflejen la relevancia de la propuesta y sintetizen su enfoque).
4. Palabras clave (al menos tres).
5. Traducción al inglés del Resumen y las palabras clave.
6. Marco(s) teórico(s).
7. Contenido de la propuesta (argumentación y discusión).

## Formato de los artículos

1. Un máximo de 12 cuartillas, a letra 12 tipo Times New Roman, 1.5 espacio, incluyendo resumen, bibliografía, anexos y agradecimientos.
2. La citación y bibliografía deben apegarse a los criterios de la APA (6ª edición)
3. Se recomienda no incluir bibliografía sin referencia directa con el texto del trabajo.
4. Por cuestiones de estilo, preferentemente no se admiten notas de pie de página. Estas deberán quedar incluidas en el texto.
5. Los cuadros, gráficas y figuras deberán presentarse en blanco y negro e ir numerados dentro del texto, con cifras arábigas, en formato PDF o JPG.



# Directorio

Mtro. Roberto Medina Anaya f.s.c  
**Presidente del Consejo de Gobierno**

Mtro. Ángel Elizondo López  
**Rector**

Mtra. Ofelia Rivera Jiménez  
**Editor Responsable**

Departamento de Imagen Institucional  
y Publicaciones

L.D.G. Lorena Solorio Ochoa  
**Diseño**