

ISSN: 2448-6388

TRASCENDER, CONTABILIDAD Y GESTION



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

7
NUMERO
ENE-ABR 2018

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Dr. Enrique Fernando Velázquez Contreras
Rector
Dra. María Rita Plancarte Martínez
Vicerrectora Unidad Centro
Dra. Arminda Guadalupe García de León Peñúñuri
Secretaria General Académica
Dra. Rosa María Montesinos Cisneros
Secretaria General Administrativa
M.A. Carlos Armando Yocupicio Castro
Tesorería General
M.C. Rafael Pérez Ríos
Director de División de Ciencias Económicas y
Administrativas
Dra. Rosa Laura Gastélum Franco
Jefa del Departamento de Contabilidad

Comité Editorial revista TRASCENDER,

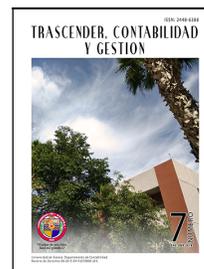
CONTABILIDAD Y GESTIÓN:

María Eugenia De la Rosa Leal
Directora Editorial
Editor responsable del número
Mónica Ballesteros Grijalva
Fernando Calles Montijo
Sergio Félix Enríquez
Ismael Mario Gastélum Castro
Ana Elsa Ortiz Noriega

TRASCENDER, CONTABILIDAD Y GESTIÓN. Año 3 No.7. Enero-Abril del 2018, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad de Sonora, a través del Departamento de Contabilidad. Luis Encinas y Rosales S/N, colonia Centro. Hermosillo, Sonora, México. C.P. 83000. Tel. (662) 259221. www.trascender.unison.mx. Editor Responsable, María Eugenia De la Rosa Leal. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2015-041712070800-203. ISSN 24486388 otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Responsable de la última actualización de este número: María Eugenia De la Rosa Leal. Fecha de la última actualización: 30 de abril del 2018.

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

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización por la Universidad de Sonora.



Paisaje

CONTENIDO

Reportes de Investigación

- La difusión tecnológica y la industria aeroespacial en Sonora*** 2
Francisco G. Chávez Martínez
- La contaduría pública en México y Sonora*** 15
Juan José Gracida Romo, María Eugenia De la Rosa Leal
- Relación entre economía y algunos paradigmas de inteligencia artificial*** 26
Alfredo Olguín Gallardo
- La planeación en un esquema eficiente para la auditoría gubernamental*** 34
Yalvany Humildad Angulo
- La historia, las ciencias sociales y la Universidad de Sonora como objeto de estudio*** 42
Armando Moreno Soto

Sección Apéndices técnicos

- Código de ética profesional*** 52
Instituto Mexicano de Contadores Públicos
- 2da Convocatoria 2018*** 57
Revista Trascender

Diseño, portada e interiores:

Arq. Esther M. Gracida D.

Fotografías:

Dirección de información y prensa Universidad de Sonora

Editorial

En un contexto de mejora y desarrollo de la revista, en este número, encontrará cinco artículos en la línea de Desarrollo Regional y Políticas Públicas . En cada artículo sus autores aplican distintas metodologías que demuestran la profundidad del estudio del tema, aportando distintas visiones, desde posiciones conservadoras, hasta otras inmersas en la tecnología, otorgando un panorama rico en contribuciones.

En la Sección de Reportes de investigación inicia el artículo de la difusión tecnológica y la industria aeroespacial como una apertura a nuevos sectores productivos en el noroeste de México, a través de un estudio de la integración económica de la región.

Continúa el trabajo de la Historia de la Contaduría Pública en México y Sonora, en donde se rescatan los hechos y sucesos dentro de la línea de historia económica para construir el desarrollo profesional de los contadores públicos en el país y su conexión regional.

Por su parte, el trabajo de inteligencia artificial, presenta la innovación de los servicios basado en la aplicación de principios matemáticos en un modelo automatizado aplicado al aprendizaje y los modelos econométricos.

En el trabajo La planeación en un esquema eficiente para la auditoria gubernamental, se estudia a la metodología del Instituto Superior de Auditoria y Fiscalización del Estado de Sonora para la planeación de auditorías, su tipología y descripción en una evaluación de su eficiencia.

El último reporte de investigación, hace un recorrido histórico y de ruta de la Universidad de Sonora desde sus procesos de integración, desarrollo, evolución y adaptación a un contexto como máxima casa de estudios en la región.

En la Sección de Apéndices Técnicos, se presenta el Código de Ética profesional de los contadores Públicos, como una guía moral de comportamiento emitida por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Esperamos que este ejemplar les sea interesante.

Comité Editorial.

Dra. María Eugenia De la Rosa Leal.

Responsable del número.

La difusión tecnológica y la industria aeroespacial en Sonora

Francisco. G. Chávez Martínez¹

Resumen

El artículo presenta una descripción breve de algunas teorías de la integración económica que nos permitirán encontrar los elementos, desde la perspectiva del desarrollo endógeno, la relación de la industria aeroespacial con la economía local. Por tanto, el objetivo del artículo radica en conocer el proceso de difusión tecnológica, la evolución y proyección que presenta la industria aeroespacial en la entidad.

Palabras clave: Integración económica, desarrollo endógeno, difusión tecnológica e industria aeroespacial.

Recibido: 25 de noviembre del 2017.

Aceptado: 8 de enero del 2018.

Abstract

The article presents a brief description of some theories of economic integration that will allow us to find the elements, from the perspective of endogenous development, the ratio of the aerospace industry to the local economy. Therefore, the aim of the article is in the process of technological diffusion, evolution and projection presents the aerospace industry in the state.

Keywords: Economic integration, endogenous development, technology diffusion and aerospace.

¹ Francisco G. Chávez Martínez. E-mail: fco.chavez.mtz@gmail.com. Estudiante de la Maestría en Integración Económica de la Universidad de Sonora. El presente artículo forma parte del proyecto de tesis, *La industria aeroespacial en Sonora: difusión tecnológica 1993-2012*.

Introducción

Para abordar el proceso de difusión tecnológica, la evolución y proyección que presenta la industria aeroespacial en la entidad, es necesario revisar conceptos básicos que son clave para formar un contexto.

La integración económica es la perspectiva con la cual se interpretan las relaciones entre países que por presiones económicas, políticas y sociales optan por agruparse en bloques económicos que los coloquen en posiciones favorables que permitan la resolución de problemas causados por tendencias económicas globales. Este hecho ha puesto en contacto a regiones que compiten en términos económicos, actualmente los resultados dibujan un panorama muy desigual entre regiones, este panorama abre el debate sobre como contrarrestar la desigualdad. En este sentido, la perspectiva del desarrollo endógeno se propone como medio para contraponer la desigualdad regional que impera particularmente en Latinoamérica.

El desarrollo endógeno es definido como:

La capacidad de una determinada región para generar bienestar colectivo a partir de las condiciones y patrimonio de recursos naturales disponibles, incorporando democráticamente y con protagonismo a los actores locales y correspondientes conocimientos técnicos y culturales (Vázquez Barquero, 2005:3).

Es aquí donde la difusión tecnológica aparece como coadyuvante del proceso de desarrollo endógeno. La integración económica ha permitido a México el contacto con grandes industrias como la aeroespacial. Por sus características tecnológicas la industria aeroespacial es considerada como sector clave en la estrategia para el desarrollo nacional y regional, por representar una fuente de conocimientos y tecnologías que aportan al perfeccionamiento del “*saber hacer*” local. Existen numerosos trabajos dentro de esta temática de estudio que se concentran en el origen, evolución y proyección de la innovación, sin profundizar en los factores que facilitan la difusión tecnológica.

Para lograr el objetivo el trabajo se divide en un primer apartado sobre los fundamentos teóricos de la integración económica y la difusión tecnológica; un segundo momento del documento aborda a la industria aeroespacial como motor para el desarrollo de la economía mexicana y en especial de Sonora; por último se hace referencia a las conclusiones y la bibliografía citada.

Integración económica y difusión tecnológica: fundamentos teóricos

La palabra integración proviene del latín; *integratio*, sin embargo en esta lengua significa *renovación*. Según el profesor Fritz Machlup (1977) el término *integratio* es usado en el sentido de combinar las partes en un todo y data de 1600. Sin embargo, el concepto de integración económica tiene una historia bastante corta. Quién finalmente estableció y difundió el término de integración económica fue Jan Tinbergen en su libro *Integración económica Internacional* (1970) donde hace relación entre integración económica internacional con el libre comercio (Conesa, 1982).

Pero, ¿qué es la integración económica?, es un proceso que se inicia cuando varios países geográficamente cercanos se unen y forman un bloque económico regional sustentado en las preferencias comerciales de los miembros; también hay que considerar que la integración económica es vista como un medio y no un fin, (Conesa, 1982). Es decir, contribuye y es parte del proceso de crecimiento y desarrollo económico de una localidad.

En este apartado se exponen algunas teorías de la integración económica que son elementales para comprender y entender la integración económica entre los países. Las teorías de la integración es un aglomerado de perspectivas científicas, éstas se han complementado unas con otras. Tenemos claro entonces, que para abordar la integración económica debemos tener presente su carácter multidimensional para obtener mejores resultados.

Teoría económica de las uniones aduaneras: una aproximación al comercio

En 1950 la teoría de la integración económica fue abordada de manera minuciosa por Jacob Viner, según este autor, lo que se busca con una unión aduanera es obtener beneficio, y éste es la diferencia entre *creación de comercio* y *desviación de comercio*. La *creación de comercio* tiene origen en el desplazamiento de la producción, ahí donde los costos de producción son menores; en la *desviación de comercio* ocurre lo contrario, el desplazamiento de la producción, se va hacia donde los precios son más elevados, antes de la creación de la unión aduanera sus costos eran menores. La creación de comercio se presenta cuando la producción doméstica de un país miembro de una unión aduanera, se sustituye por importaciones de menor costo provenientes de otro país miembro, alcanzando bienestar y especialización. La desviación de comercio se expresa cuando las importaciones de menor costo provenientes de un país fuera de la unión son remplazadas por importaciones de mayor costo del país miembro de la unión, ocurre casi de manera contraria, solo que ahora aparece un país externo a la unión, y de manera contraria, no crea bienestar, la asignación de recursos no es eficiente.

En su trabajo Viner (1950), muestra dentro de ciertos límites y supuestos, la forma en que la unión aduanera opera, así como los efectos positivos y negativos que afectan a los países miembros de una unión aduanera y al resto del mundo. Para Viner, la unión aduanera es un medio para aumentar el mercado nacional y por consecuencia extender los intercambios comerciales. Dado lo anterior, podemos asentar que su estudio solo se enfocó en la producción de bienes y servicios que se intercambiarían en los diferentes mercados miembros de la unión aduanera.

Viner (1950) demostró que las posiciones del pensamiento económico de libre comercio y proteccionistas, no son contradictorias.

Habrán ocasiones donde las decisiones tomadas dentro de la unión aduanera parezcan ser en contra de estas dos corrientes de pensamiento a corto plazo, pero en realidad a largo plazo, las cosas mejoran de manera individual y general.

Teoría de la integración económica: una introducción

El siguiente aporte significativo respecto a la teorización de la integración económica fue expuesto por Balassa Teoría de la integración económica: una introducción (1961).

En esta obra, Balassa, explica la integración económica como un proceso que se profundiza a medida que sus integrantes o partícipes de un espacio determinado terminan por aplicar políticas planeadas conjuntamente para obtener beneficios de manera conjunta y que muchas de las veces solo a largo plazo se pueden disfrutar de los beneficios. En muchas ocasiones la espera es demasiada que pone en duda el compromiso.

Entendemos por integración económica como un proceso de acercamiento económico, político y social involucrando a diferentes países. Es posible describir los diferentes niveles y formas de la integración en un esquema propuesto por Balassa: Zona de libre cambio, Unión aduanera, Mercado común, Unión económica y Comunidad económica.

Todas estas etapas, sucesivas y alcanzadas por los países miembros de la Unión Europea, corresponden a las descritas por Balassa.

Como lo menciona Dupuigrenet-Desroussilles Guy, (1964) su obra se divide en tres partes, la primera, examina los efectos de la integración desde un punto de vista estático (repartición de los recursos al interior y al exterior de la unión con un estudio separado de los efectos de la eliminación de barreras comerciales, y la movilidad de los recursos de producción). La segunda parte, estudia los mismos efectos pero ahora de un punto de vista dinámico (relación entre el tamaño de las naciones y su crecimiento económico, problemas de las económicas externas e internas, efectos de integración

sobre la estructura de mercados, el progreso tecnológico, el comercio exterior, inversión). Y finalmente, Balassa propone instituciones supranacionales que permitan la operatividad de estas políticas con el objetivo de lograr la armonización de sus políticas.

François Perroux (1967) *¿Quién integra? ¿En beneficio de quien se realiza la integración?* En este trabajo, Perroux, intenta responder a esta pregunta, empezando por analizar y definir el factor que integra a las seis naciones de la pequeña Europa; para Perroux cada Estado nacional tiene diferentes intereses y poderes para impulsar la integración, además, los grupos económicos financieros poseen una fuerza de integración y desintegración que nos indica que la proporción en que se contribuye a la integración es muy desigual entre el grupo de los seis. Perroux (1967:37), cita a Arrow: "...hay que renunciar a la idea de que la competencia es el mejor distribuidor de los recursos". Lo anterior lo hace con la finalidad de mostrar su desacuerdo con la teoría Walraso-Paretiano del equilibrio de mercado y explicar que la integración económica no es solo economías ligadas por mercancías y precios o extensiones de mercados. Además, para Perroux no se abordan con claridad las desviaciones que puedan presentarse en el equilibrio Walraso-Paretiano. Hay elementos donde el mercado no puede ser el mejor asignado de los recursos y ese espacio o desviación del equilibrio Paretiano exige respuesta para interpretar de mejor manera las diferencias en el análisis de las relaciones entre conjuntos estructurados y sometidos a regímenes económicos diferentes. Ahora bajo el equilibrio Paretiano podemos resumir que es el mercado quien integra y en beneficio de todos se realiza la integración.

Perroux (1967) caracteriza y determina las políticas económicas, para demostrar que las preguntas de ¿quién integra? y ¿en beneficio de quién se realiza la integración? tienen sentido, pues las potencias integradoras pueden lograr provecho de las zonas integradas sin que la reciprocidad sea igualmente verdadera.

Para esto Perroux analiza la integración de varios espacios económicos entre sí. Según Perroux, los efectos de arrastre e impulsión por parte de las industrias son determinantes para comprender y dominar el proceso de crecimiento, pero estos se dan de manera espontánea hacia múltiples direcciones y es aquí donde entra en juego el Estado para mitigar y dirigir de buena manera esos efectos de impulsión y arrastre. Y hace el apunte que países como Francia e Inglaterra implementaron políticas industriales que permitieron sobrellevar de buena manera los efectos de impulsión y arrastre, formando eslabones industriales y una política que permitieron convertir los efectos en crecimiento económico. En el caso anterior, ¿quién integra? ¿en beneficio de quién se realiza la integración?, en cierto grado siempre es el poder público, según las condiciones de la integración y cuando la integración no es aceptada o clara, es cuando el poder público tiene que intervenir para integrar, ahora en respuesta a la segunda cuestión, ¿en beneficio de quién se integra? todo dependerá de la estructura social y de la forma de repartición de la riqueza.

Así pues, la integración por diferentes y numerosos espacios económicos, se presenta de diferente manera y que hay que examinar siempre las estructuras políticas, económicas y sociales existentes para interpretar de mejor manera la integración económica y que la acción por parte de los Estados sea más efectiva.

En los últimos tiempos, y particularmente a partir de la década de 1990 el término tecnología se ha incrustado a nuestro vocabulario de tal manera que es imposible formular ideas sobre crecimiento económico sin tener presente el término tecnológico en el análisis. El avance tecnológico permitió que la comunicación rompiera con los límites establecidos por la distancia. En este sentido facilitó a las empresas mantener cierta presencia de manera simultánea a lo largo del mundo. En el análisis económico la tecnología es reconocida por los autores como factor determinante del crecimiento económico. A sí mismo la tecnología permite a los sistemas productivos ser competitivos y sobre salir en mercados internacionales.

El concepto difusión permite tener idea de la velocidad con la cual se propagan las innovaciones y las tecnologías. La difusión de las innovaciones y tecnologías se refiere a un proceso que puede ser comparado al de una moda (Crane-Herve, 1969). La visión de la difusión también es planteada (Havelock, 1969), como un proceso de comunicación que tiene la finalidad de informar a utilizadores potenciales de la existencia de una innovación. Se han creado modelos de difusión para la adopción de tecnologías y la difusión de innovaciones, el modelo supone que la adopción de una innovación en la población estará determinada por la rapidez con la cual reacciona el sistema productivo y el entorno socio-institucional.¹

Para entender el término de difusión aplicado en el desarrollo regional y local, es necesario recurrir a ciertos conceptos para construir el contexto que da lugar al proceso de difusión y de esta manera entender su origen y el papel que juega como variable endógena de crecimiento. Los conceptos de territorio, red, aprendizaje, distrito industrial y entorno innovador. Para Tremblay (2006), el interés en estos conceptos se atribuye a que son pilares importantes para detonar las innovaciones y la capacidad creadora con miras a mejorar la competitividad de las regiones, y es a través de la organización del sistema productivo local, que se construyen estos pilares. Las innovaciones y cambios tecnológicos surgen en un territorio y están asociados al saber hacer local. Tremblay (2006), menciona que el territorio juega un rol importantísimo en la capacidad creadora e innovadora de la región. Es decir, existe una relación entre territorio e innovación y entonces se puede decir, que el desarrollo endógeno tiene un carácter territorial.

La red es definida como: “...el sistema de relaciones y/o contactos que vinculan a las empresas entre sí, cuyo contenido puede referirse a bienes materiales, información y tecnología” (Vázquez Barquero, 1999:98).

Por otro lado, Madhavan la define como “...un conjunto de relaciones cooperativas formalizadas que implican flujos de intercambio de activos, información y estatutos” (2001: 433).

El concepto de red es estratégico para las empresas locales porque sin duda alguna la red se transforma en una herramienta que permite alcanzar ventajas competitivas a través del intercambio de información, conocimiento, tecnología, *saber hacer*, etc. El concepto de red representa una estructura organizacional con características propias² (Cheriet, 2010).

El aprendizaje es una variable endógena ya que se considera factor determinante del desarrollo regional (Diane-Gabrielle T., 2007). El aprendizaje es la herramienta que permitirá la creación, adopción y asimilación de nuevas tecnologías e innovaciones que revolucionan y organizan el sistema productivo local. Es posible tener acceso al conocimiento a través de compras de licencia o adquisición de patentes, pero el aprendizaje asegura la regeneración de conocimiento (Diane-Gabrielle T., 2007). El aprendizaje no solo transforma la rutina³ de las empresas que facultan procesos más eficientes. Para la escuela italiana, el distrito industrial es una red territorializada de pequeñas empresas caracterizadas por la especialización. Según Becattini, (1992:37) el distrito industrial, “*Es una entidad socio-territorial caracterizada por la presencia activa de una comunidad de personas y de una población de empresas en un espacio geográfico e histórico determinado [...] tiene a ser una osmosis perfecta entre comunidad local y empresas*”. Con esta definición podemos concluir que se trata de una cohesión social condicionada en cierta medida por el elemento de pertenencia expresado en el marco de valores y compromisos que comparten sus habitantes.

El concepto de entorno innovador viene a complementar y ampliar el panorama de distrito industrial respecto las ideas sobre el crecimiento y

¹ <http://theses.ulaval.ca/archimede/fichiers/21408/ch04.html>

² La idea de características propias de red es debido que están determinadas también por las características propias del territorio y los elementos que lo componen.

³ Nelson y Winter, la rutina es análogo al de gen, y las empresas representarían lo que son los organismos vivos en biología.

desarrollo de las empresas locales que organizan su producción.

Esta perspectiva sobre los entornos innovadores fue desarrollada por los investigadores de GREMI¹ en Suiza. Las ideas propuestas por este grupo de investigadores resaltan la importancia de los aspectos socio-culturales para el desarrollo de entornos innovadores bajo la hipótesis que son los entornos locales quienes generan la innovación.² Lo anterior pone una vez más en la mesa la relación entre territorio e innovación.

El término de entorno innovador es definido “...como el conjunto localizado de actores que por la frecuencia de sus interacciones o por el simple hecho de vivir en una misma región, comparten un respeto profesional mutuo [...] juntos desarrollan y de manera interdependiente su saber hacer...” (Crevoisier, 1994:36).

La descripción y relación de los conceptos permiten no solo formar una idea sobre cómo se conforman y organizan los sistemas productivos locales. También nos faculta la comprensión del fenómeno de la creación y difusión de las tecnologías e innovaciones. En la actualidad el éxito económico está condicionado por la capacidad creadora e innovadora, y es por esto que se ha hecho hincapié en la importancia de las relaciones e interacciones que tienen las empresas con su entorno, porque sin duda son la base para aumentar la capacidad creadora e innovadora en un espacio determinado. La difusión tecnológica es un medio para la generalización de conocimientos y tecnologías, Según Vázquez Barquero, (1999:133):

La difusión de las innovaciones es un proceso que surge de forma natural, como consecuencia de la aparición de actividades innovadoras. Es una etapa necesaria en el proceso de evolución de la tecnología y su desarrollo está condicionado por la existencia de un entorno socio institucional favorable que lo haga viable.

Es sabido que los investigadores en economía han dedicado su atención en el factor tecnológico por los efectos positivos en la producción. De tal manera el factor tecnológico es situado al centro en el análisis del crecimiento económico. En cambio, el concepto de difusión se ha removido del análisis económico, a menudo se resta importancia a la difusión ocupando un lugar secundario en el estudio. La difusión es según Antonelli,

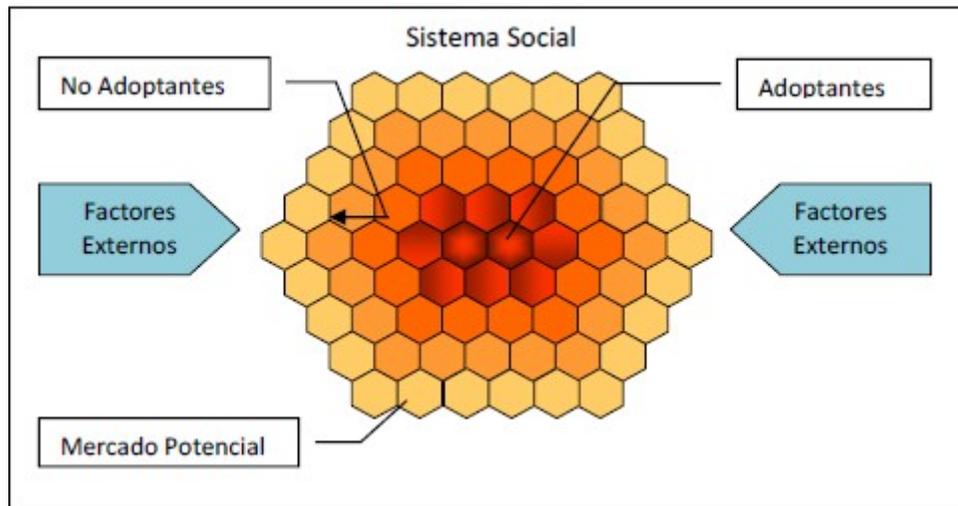
...el núcleo del proceso de modernización. Se corresponde con fase en la que las innovaciones en proceso o productos han sido desarrolladas por un individuo o un grupo de innovadores, y las empresas o los consumidores están considerando la posibilidad de adoptarlas o no (1990:46).

El concepto de difusión tiene perspectiva multidisciplinaria dentro de la ciencia, aquí el fenómeno de difusión es percibido como el contagio y propagación de un virus en un espacio determinado, (figura 1). En este sentido, la importancia de estudiar la difusión radica en detectar factores que inciden en el proceso de contagio y precisar la relación entre estos factores de contagio en un entorno, y al extrapolar el concepto de difusión al ámbito económico proyectar la idea de que una innovación tiene impacto económico en medida de la velocidad con cual se difunde.

¹ Grupo de investigadores europeo sobre los medios innovadores.

² Ver Olivier Crevoisier, (1994).

Figura 1. Sistema Social



Fuente: elaborado por Herrera Madrid con datos de Antón, M. 1996.

Los modelos de difusión tecnológica se elaboran para analizar el nivel de propagación de una innovación o tecnología entre los miembros de un sistema social, que se representa por el total de potenciales adoptadores de la tecnología o innovación a través del tiempo (Mahajan y Muller, 1979).

Los primeros modelos de difusión tecnológica datan de la década de los setenta con las obras realizadas por Fourt y Woodlock, (1960) y Mansfield, (1961), años después Bass, (1969), fusiona los trabajos previos. En general las propuestas hacen referencia a la relación que existe entre los adoptantes y no adoptantes de un sistema social y el grado de abarrotamiento del mercado donde se introducía la innovación. La herramienta para calcular los parámetros en estos modelos con el procedimiento

matemático de mínimos cuadrados ordinarios para hacer predicciones de la difusión de una innovación en el mercado.

La metodología que se pretende aplicar en el proyecto de tesis para determinar la difusión tecnológica de la industria aeroespacial en el sector secundario de la economía local es el modelo propuesto por Bass (1969). El modelo de Bass puede considerarse el más utilizado para explicar los procesos de difusión tecnológica.

Con el método seleccionado se estimarán los parámetros: el coeficiente de influencia externa: p , el coeficiente de influencia interna q y el número total de potenciales adoptantes A , se realizará a través de la formulación discreta representada en la siguiente ecuación:

$$x(t) = \bar{A} \left[\frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \left(\frac{q}{p}\right) e^{-(p+q)t}} - \frac{1 - e^{-(p+q)t(-1)}}{1 + \left(\frac{q}{p}\right) e^{-(p+q)t(-1)}} \right] + \varepsilon(t)$$

La industria aeroespacial: motor para el desarrollo

La integración económica es resultado de la apertura de la economía mexicana y ha permitido conectar a México con grandes industrias. La industria aeroespacial es un ejemplo de esta conexión.

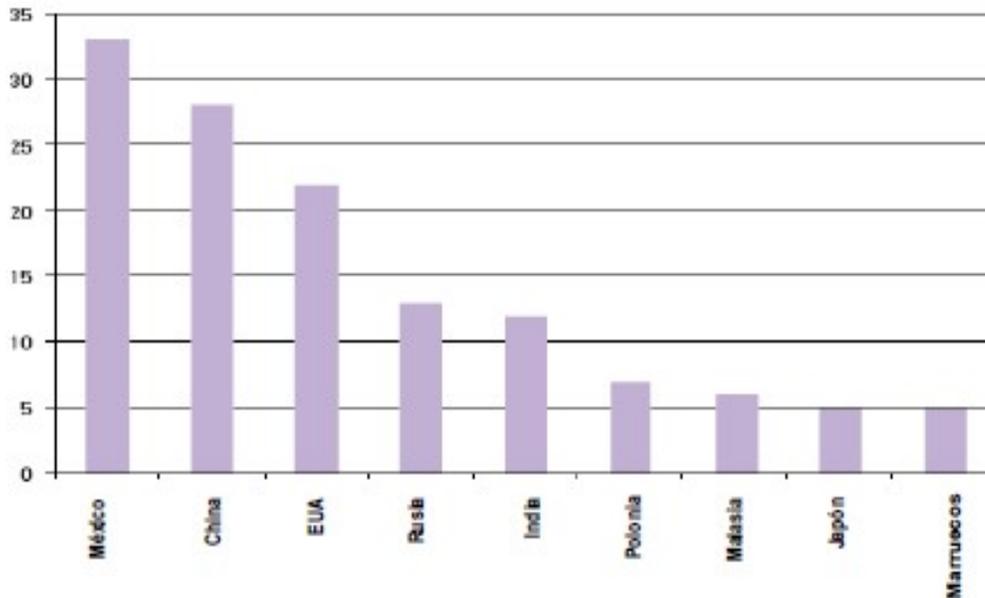
Las características tecnológicas que detenta la industria aeroespacial de manera general representan una fuente de innovación y tecnología para las regiones y localidades. Desde la perspectiva del desarrollo endógeno resalta la importancia de la rápida adopción de las innovaciones y tecnologías que permitan aumentar las capacidades internas de las regiones y así formar ventajas competitivas para acceder a procesos productivos globales. En este contexto, la constante interacción entre la industria aeroespacial y las regiones mexicanas no solo permiten el acceso a innovaciones y tecnologías que se emplean en el proceso productivo de la industria aeroespacial, sino que también la experiencia en el manejo de nuevos conocimientos en procesos y tecnología, aumenta la capacidad creativa e innovadora de los individuos dentro y fuera de la industria aeroespacial.

Para abordar la industria aeroespacial es necesario recurrir primeramente a una definición que refleje un panorama general de sus actividades para una mejor comprensión. La industria aeroespacial es definida por Gama Barranco, (2013: 2) como, "...la industria que se encarga del diseño, fabricación, comercialización y mantenimiento de aeronaves (aviones, helicópteros, vehículos aéreos, no tripulados, misiles, etc.), y satélites espaciales". La industria aeroespacial es origen de trabajos especializados, con funciones muy familiarizadas con las nuevas tecnologías, las cuales aportan condiciones que desencadenan la actividad innovadora. Los productos de la industria aeroespacial son el resultado de grandes inversiones en infraestructura, logística, capital humano y particularmente en investigación y desarrollo tecnológico.

A nivel global la inversión en la industria aeroespacial ha seguido una tendencia hacia las siguientes proporciones: "...algo más del 60% en producción, 18% en investigación y desarrollo y aproximadamente 20% en mantenimiento", (Universidad Politécnica de Madrid, 2011:38). Comparado con otros sectores de alta tecnología, la industria aeroespacial es líder en inversiones en investigación y desarrollo (Universidad Politécnica de Madrid, 2011:38).

La industria aeroespacial en México es reciente y dinámica, comenzó a principios de la década del 2000, pero particularmente a partir del año 2003 su crecimiento se ha profundizado alcanzando un promedio de 20% anual; se coloca en el lugar número 15 entre los principales productores del mundo (Arbor, 2009:38). Esta cifra de crecimiento en la industria se ha traducido en un aumento en las exportaciones de la industria aeroespacial "...para el 2011, el monto de exportaciones mexicanas ascendió a 4,337 millones de dólares, logrando un saldo a favor de 555 mdd en la balanza comercial" (Secretaría de Economía, 2011). Por lo anterior, hoy en día la industria aeroespacial forma parte fundamental y estratégica de la agenda nacional, no solo por las inversiones que representa y el impacto positivo en el comercio, sino también por los efectos económicos que puede significar para las localidades y regiones: formación de mano de obra calificada y desarrollo tecnológico, (Hernández Chavira, 2013). México se convirtió en el principal receptor de inversiones destinadas a la manufactura. La estimación es que del año 1990 al 2009 las cifras han alcanzado los 33 mil millones de dólares (Pro-Aero 2012-2020. Programa Estratégico de la Industria Aeroespacial, 2011), (gráfica 1). En este panorama manufacturero México se coloca delante de países como China, y Rusia.

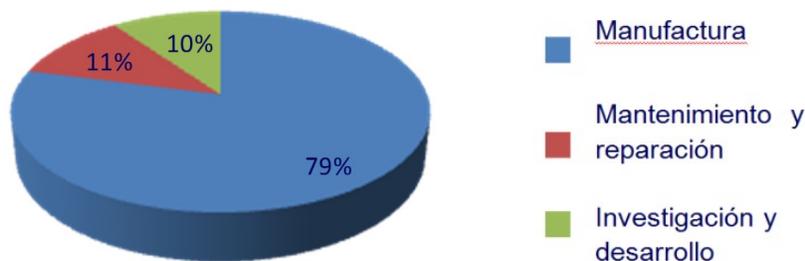
Gráfica 1. Inversión de la industria aeroespacial en actividades manufactureras en México, 1990-2009



Fuente: Aerospace Globalization 2.0. AeroStrategy, November 2009.

La inversión de la industria aeroespacial al interior de México se distribuye de la siguiente manera, según Medina Ramírez, (2012): 79% es para manufactura; 11% para mantenimiento y reparación; y 10% en investigación y desarrollo. A continuación se muestran la distribución porcentual en la gráfica 2.

Gráfica 2. Distribución de la inversión de la industria aeroespacial en México



Fuente: elaboración propia a partir de la información de Medina Ramírez (2012).

En la tabla 1, se presenta la distribución de las empresas y los principales clúster de la industria aeroespacial en México.

Tabla 1. Principales clúster de la industria aeroespacial en México

PRINCIPALES CLUSTERS	ESPECIALIDAD	PRINCIPALES JUGADORES
En Baja California: <ul style="list-style-type: none"> • Mexicali • Tecate • Tijuana 	Eléctrico– Electrónico Manufactura de partes	51 empresas entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> • Honeywell • Gulfstream Interiores Aéreos
En Chihuahua: <ul style="list-style-type: none"> • Chihuahua • Ciudad Juárez 	Manufactura de partes y fuselajes, eléctrico-electrónico, interiores, mecanizados	28 empresas entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> • Labinal, de Grupo Safran • Cessna Aircraft • Textron International • Grupo American Industries
En Querétaro: <ul style="list-style-type: none"> • Querétaro 	Fabricación de componentes de motor y trenes de aterrizaje Ensamble de componentes y fuselajes de avión, MRO	32 empresas entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> • Bombardier • ITP Ingeniería y Fabricación. • SNECMA, de Grupo Safran • Messier Dowty de Grupo Safran • GE-IQ • Aernnova
En Sonora: <ul style="list-style-type: none"> • Hermosillo • Guaymas • Ciudad Obregón 	Manufactura de componentes para motores y turbinas, fuselaje y materiales compuestos.	43 empresas entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> • Goodrich Aerostructures de México • ESCO
En Nuevo León: <ul style="list-style-type: none"> • Apodaca • Monterrey • Santa Catarina 	Forjas y maquinados, fabricación de componentes, ensambles de fuselajes de helicópteros.	29 empresas entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> • Frisa Forjados • MD Helicopters

Fuente: Secretaría de Economía. DGIPAT.

En Sonora se ubica el clúster aeroespacial mecanizado más importante e integral del país, las actividades que se realizan son el proceso de fundición, mecanizado y secundario. Particularmente el área de Guaymas, conformada por los municipios de Guaymas y Empalme es el hogar del clúster más importante de manufactura de componentes para turbina. Este sector se compone por 12 compañías, 10 de las cuales están situadas en el Parque Industrial Rocafuerte de Guaymas.

Con las ventajas competitivas de México, como son: posición geográfica y costos laborales bajos, se puede afirmar que prácticamente en Sonora se expresan las mismas ventajas competitivas. A continuación se presenta la tabla 2 que muestra la sincronía de las ventajas competitivas en la formación de clúster entre México y Sonora,

Tabla 2. Ventajas competitivas de México y Sonora

Posición geográfica	Mano de obra calificada
Costos de operación	Apoyo gubernamental
Protección a la propiedad intelectual	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
Clústeres	Shelters (maquiladoras)

Fuente: Guerrero, 2013:124.

Guerrero, (2013), contribuye de manera muy significativa al sintetizar cifras de la industria aeroespacial en Sonora. Lo anterior ayuda a dimensionar la importancia y la potencialidad que la industria aeroespacial representa para la entidad. La aportación que la industria aeroespacial hace al PIB sonoreño es de 4%, una cifra significativa teniendo en cuenta que se ha alcanzado en un lapso muy corto (tabla 3).

Tabla 3. Aportación de la industria aeroespacial al PIB de Sonora

Aportación al PIB: 4.0%	Fabricación: manufactura de componentes de turbina, mantenimiento y reparación de aeronaves, ensamble de aeroestructuras, tratamientos térmicos y procesos secundarios
Localización: Guaymas – Empalme, Nogales, Hermosillo y Cd. Obregón	Número total de empresas: 50 empresas
Empleos directos: 9,000 empleos	Empleos indirectos: 4,000 empleos
Inversiones concretadas 2009 – 2013: 15 proyectos aeroespaciales (7 en expansión y 8 nuevas inversiones)	Inversión extranjera directa (IED) 2009 - 2013: 128.43 millones de dólares

Fuente: Guerrero, (2013:126).

La estrategia del Estado de Sonora se basa en el desarrollo de la cadena de proveeduría con un enfoque de innovación principalmente en la fabricación de turbinas, así como la generación del talento especializado en el tema con el enfoque en las necesidades de la industria aeroespacial. El Estado planea continuar las estrategias de corto, mediano y largo plazo que le permitan ser un líder mundial en la manufactura de turbinas, las acciones para lograr esto se encuentra en costos competitivos en toda la cadena de producción, el desarrollo de talento y un desarrollo de los administradores locales.¹

Conclusiones

En este trabajo se presentaron distintas teorías que proporcionan herramientas para analizar e interpretar la integración económica del sistema productivo local a la industria aeroespacial. Además se proporcionan elementos teóricos para dimensionar la industria aeroespacial desde una perspectiva del desarrollo endógeno que dé pie al desarrollo de las capacidades internas de la región y la localidad.

Las cifras que describen a la industria aeroespacial en México nos muestran que se ha registrado un importante crecimiento principalmente en la última década. Como se mencionó, el crecimiento observado por la industria aeroespacial tiene diferentes explicaciones relacionadas

con los bajos costos de producción, la experiencia mexicana en la industria automotriz y electrónica aportan factores que favorecen el desarrollo de la industria aeroespacial en el territorio nacional.

En el caso de Sonora se puede asegurar que es la representación arquetipo de la industria aeroespacial en México. El comportamiento nacional de la industria aeroespacial es muy similar al comportamiento que presenta la industria en Sonora. Por lo anterior, Sonora debe crear las condiciones a través de estrategias que permitan mantener y acrecentar la relación económica que existe con la industria aeroespacial.

¹ <http://www.promexico.gob.mx/es/mx/aeroespacial-inversion>

Referencias:

- Antonelli, C. (1990). La difusión internacional de innovaciones: pautas, determinantes y efectos. *Pensamiento iberoamericano*. No. 16, Pp. 45-56.
- Arbor, A. (2009). Aerospace Globalization 2.0: Implications for Canada's Aerospace Industry. November. BANCOMEXT. (2010). La visión estratégica del Bancomext. Diciembre. http://www.revistacomercioexterior.com/noticias/print.php?story_id=206
- Becerra, A. (2013). Integración de la economía de Sonora a la industria aeroespacial. Fundamentos teóricos y de contexto. *Tendencias económicas*. Año 4, vol. 7, enero-junio. Pp. 117-134.
- Balassa, Bela (1962). *The Theory of Economic Integration*. Londres. George Allen and Unwin.
- Bass, F. M. (1969). A new product growth model for consumer durables. *Management Science*, 15(1). Pp. 215-227.
- Becattini G. (1992). *Distretti industriali*. Enciclopedia dell'economia. Garzanti, Milano.
- Cheriet F. (2010). *Performance et dynamiques des réseaux d'alliances stratégiques asymétriques*, Working Paper Moisa.
- Conesa, E. R. (1982). Conceptos fundamentales de integración económica. *Integración latinoamericana* 71. Pp. 2-27.
- Crevoisier, O. (1994). Dynamique industrielle et dynamique régionale: l'articulation par les milieux innovateurs, *revue d'économie industrielle*. Vol. 70, pp 33-48).
- Dupuigrenet-Desroussilles Guy. (1964). Balassa (Bela) - The theory of economic integration. In: *Revue économique*. Volume 15, n°1. Pp. 145-146.
- Fourt, L. y Woodlock, J. (1960). Early prediction of market success for grocery products. *Journal of marketing*. Vol. 25, Octubre. Pp. 31-38.
- Hernández, J. (2010). *Mecanismos de aprendizaje en la transferencia de conocimiento de los componentes estructurales del modelo Q400 y global express: el caso de bombardier aeroespacial*, Querétaro. Universidad autónoma metropolitana.
- Machlup, F. (1977). *A History of Thought on Economic Integration*. New York. Columbia. University Press.
- Madhavan (2001). Cooperative networks and competitive dynamics: a structural embeddedness perspective. *The academy of management review*. Vol. 26, No. 3, pp 431-445.
- Mahajan y Muller (1979). Innovation diffusion and new product growth models in marketing. *Journal of marketing*, 43, 4. Pp. 55-68.
- Mansfield, E. (1961). Technological change and rate of imitation. *Econometrica*. Vol. 29. Pp. 741-766.
- Medina Ramírez, S. (2012). El despegue de la industria aeroespacial en México. *Comercio Exterior*. Vol. 62, No. 6. Pp. 1-9.
- Perroux, F. (1967). ¿Quién integra? ¿En beneficio de quién se realiza a integración? *Integración y comercio* 1. Pp. 33-53.
- Promexico. <http://www.promexico.gob.mx/es/mx/aeroespacial-inversion>
- Secretaria de Economía. (2011). Pro-Aero 2012-2020. Programa Estratégico de la Industria Aeroespacial. FEMIA.
- Tremblay, Diane-Gabrielle (2006). *Réseaux, clusters, communautés de pratique et développement des connaissances*. Chaire Bell en technologies et organisation du travail. Université du Québec.
- Vázquez Barquero, A. (1999). *Desarrollo, redes e innovación: lecciones sobre desarrollo endógeno*. Pirámide, Madrid.
- Vázquez Barquero, A. (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*. Antoni Bosch Editor. Madrid, España.

Viner, J. (1950). Teoría de las uniones aduaneras. Una aproximación al libre comercio. En Viner. *The customs union issue*. Pp. 89-103. New York. Carnegie Endowment for International Peace.

La contaduría pública en México y Sonora

PUBLIC ACCOUNTING IN MEXICO AND SONORA

Juan José Gracida Romo¹
María Eugenia De la Rosa Leal²

Resumen

El desarrollo de la contabilidad como profesión va de la mano con la demanda de las regiones y sus tipos de negocio en una evolución compartida con el plan económico nacional y regional.

En este trabajo, se presenta el surgimiento, desarrollo y evolución de la contaduría en el país, y el estado de Sonora, mediante un estudio historiográfico, resultado de un trabajo exhaustivo de fuentes históricas, entrevistas y consulta iconográfica de sucesos diversos relacionados, formando parte de un proyecto de investigación de Historia de la Contabilidad entre dos instituciones: el Instituto Nacional de Antropología e Historia y la Universidad de Sonora.

Palabras clave: Historia de la Contabilidad, México, Sonora.

Recibido: 18 de octubre del 2017.

Aceptado: 16 de diciembre del 2017.

Abstract

The development of accounting as a profession is in line with the demand of the regions and their types of business in an evolution shared with the national and regional economic plan.

In this work, it presents the emergence, development and evolution of the accounting in the country, and the state of Sonora, through a historiographic study, result of an exhaustive work of historical sources, interviews and iconographic consultation of events Various related, forming part of a research project of history of accounting between two institutions: the National Institute of Anthropology and History and the University of Sonora.

Keywords: History of Accounting, Mexico, Sonora.

¹ Juan José Gracida Romo. Doctor en Historia Económica. Instituto Nacional de Antropología e Historia. E-mail: jjgracida@hotmail.com
² María Eugenia De la Rosa Leal. Doctora en Ciencias Administrativas. Contador Público Certificado. Universidad de Sonora. E-mail: delarosa@pitic.uson.mx

1.- Antecedentes

Revisar la historia de la contaduría pública en México desde la orientación y directrices del Instituto Mexicano de Contadores Públicos y sus colegios federados permite reconocer el discurso y justificación de los contadores públicos mexicanos, además de permitir reconocer la influencia de la variable económica en el modelo de intervención de los contadores en cada etapa histórica.

Durante buena parte del siglo XIX y principios del XX, la contabilidad de las empresas extranjeras en México fue realizada por contadores norteamericanos e ingleses, que aparecen registrados en los libros de Contabilidad que llevaban las empresas, además hacer los informes al Gobierno Mexicano, como era el caso de las empresas ferrocarrileras y de telégrafos. En el país, encontramos la educación en contabilidad desde mediados del siglo XIX, establecida para prestar auxilio a las diferentes empresas del país. En 1845 se imparte la enseñanza de la teneduría de libros en lo que llegaría ser la Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional (Carpy: 2007:6; Pintado: 1998:80).

En México, la presencia de contadores públicos (nacionales) se inicia con el establecimiento de la carrera de contador público de comercio el año de 1905, presentándose el primer examen profesional de Contador Público Don Fernando Díez Barroso en la Escuela Superior de Comercio y Administración en 1907 en la ciudad de México con la tesis “Bancos Hipotecarios” (Chávez y Meneses:2007,4,5)(Pintado:1998,p.80) Un año después, recibe su diploma de contador de comercio la primera mujer en México, de una larga lista de contadoras en el país, María Guerrero.(IMCP:2007, p.5) En un tiempo en donde, la contaduría Pública estaba orientada a la teneduría de libros y la auditoria de estados financieros, características que continúan vigentes. Aunque veremos que la profesión creció hacia el manejo financiero de las empresas. (Castelán: 2007:13)

En estos años en que se estableció la carrera de contador público y se titula el primer mexicano, se había instalado el primer despacho extranjero en el país que

fue el *Price Waterhouse* quien iniciaron sus actividades en noviembre de 1906, lo que alentó, seguramente, la formación de contadores nacionales. (Pintado: 1998: 44)

Hasta la década de los veinte del siglo pasado, en la etapa reconstructiva de la economía y sociedad, después de la Revolución de 1910, donde se crearán las nuevas instituciones que fundarán el México Moderno, Periodo en el cual la agricultura, la ganadería, la silvicultura y algo de industria de transformación seguía manteniendo la economía. En el terreno fiscal entraríamos a una nueva fiscalidad sustituyendo el viejo sistema alcabalatorio bajo los gobiernos de los presidentes sonorenses de Álvaro Obregón (1920-1924) y Plutarco Elías Calles (1924-1928). (Pintado: 1998:25).

En este periodo de creación de las nuevas instituciones en el país es que surge el año de 1923 “el Instituto”. Es hasta el año de 1923 que se Constituye el Instituto de Contadores Públicos Titulados de México, antecedente del actual Instituto Mexicano de Contadores Públicos el 6 de octubre, (Pintado:1998: 52) siendo el primer Presidente del ICPTM don Fernando Díez Barroso (1923-1925).

Es hasta 1925 que la historia de la contaduría colegiada en México se formaliza, al protocolizarse la escritura constitutiva del “Instituto” (Murrieta citado por Pintado, 1998:22) en la ciudad de México, momento en que se aprueban sus estatutos y fija como misión la unión de un gremio profesional, reunido y respetable. Los fundadores iniciaron de inmediato la difusión de reglas de operación, el estímulo a la investigación y el desarrollo de normas profesionales, entre ellas los principios de contabilidad y las normas y procedimientos de auditoria, orgullo del ejercicio profesional independiente.

La importancia de la formación del instituto, dio presencia y fuerza a la imagen, percepción y desarrollo de la profesión contable en el país, enfrente de un mundo cuyos sistemas de registro y prácticas contables son comúnmente establecidas por organismos gubernamentales, como el caso de Francia, España y Portugal, y algunos países de centro y Sudamérica.

Empatándose con aquellos cuyas regulaciones contables, surgían de organismos técnicos no gubernamentales con un enfoque de desarrollo de prácticas contables aceptadas, como Inglaterra, Estados Unidos, Canadá y ahora México, oficialmente reconocido por la Ley General de Profesiones.

Al año de la formación del Instituto en 1924, se publica el Reglamento de la Ley del Impuesto sobre la Renta, el cual señala en forma minuciosa los diversos causantes de ese impuesto y se Publica la Ley General de Instituciones de Crédito. Un año después, 1925, el Instituto publica el primer Código de Ética Profesional.

En 1929, Refugio Román Almonte, obtiene el primer título de Contador Público, al revalidar su diploma de Contadora de Comercio (IMCP: 2007: 30).

En 1932 se promulga la Ley de Títulos y Operaciones de Crédito, catalizador de la auditoría de los estados financieros (IMCP: 2007: 34).

Sin embargo el ambiente no era el más propicio, para el ejercicio profesional, como lo declara el C.P. Don Rafael Macera, uno de los primeros y más importantes contadores del país, que señala:

“Los primeros contadores mexicanos trataron de ejercer desde luego como profesionistas independientes, pero alguno de ellos por la falta de ambiente para su trabajo hubieron de retirarse de la Contaduría Pública y se dedicaron, ya fuera a los negocios, ya al magisterio, ya al servicio de la Administración Pública, ya a trabajar como contadores privados de algunas empresas. Con mayor suerte pudieron mantener abiertos sus entonces modestos bufetes, pero bien pronto comprendieron la necesidad de perfeccionar sus conocimientos, ya que en aquel entonces, en la Escuela de comercio no se enseñaba ni siquiera algunos elementos de auditoría” (Pintado:1998, p.26)

En el mundo de la contabilidad, vendría un cambio significativo el año de 1934, cuando en los Estados Unidos se publicó el boletín *“Audits of Corporate Accounts”*, donde se establece que las empresas que

coticen en la Bolsa de New York debían presentar una descripción de sus principales prácticas contables. Lo que se constituye en los primeros principios de contabilidad publicados. (Buentello, Márquez: 1986:.6)

En ese momento la ciudad de México, era el centro económico y de estudio universitario del país, motivo por el cual conservó por casi 30 años su privacidad colegiada nacional. Conforme los contadores de comercio, privados y finalmente públicos emigraron o regresaron hacia los estados del interior del país se fue dispersando la semilla de la profesión colegiada, adoptando en cada región facetas particulares de acuerdo a su economía y tipos de negocios particulares, que en la mayoría desarrollaban actividades primarias.

En esos tiempos históricos del inicio de la contabilidad, rebelan que se realizaban algunas prácticas de auditoría, aunque en verdad la contaduría primitiva no iba más allá de la formulación de estados financieros.

“Sin embargo, las necesidades de información veraz de las personas que emprendían aventuras comerciales a largo plazo y que no podían mantener, una vigilancia permanente y eficaz sobre el dinero confiando a sus socios desde tiempos remotos descubrieron la pertinencia de vigilar las cuentas que deberían rendir los encargados de la administración y dentro de ella la contabilidad.” (Pintado: 1998:32).

Poco a poco la Contaduría Pública en México fue cobrando presencia en diversas entidades federativas, tales como el Distrito Federal, Jalisco, Puebla, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Baja California, Nuevo León, y Sinaloa. A la par, que en las universidades se cambia el perfil formativo de los contadores públicos, y se diversifica la participación de instituciones públicas y privadas que ofertan la licenciatura de contador público.

Así en 1958 en Hermosillo, Sonora, al noroeste del país frontera con los Estados Unidos de Norteamericana se constituye el Colegio de Contadores Públicos de Sonora, A.C. con una historia común: un grupo de contadores-amigos que unen sus entusiasmos para formar un organismo colegiado que enaltezca a la profesión y permita dar fuerza y presencia a los

contadores públicos de la región (De la Rosa & Gracida, 2004:30).

El Colegio de Contadores Públicos de Sonora, se preocupó en su inicio de atender dos aspectos: la vinculación con otras regiones y la capacitación profesional de sus socios para infundir un sello de calidad, distinción e identidad en los contadores públicos agremiados (figura 1). Afiliándose al Instituto Mexicano de Contadores Públicos casi de inmediato, participando en la creación del Colegio de Contadores Públicos del Noroeste de Contadores Públicos, impulsando con esto desde la membresía local, un efecto en cadena del estado, a la región y el país, y en sentido inverso

Figura 1. Logotipo de identidad Colegio de Contadores Públicos de Sonora



Fuente: De la Rosa & Gracida, 2004.

La historia de la contabilidad profesional regional con enfoque hacia la contabilidad empresarial, de gestión y de auditoría financiera la inician los fundadores del Colegio de Contadores Públicos de Sonora, al ser su presidente fundador el C.P. Dn. Agustín Caballero Wario, el primer director de la Escuela de Comercio de la Universidad de Sonora en 1958 (De la Rosa & Gracida, 2004: 22). Uniendo los caminos de la contaduría organizada con la formación universitaria de los contadores públicos de la región, con un eje formativo de contador-auditor.

El desarrollo del Colegio de Contadores Públicos de Sonora, sigue en muchos sentidos caminos comunes a los de otros colegios similares en el país coordinados por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Sin embargo, en cada periodo de gobierno del Colegio actúan como presidentes contadores distinguidos de la localidad, que tratan durante su periodo de gestión de proyectar su visión de la contabilidad y de las necesidades profesionales, sin lograr marginarse del efecto de la economía y cultura regional: mezcla de una cultura agropecuaria y minera, aunado a la influencia de los contadores de la frontera norte del país, inmersos en negocios de exportación, viviendo realidades diferentes a los de la Cd. de México, situada a más de 2000 kms. de distancia.

A la par el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP) desde la ciudad de México va agremiando y respaldando las acciones de los nacientes colegios de la provincia del país, insertando poco a poco con paso firme la institucionalidad contable ampliamente conectada al modelo anglosajón contable, que en la frontera con Norteamérica toma especial importancia.

2.- El desarrollo contable en Sonora

Habremos de situar en primero lugar al estado. El estado de Sonora, se ubica en el noreste de México en la frontera con Arizona, Estados Unidos, colinda al este con el Estado de Chihuahua, al sudeste con Sinaloa, al oeste con el Golfo de California y al noroeste con Baja California, siendo el segundo estado en extensión en la República Mexicana, cuenta con varios recursos dada la diversidad de su geografía con una amplia costa, planicies costeras y una larga sierra, que forma la Sierra Madre Occidental, frontera con el estado de Chihuahua. Mapa 1.

Mapa 1. Localización geográfica estado de Sonora. República Mexicana.



Fuente: Sonora, 2018.

Hasta principios del siglo XX, la actividad económica principal de Sonora fue la minería, en donde participaban, principalmente compañías norteamericanas, que tenían sus propias líneas de ferrocarriles, bancos y diversos tipos de empresas (Gracida, 2002: 23). Sus contadores, eran principalmente norteamericanos, los que a su vez reportaban la información de las empresas al gobierno mexicano.

Antes del estallido de la Revolución Mexicana de 1910, se establecieron compañías deslindadores y de irrigación en los valles costeros de la planicie sonorense, principalmente en los valles del Yaqui y Mayo. Después de la Revolución en la década de los treinta y ante los efectos de la crisis económica de 1929 y su efecto en la minería, se toma el camino del desarrollo agropecuario, principalmente en el cultivo de los valles de la planicie. Razón por la cual en la década de los cuarenta, debido al impulso de la Segunda Guerra Mundial sobre los productos agropecuarios sonorenses, se transforma la

entidad y se recibe una gran inversión para la construcción de obras de irrigación (Gracida, 2002: 26).

Su capital, Hermosillo, se transforma durante estos años con diversidad de proyectos empresariales y sociales. Y se funda la primera universidad del estado: la Universidad de Sonora en 1942, construyéndose edificios emblemáticos, que perduran hasta la actualidad. En la ciudad Hermosillo, se fundan nuevas colonias al norte y se construyen nuevos boulevares que atraviesan y definen el trazo de la ciudad. Sin duda, una de las construcciones más importante es la primera presa en el estado, al oriente de la capital, cercana al punto de unión de los ríos San Miguel y Sonora, instalando una planta productora de cemento, para abastecer la construcción de edificios públicos como los de la Universidad de Sonora, Museo y Biblioteca y cines y edificios públicos. En este entorno de crecimiento del estado y la ciudad capital Hermosillo, se establecen nuevas empresas, que hacen necesaria la participación de los contadores públicos. Así, el año de 1942 llega el

primer contador público mexicano al Estado de Sonora: Dn. Agustín Caballero Wario, protagonista importante en la contaduría pública regional (De la Rosa & Gracida, 2004: 47).

Como habíamos mencionado anteriormente, en México, la presencia de contadores públicos nacionales se inicia con la carrera de contador público de comercio en 1905, presentándose el primer examen profesional de Contador Público Don Fernando Díez Barroso en la Escuela Superior de Comercio y Administración en 1907 en la ciudad de México (Chávez & Meneses; 2007:4-5). Es hasta el año de 1923 que se Constituye el Instituto de Contadores Públicos Titulado de México, antecedente del actual Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

En ese momento el Instituto Mexicano de Contadores Públicos ya constituido como organismo profesional colegiado, establece las normas de la actividad contable, el código de ética y los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, como parte de sus propuestas emblemáticas de la concepción contable.

La importancia del Instituto como órgano colegiado profesional rector se vio fortalecida en 1945, con la aparición de la Ley de Profesiones y catorce años después con el decreto que dio origen a la auditoría fiscal establecida por el presidente Adolfo López Mateos que el 21 de abril de 1959 crea la Auditoría Fiscal Federal, que establece como únicos responsables de su atención a los contadores públicos colegiados en exclusividad para dictaminar para efectos fiscales, lo cual provocó un incremento de formación de colegios en los estados de la República Mexicana (Pintado,1998: 18,32).

Hasta entonces, el Instituto de Contadores, había publicado el Primer Código de Ética Profesional, que regula la actividad contable (De la Rosa & Gracida, 2004: 47). Anterior a esto en Estados Unidos de Norteamérica en 1934, se emiten los Principios de Contabilidad en el Boletín “*Audits of Couperarte Account*” para empresas que cotizaban en la Bolsa de Valores de New York, constituyendo un antecedente

significativo para el documento que en el mismo sentido emite posteriormente el Instituto de Contadores en 1956, ante el crecimiento de la actividad contable en México como una primera versión nacional de los Principios de Contabilidad publicados en el Boletín no. 2 de la Comisión de Principios de Auditoría (Buentello & Márquez: 1986: 6).

Hay que destacar, que la llegada del C.P. Don Agustín Caballero a Sonora se da pocos años después de que se establece el primer Contador Público Mexicano fuera de la ciudad de México, el C.P. Ramón Cárdenas Coronado, primer contador público formado como tal en México, quien emigra hacia el noreste del país en 1938, estableciéndose en Monterrey Nuevo León. IMCP: 2007:48).

Poco a poco Hermosillo y el crecimiento económico de Sonora, demandó contadores públicos locales. Así, el C.P. Dn. Agustín Caballero Wario con espíritu visionario se aboca a la formación de la Escuela Superior de Contaduría en 1944, en la recién formada Universidad de Sonora.

Apoyándolo en ésta proeza la llegada del C.P. Don. Benjamín Alonso y Tovar en 1948.

Así, las cosas, en Sonora la formación de contadores universitarios se orientó a dar respuesta a las diferentes empresas que actuaban en diferentes ramos, principalmente el agrícola, construcción, comercio y financiero. Teniendo su primer egresado titulado como contador público en la Universidad de Sonora en 1955, el C.P. Jesús Hernández Saucedo. Para entonces el Instituto de Contadores Públicos de México, había iniciado la afiliación de colegios estatales, entre ellos al Instituto de Contadores Públicos de Monterrey y el Colegio de Contadores Públicos de México ambos en 1949 (De la Rosa & Gracida, 2004: 49).

El año de 1952, México había entrada al periodo conocido como “Desarrollo Estabilizador”, en donde el modelo sustitutivo de importaciones llevaba por el camino de la industrialización al país. La contabilidad para las empresas industriales que se iban estableciendo, junto con el crecimiento del comercio y los servicios

financieros y bancarios, exigían la presencia de contadores públicos para esas áreas. En Sonora, como en el noroeste del país, la vía de crecimiento económica fue la agropecuaria y pesquera, pero en especial la agricultura. En las planicies costeras del estado, se desarrollaron junto con la construcción de las presas y de las obras hidráulicas en general, la ampliación de la frontera agrícola que nos permitió el establecimiento de empresas agrícolas y de modernas agro ciudades como Cd. Obregón. (Ceruti: 2007) Aunque también se dio el crecimiento de Hermosillo, Caborca y Guaymas. Esta última por el crecimiento de la actividad pesquera que se venía desarrollando desde la época del general Abelardo Gutiérrez (1943-1948). Estas actividades exigían otro tipo de contabilidad para las actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras.

El crecimiento económico y de las actividades productivas en México, ocasionó que en las diferentes universidades del país se incrementan las escuelas las escuelas y facultades de comercio para satisfacer la demanda de la carrera de Contador Público. Para entonces el Instituto de Contadores Públicos Titulados de México, había iniciado la afiliación de colegios estatales, en las ciudades más importantes de México, se organizaron Colegios de Contadores Públicos, que aumentaban significativamente la participación de estos profesionistas en las diferentes foros nacionales, entre ellos, los colegios de Contadores Públicos más grandes del país: el Colegio de Contadores Público de México, A.C. (1949) y el Instituto de Contadores Públicos de Nuevo León que fue la primera del interior del país en 1948 También sería la ciudad de Monterrey donde se titularía el primer contador fuera de la ciudad de México, C.P. Lázaro H. de la Garza, egresado del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (IMCP:2007:53,57; De la Rosa & Gracida:2004:49).

En 1955 en Sonora, en el sur del estado, la actividad empresarial agrícola era muy fuerte en el valle del Yaqui debido a la ampliación de la frontera agrícola por la construcción de la presa Álvaro Obregón, propiciando la constitución del Instituto Sonorense de Contadores Públicos, en ciudad Obregón, Sonora.

Para entonces, el crecimiento de las actividades empresariales había continuado creciendo en Hermosillo por el avance de la colonización del poblado Miguel Alemán circundante a la ciudad, conocido como la costa de Hermosillo. Esto permitió a Hermosillo, crecer y convertirse en el asiento de diferentes, empresas agrícolas, industriales y de servicio, reforzado con su posición de ciudad capital del estado de Sonora (Gracida, 2002: 26).

3.- El Colegio de Contadores Públicos de Sonora

Algunos de los contadores radicados en Hermosillo se desplazaron hasta la ciudad de México el año de 1957 para participar en la primera Convención Nacional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos que se realizaba para celebrar los primeros 50 años de la profesión en México. A su regreso, vienen con la idea de reunirse de manera colegiada. Así el año de 1958 en Hermosillo, Sonora, se constituye el Colegio de Contadores Públicos de Sonora, A.C. con una historia común: un grupo de contadores-amigos que unen sus entusiasmos para formar un organismo colegiado que enaltezca a la profesión y permita dar fuerza y presencia a los contadores públicos de la región (De la Rosa & Gracida:2004:30).

A partir de entonces los protagonistas de nuestra historia son aquellos que han asumido la responsabilidad directiva de nuestro Colegio y las decenas de contadores miembros de nuestro organismo, impulsores de la grandeza de nuestra profesión, que han sido paradigmas de profesionalismo en la contaduría. En nuestra localidad la historia del Colegio de Contadores de Sonora, se relaciona directamente con los primeros contadores públicos mexicano y el establecimiento de la enseñanza de la Contaduría Pública en el estado de Sonora. Lo anterior, en una coyuntura muy particular para el país y el estado: la Segunda Guerra Mundial. Suceso que estimuló el crecimiento económico y modernizó Sonora por la demanda de productos de la localidad, y coincidió con la gubernatura del ex presidente de México Gral. Abelardo L. Rodríguez.

El Colegio de Contadores Públicos de Sonora, se preocupó en su inicio de atender dos aspectos: la

vinculación con otras regiones y la capacitación profesional de sus socios para infundir un sello de calidad y distinción en los contadores públicos agremiados. Afiliándose al Instituto Mexicano de Contadores Públicos casi de inmediato, participando en la creación del Colegio de Contadores Públicos del Noroeste de Contadores Públicos, impulsando con esto desde la membresía local, un efecto en cadena del estado, a la región y el país, y en sentido inverso.

La historia de la contabilidad profesional regional con enfoque hacia la contabilidad empresarial, de gestión y de auditoría financiera la inician los fundadores del Colegio de Contadores Públicos de Sonora, al ser su presidente fundador el C.P. Agustín Caballero Wario, que también fue el primer director de la Escuela de Comercio de la Universidad de Sonora en 1958 (De la Rosa & Gracida, 2004: 22). Uniendo los caminos de la contaduría organizada con la formación universitaria de los contadores públicos de la región, con un eje formativo de contador-auditor.

4.- El espejo de la educación continua del Colegio de Sonora

La situación económica del estado de Sonora, ha requerido diversas habilidades y conocimientos en los contadores públicos profesionales, y así se observa que la contaduría se especializa en finanzas en ciclos recesivos, en inventarios y costos en procesos de exportación, y en contabilidad de gestión en periodos de crisis y competencia global, olvidando en ocasiones los principios contables para permitir que el modelo contable anglosajón se influya fuertemente con la política económica que provoca que el ejercicio profesional y la contabilidad misma sea entendida como la herramienta necesaria para el pago de impuestos y los contadores fiscalistas rebasen en proporción a los contadores financieros y de gestión, cambiando el sentido de la contabilidad.

Un análisis cercano a los programas de Educación Profesional Continua del Colegio de Contadores Públicos de Sonora, refleja la actividad económica latente del estado y del país. Un breve recorrido en la

historia del estado nos permite visualizar la interpretación de cada uno de los presidentes del Colegio en el ejercicio de su gestión.

Cuando el Colegio de Contadores Públicos de Sonora nace, el estado viene de vivir el desarrollo del modelo agrícola de las planicies costeras. “La gran expansión agrícola” (1940 – 1955). Para lo cual la estrategia económica fue el apoyo de la inversión federal y estatal en la creación de infraestructura hidráulica y de comunicaciones lo que permitió la ampliación de la frontera agrícola. La concentración demográfica más los cambios agrícolas y pecuarios que tuvo Sonora en la segunda mitad de la década de los cincuentas, fomento el desarrollo agrícola de la planicie costera sonorense ampliando los centros urbanos de Caborca, Hermosillo, Obregón y Navojoa integrándolos como zonas comerciales, de servicios y financieros, alrededor del desarrollo agroindustria desarrollándose los molinos de trigo, la industria galletera la producción de pastas de sopa, la industria textil, y la alimenticia como la cerveza. Paralelamente crece la actividad agropecuaria y con ella la ganadería de exportación estimulando un auge económico de centros urbanos como Agua Prieta, Hermosillo, Nogales, Ciudad Obregón y Navojoa.

En 1959 recién nacido el Colegio de Contadores Públicos de Sonora, se había llegado al límite de la expansión de la frontera agrícola en el estado. La actividad agrícola se transformaba de tipo extensivo a una de carácter intensivo, lo que necesariamente conlleva un cambio tecnológico por la imposibilidad de seguir extendiendo la frontera agrícola con tierras de irrigación y ante la baja de precio del algodón se dio inicio a la explotación intensiva con nuevas alternativas de cultivo para el crecimiento del campo y la economía de Sonora.

Por otro lado, la disminución de la inversión federal en la infraestructura y el alza en los costos del trigo y el algodón dejaron expuestos a los agricultores al vaivén del mercado internacional. Siendo estos temas los dominantes en la educación continua del colegio.

En 1956-57 la actividad ganadera se expande requiriendo un fuerte apoyo contable financiero y de exportación, a razón de la apertura del mercado norteamericano después del cese del brote de fiebre aftosa dado en 1947-1954.

Varias cosas sucedieron el año de 1959, que influyeron de manera determinante en la profesión contable. La primera, de carácter externo, fue el establecimiento en los Estados Unidos el *Accounting Principles Board of the American Institute of Certified Public Accountants*, para establecer una junta de principios de Contabilidad habiendo emitido 31 opiniones. Dada la relación que existía con las empresas y despachos norteamericanos, estas opiniones influyen sobre los Principios de Contabilidad en México. La segunda, de carácter interno fue la decisión de la Auditoría Fiscal Federal, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), de establecer el registro de Contadores Públicos y la disposición de que para dictaminar para efectos fiscales, los Contadores Públicos deberían ser colegiados. Lo que impulso más la necesidad de asociarse los contadores en institutos y colegios.

En la década de 1960 el Colegio atraviesa por una etapa de replanteamiento profesional mientras en la agricultura se incorpora un paquete tecnológico desarrollado en el Centro de Investigación Agrícola del Noroeste (CIANO), conocido como la “revolución verde” que creó nuevas variedades de trigo junto con una nueva tecnología de cultivo y nuevos procesos. Este paquete era altamente consumidor de agroquímicos y con su uso afectó la sustentabilidad de la agricultura del estado.

Mientras tanto, la actividad ganadera se expande con la exportación de becerros de engorda para los corrales de Estados Unidos y la actividad pesquera crece en los puertos sonorenses, exigiendo modelos contables de explotación primaria y costos para industrias extractivas.

Con la llegada al límite de la expansión de la frontera agrícola y la caída del precio del algodón. El gobernador del estado de Sonora Lic. Luis Encinas Johnson lanza un programa de industrialización en el año de 1961, que tenía como objeto estimular fiscalmente a todas aquellas

industrias de reciente creación y las que quisieran ampliarse, requiriendo contadores públicos fiscalistas.

Hacia finales de la década de los sesentas a la par de Sonora, el Colegio de Contadores Públicos experimenta un cambio importante en sus actividades económicas y profesionales, presenciando por un lado el establecimiento de la Industria Maquiladora en 1967 y por otro la diversificación de los productos pecuarios acordes a una nueva modalidad impuesta por el mercado norteamericano, se inicia con esto la industria maquiladora, que sustituye más adelante al modelo agrícola y jala el interés de la especialización contable hacia esas áreas, llevándolo al sistema de contabilidad por áreas de responsabilidad.

La industria maquiladora adquiere sus rasgos más significativos a partir de 1984-1985 con la llegada de la Ford Motor Company, de las franquicias a Sonora en Hermosillo y otras ciudades del estado, obligando al ejercicio profesional contable a incursionar en la globalización y utilizar con mayor énfasis la traducción a Normas de Información Financiera.

La labor profesional contable atiende el sector servicios, a partir de los 60's en giros como hotelería, banca, comercio y transporte, que se apuntalan en los 80's, usando técnicas de plan de cuentas especiales específicos para el giro, enmarcados en marco legales y determinación de costos.

A partir de la década de los 80 la industria maquiladora se convierte en el sector más dinámico de la economía sonorenses, se consolida el proyecto industrializador de la maquila (1980 – 90), y aparece el sector servicios como el sector económico de mayor peso reafirmando su posición en el producto interno bruto del estado. Esta época se caracterizó por un alto índice inflacionario y obligo al uso de la reexpresión financiera, área contable especializada apoyada en ocasiones por valuadores y actuarios, lo cual implicó un manejo significativo de matemáticas y reglas de operación.

En los 90's, mientras la industria maquiladora y de servicios se van fortaleciendo, entra en crisis el sector

agropecuario, la ganadería mantiene su alta tasa de crecimiento y culmina la modernización del sector ganadero. A la par, la agricultura y la pesca van en decadencia en razón de la crisis y el cambio del modelo económico en México, el cual se centró en el desarrollo de la industria de exportación, y obliga a los contadores públicos a manejar y conocer instrumentos financieros, aranceles, transferencia de tecnología y tratados tributarios.

En la década de 1990 la industria maquiladora en los puertos fronterizos se había convertido en la actividad motor del estado, principalmente en Nogales, San Luis Río Colorado, Agua Prieta y Hermosillo ciudades que demandaban con fuerza la presencia profesional de contadores públicos y requerían que el programa de educación continua del colegio capacitara en esos campos. Esta necesidad, provocó el inicio en esas ciudades de delegaciones del Colegio de Contadores Públicos de Sonora.

La pérdida de dinamismo del sector agropecuario se da cuando se agotan los éxitos de la revolución verde con las nuevas tecnologías de exportación agrícola y falta la inversión en infraestructura. Esta depresión agrícola se acentúa con el Tratado de Libre Comercio y la crisis económica nacional de 1994 que termina de dañar la agricultura sonorenses, desviando los servicios contables tradicionales a estas áreas, en modelos mezclados que atienden contabilidades financieras, de gestión y de costos por áreas, sin olvidar el manejo arancelario y de doble tributación. Se inicia el camino real hacia la globalización que hasta este momento mantenía un modelo anglosajón conservador adaptado a las circunstancias de la región.

La crisis devaluatoria de 1994 provocó deudas impagables y la bancarota de muchas uniones de crédito y cooperativas agrícolas, minando la fuerza de trabajo de los contadores públicos independientes y a la currícula universitaria de contadores públicos, que padecen una crisis de desempleo y sobreoferta.

Entre 1972 y 1994, la lista de crisis económicas nacionales, repercute localmente al Colegio cuya representación diezmada enfrenta con dificultad la

sobrevivencia del gremio en activo, afectando la membresía y el espíritu del colegio.

Por hoy la profesión contable y el Colegio de Contadores Públicos de Sonora comparten y tratan de estimular con su programa de educación continua normado el apoyo de las actividades económicas del estado y el auto empleo, dividiendo su programa de educación continua en dos vertientes: la del compromiso federado con el Instituto Mexicano de Contadores Públicos; y la necesaria por la región que se orienta a aspectos particulares impositivos y a explorar nuevos nichos de negocio.

Con respecto a la institucionalidad, a partir de 1970 el Instituto Mexicano de Contadores Públicos desde la ciudad de México establece y regula el funcionamiento de todos los colegios estatales, de forma tal que obliga a cumplir sus planes de capacitación y apegarse a sus normas y homologación como institución nacional representante de la profesión contable. Que ha incluido la Norma de Educación Profesional Continua (1974), como obligatoria para pertenecer a cualquier Colegio y ser avalado mediante la Certificación Contable a partir de 1998, requisito indispensable y obligatorio de pertenencia al Colegio y por ley para los auditores.

Referencias:

- De la Rosa Leal, María Eugenia y Gracida Romo, Juan José (2004). *“Una Historia en Curso”*, Hermosillo, Sonora, México: Colegio de Contadores Públicos de Sonora, A.C.
- Chávez Huitrón, David y Meneses Martínez, Alma F. (Coordinadores) (2007). *100 años de la Contaduría en México*, México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos de México.
- Gracida Romo, Juan José (2002). “Hacia una Historia Económica del siglo XX sonorenses” en *Revista Vértice Universitario*, no.15: Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora, julio-septiembre.

Pintado Nieto, José Manuel C.P. (1998). *Eso fuimos, esto somos. Quince lustros en la historia de un Instituto*, México: Instituto Mexicano de contadores Públicos, A.C

Sonora. (2018). Ubicación Sonora. Recuperado de mr.travelbymexico.com.

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=jPZWDEXu&id=FE497645C47D36E52060A85AF5CA83C174A49B22&thid=OIP.jPZWDEXuCxyOm-wvEkncyAHaFc&q=sonora&simid=607987627023730645&selectedIndex=12&ajaxhist=0>

Relación entre economía y algunos paradigmas de inteligencia artificial

SOME RELATIONSHIPS BETWEEN ECONOMICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE PARADIGMS

Alfredo Olguín Gallardo¹

Resumen

En este documento se exploran algunas relaciones entre la economía y algunos de los paradigmas actuales que definen las metodologías y modelos de inteligencia artificial. La aproximación que se destaca es el paradigma de principios matemáticos de aprendizaje automatizado o *machine learning*, así como la contribución de la economía computacional y economía de la complejidad sobre modelos basados en agentes en el paradigma de principios biológicos. En esta investigación se muestran algunos esquemas de información que distinguen un modelo estándar de aprendizaje automatizado y la econometría convencional, más adelante se desarrollan las visiones. Finalmente, se explica la importancia de la precisión en los modelos clasificatorios de *machine learning* en la industria de tecnología.

Palabras clave: Economía Computacional, Complejidad, Inteligencia Artificial.

Recibido: 15 de agosto del 2017.

Aceptado: 4 de enero del 2018.

Abstract

This paper explores some relationships between the Economics and some of the current paradigms that define the methodologies and models of artificial intelligence. The approach that stands out is the paradigm of mathematical principles of automated learning or machine learning, as well as the contribution of computational economics and economy of complexity on models based on agents in the paradigm of biological principles. In this research are shown some information schemes that distinguish a standard model of automated learning and conventional econometrics, later the visions are developed. Finally, the importance of precision in the machine learning classifier models in the technology industry is explained.

Keywords: Computational Economics, Complexity, Artificial Intelligence.

¹ Alfredo Olguín Gallardo. Economista por la Facultad de Economía UNAM. Actualmente ejerciendo como Científico de Datos (Data Scientist) en Uber Technologies Inc. Estancia de investigación de posgrado en el Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) en Minería de Datos. Escritos y publicaciones académicas disponibles en https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Olguin. E-mail: alfredo.olguin.g@gmail.com

El presente artículo profundiza temas de inteligencia artificial y su relación con la economía, temas que fueron presentados en la conferencia magistral efectuada en el marco de la Semana de Economía de la Universidad de Sonora 2017-1, cordial invitación del Jefe de Departamento de Economía el Dr. Joel Espejel Blanco.

El autor agradece enormemente las atenciones recibidas por parte de la UNISON y hace entrega de esta propuesta de artículo como compromiso de contribuir al repertorio de investigación de la Universidad de Sonora. Especiales agradecimientos al Dr. Joel Espejel Blanco por el apoyo a desarrollar alternativas contemporáneas a la ciencia económica.

Introducción

Extraer información de grupos de control e información pre seccionada es una tarea común para todo economista. Una versión sintetizada de la información se encuentra accesible en una gran cantidad de proveedores de datos gubernamentales y privados.¹ En la mayoría de los casos, la información tradicional que los economistas consultan se encuentra clasificada y ordenada adecuadamente para el análisis o desarrollo de modelación econométrica. Sin embargo, grandes porciones de información valiosa para análisis se encuentran en formatos distintos e inclusive no estructurados. El objetivo de este artículo es presentar una alternativa de análisis fundamentado en el paradigma matemático de inteligencia artificial, específicamente aprendizaje automatizado o *Machine Learning* donde se observa un caso de información atípica para el análisis que un economista enfrenta cotidianamente.

Actualmente, uno de los retos más grandes para una gran parte de los científicos sociales consiste en obtener información valiosa a partir de estos datos no estructurados.

Una perspectiva epistémico-disruptiva² se observa en nuevas disciplinas que involucran áreas de conocimiento interdisciplinarias a la perspectiva de un economista convencional.

Una de las ramas interdisciplinarias más elaboradas pertenece a las propuestas de la complejidad, en términos generales, se le conoce como economía de la complejidad. Complejidad y economía obedecen a un paradigma de modelación holística, el holismo se interpreta en el sentido de que la suma de las fracciones no conforma un todo y se ponderan las interacciones entre agentes sobre los muestreos.³

Algunos ejemplos de herramientas matemáticas que apoyan a las teorías de la complejidad es la teoría de grafos y la modelación basada en agentes (Diestel, 2010). Pensadores de la complejidad como Downey (2012) sugieren que los paradigmas epistémicos de los sistemas complejos plantean una clase de cambio significativo en las ciencias, en la relación con la economía, una visión crítica de la teoría convencional por parte de las perspectivas de complejidad se encuentra en una parte significativa de las obras sobre *Complex Economics* de Kirman (1992, 2011), Gallegati y Kirman (2012).

Desde una perspectiva de la teoría económica convencional, autores como Gevel, Noussair y Charles (2013) ejemplifican ampliamente la cuestión del agente racional y como se puede relacionar con inteligencia artificial en el modelo de crecimiento endógeno de Lucas (1988). Una visión heterodoxa desde la economía política clásica sobre modelación que opera desde las bases de la inteligencia artificial en la rama de economía computacional se presenta en Cockshott et al (2009) donde se busca explicar fenómenos de concentración del ingreso gracias a modelación basada en agentes y estimaciones de supervivencia con principios de entropía.

¹ Por ejemplo, información pública disponible en dependencias nacionales e internacionales: U.S. Bureau of Labor Statistics, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), World Bank Databank, Organización de las naciones unidas para la Alimentación y la agricultura (FAO), etc.

² La epistemología es la rama de la filosofía que estudia el origen del conocimiento. Epistémico-disruptiva en el sentido regulativo de Goldman (1980), donde la concepción regulativa del episteme es confrontada por una propuesta alternativa a la forma en que se aborda un fenómeno que trasciende las formas tradicionales de abstracción y concreción del mismo.

³ Una perspectiva holística en economía computacional se observa en los trabajos previos de Olguín (2016) aplicado a minería de textos.

Una perspectiva similar a la de Cockshott, se puede encontrar en el paradigma de principios biológicos en inteligencia artificial que se desarrolla más adelante.

Aunque la relación entre ambas disciplinas resulta amplia en distintas ramas de la ciencia económica y computacional, en este documento se explica a la relación entre la economía y una rama de las ciencias computacionales conocida como inteligencia artificial desde un punto de vista introductorio. A pesar de que haber una difusión amplia, estas técnicas computacionales no son especialmente relevantes en el conjunto de técnicas y materias de estudio para todo economista.

A pesar de ser un tema auge desde mediados del siglo XX, la relación de inteligencia artificial con la economía ha sido relativamente marginal respecto a otras disciplinas clave, por ejemplo, psicología, neurociencias, física y filosofía etc (O'Regan, 2016). Resulta relevante analizar la relación con la economía cuando uno de los creadores del primer sistema de inteligencia artificial en 1956 Herbert Simon¹ fue un economista destacado que recibió el premio Nobel de Economía en 1978 por contribuciones a la teoría económica convencional sobre la toma de decisiones de los agentes. La relevancia de contribuciones de Herbert Simon y otros científicos sociales trascienden a diversos paradigmas de inteligencia artificial, principalmente a las simulaciones basadas en agentes en los algoritmos genéticos. Algunos de estos algoritmos genéticos se incluyen, pero sin limitarse, a detección de anomalías, sistemas inmunes artificiales, simulaciones de supervivencia, etc. Patcha y Park (2007) desarrollan un análisis histórico de las técnicas de detección de anomalías en redes de comunicación web, dentro de los algoritmos genéticos destacan las propuestas de modelación basada en agentes.

Parkes y Wellman (2015) han apuntado la relación entre la economía e inteligencia artificial como la búsqueda de la relación entre el agente económico racional o irracional y el agente de simulación que pueda emular estos comportamientos. La búsqueda de este *machina economicus* ha permitido desarrollar amplios avances de inteligencia artificial en relación a la ciencia económica. Una rama de investigación conocida como *Computational Economics* (Economía computacional) ofrece perspectivas de la ciencia computacional y la economía en conjunto, dentro de esta rama se encuentran diversas áreas de conocimiento que entre diversos campos² investigan aplicaciones de inteligencia artificial, entre las más populares se observan simulaciones de comportamiento de agentes principalmente en el paradigma de *evolutionary computing* o computación evolutiva.

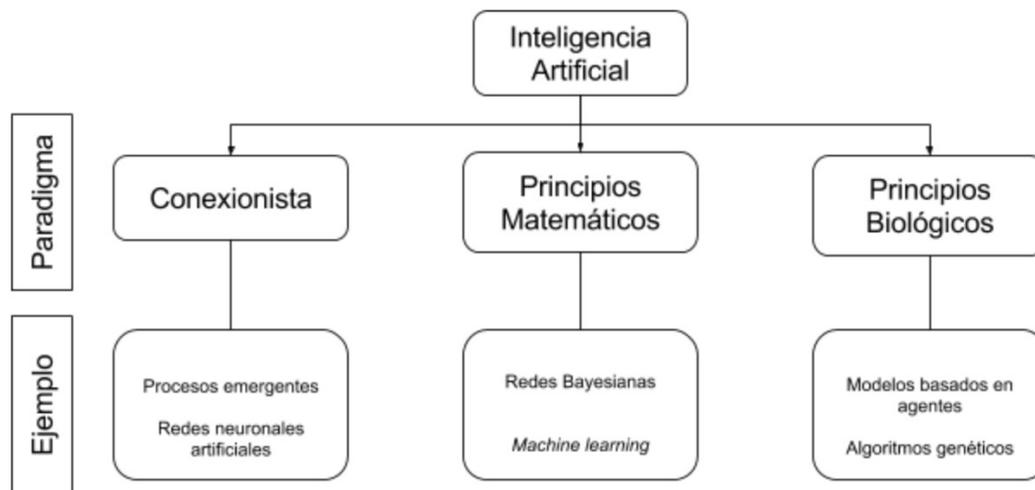
Este trabajo se desarrolla de la siguiente forma. Primero, se explican las características de los modelos de inteligencia artificial según el paradigma al que pertenecen. Segundo, se profundiza en aplicaciones del paradigma matemático en la rama de *machine learning* y se contrastan las diferencias respecto a la econometría tradicional. Tercero, se ejemplifican métodos de medición del desempeño de un algoritmo clasificatorio de *machine learning*.

Características de modelación por aprendizaje automatizado

En el campo interdisciplinario de la inteligencia artificial se identifican principalmente tres aproximaciones distintas. Flasiński (2016) puntualiza algunas las ramas de inteligencia artificial en los segmentos descritos en la gráfica siguiente.

¹ El primer sistema de inteligencia artificial *The Logic Theory Machine* está detallado en el artículo de Newell et al (1956) donde en la sección segunda se detalla la lógica simbólica del sistema y en la sección tercera se explica el algoritmo en un proceso iterativo.

² Por ejemplo: Davis (2013) explica el origen de *Agent Based Computational Economics* desde la visión de sistemas adaptativos complejos de uno de los primeros investigadores en inteligencia artificial y economista Herbert Simon (Newell et al, 1956).



Gráfica 1. Paradigmas de inteligencia artificial y algunos de los ejemplos más populares. Elaboración propia basado en Flasiński (2016).

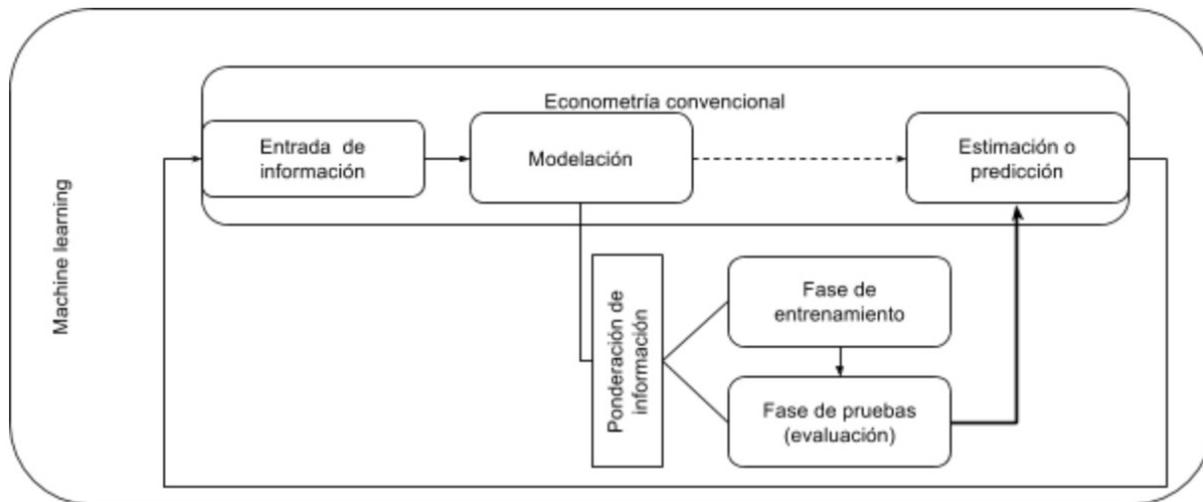
A pesar de las contribuciones de la economía al desarrollo de la inteligencia artificial en términos de modelación basada en agentes y que las perspectivas de computación evolutiva son ampliamente discutidas en los avances de economía computacional (e.j. Parks and Wellman, 2015, Paul et al 2002, Rüdiger et al 2011, Chia-Hsuan 2007, Brewer et al 2002, Cockshott et al 2009) una gran parte de las aplicaciones actuales a la economía radican en paradigmas alternativos a esta perspectiva.

Uno de los métodos más populares en el paradigma matemático es conocido como *machine learning* o aprendizaje automatizado. Distintas industrias, principalmente de tecnología e investigadores, han construido, utilizado y mejorado estas metodologías con el fin de eficientar un sin fin de procesos que requieren modelación estadística computacional. Una de estas industrias se profundiza en Olguín (2017) donde se explora la relación de estas metodologías con los mercados de *Fintech* (*Financial technology*).

Generalmente, para implementar un algoritmo de inteligencia artificial bajo métodos de *machine learning* se requiere información cualitativa y cuantitativa, según sea el caso. Una versión simplificada de este esquema se presenta en Peng y Matsui (2017).

La figura 2 explica el proceso convencional que sigue la implementación de un modelo de inteligencia artificial tipo *machine learning*. Durante la sección de modelación se especifican la fase de entrenamiento del modelo (etapa de aprendizaje) y la fase de pruebas (validación del aprendizaje) como metodologías no convencionales en la econometría tradicional.

En la etapa de aprendizaje se simula un proceso cognitivo en el cual el modelo “aprende” a detectar cierto patrón o característica en las variables seleccionadas. El proceso cognitivo que subyace estos principios de inteligencia artificial es una discusión filosófica conocida como el debate entre “internista y externista” desde la epistemología (O’Regan, 2016). Desde la filosofía clásica de Platón, las contribuciones a la filosofía moderna de Descartes hasta la filosofía analítica contemporánea discuten la proposición sobre si la máquina que es entrenada realmente está obteniendo conocimiento o simplemente simulando un tipo de comportamiento (Flasiński, 2016).



Gráfica 2. Flujo de información para estimación de un modelo convencional de machine learning. Elaboración propia basado en Olgún (2017).

En la última fase del flujo de información, se pretende realizar una estimación de la información obtenida. Sin embargo, primero se realiza una división de la información dada una ponderación determinada. Generalmente se divide aleatoriamente en 80/20 en la sección que corresponde a la fase de entrenamiento y la sección que conforma la fase de pruebas respectivamente. Posteriormente, el modelo que se efectuó en la fase de entrenamiento se evalúa en la fase de pruebas y se mide el desempeño del modelo entrenado.

A diferencia de la modelación econométrica tradicional, la evaluación del modelo se conforma en una sección de la información llamada fase de pruebas con el fin de obtener una corroboración empírica de los resultados. El objetivo de la simulación es probar el modelo en condiciones que emulan llegada de información nueva que se desea predecir o clasificar. Un ejemplo claro se muestra en el famoso modelo de clasificación de imágenes de Singh y Markou (2004), en la investigación se muestran las diferentes fases de entrenamiento y pruebas en un modelo iterativo. En la sección de resultados, los autores utilizan una matriz de confusión para identificar la precisión del modelo.

	Grass	Tree	Sky	Road
Grass	169	0	0	0
Tree	16	29	0	0
Sky	0	0	33	0
Road	0	0	0	38
Recognition rate 94.3%				

Tabla 1. Ejemplo de matriz de confusión. Modelo de clasificación de imágenes de Singh y Markou (2004). En la diagonal se observan las clasificaciones correctas. Se muestran 16 árboles clasificados erróneamente como pasto en la primera columna, esto conforma el error de reconocimiento del 5.7%.

Mediante la interpretación de la matriz de confusión se decide continuar o no continuar utilizando el modelo en un ambiente de producción real. En algunos casos, un ambiente de producción destaca por tener altos estándares de clasificación al mostrar una cantidad estadísticamente aceptable de error.

Sin embargo, algunas empresas e investigadores buscan obtener clasificaciones o predicciones más allá de lo estadísticamente aceptable. Por ejemplo, la empresa de entretenimiento Netflix ofrecía un premio de 1 millón de dólares a aquel equipo que mejorará la capacidad de predecir el comportamiento de clientes al

elegir películas en un sistema de recomendación automatizado. El algoritmo que obtuvo el premio Netflix 2009 mostró un desempeño 10.06% mayor al ganador del año anterior¹.

Discusión (Relevancia actual)

Para algunos casos, clasificaciones o predicciones erróneas son relevantes en términos monetarios, de tiempo o en pérdidas humanas. Quizás el ejemplo más claro se observa en los algoritmos de *machine learning* que permiten a vehículos conducir sin intervención humana, el riesgo de efectuar una clasificación errónea (por ejemplo, clasificar un vehículo detenido como un espacio libre) podría producir relevantes costos monetarios e inclusive vidas humanas. Otro ejemplo es la creciente demanda de servicios de reconocimiento facial para cuestiones de autenticación o seguridad (Bediako-Asare et al, 2016), una autenticación errónea podría permitir a un usuario no autorizado ingresar a servicios o instalaciones restringidos.

Empresas de tecnología han creado prototipos de inteligencia artificial durante un par de décadas, proporcionando avances al desarrollo de esta rama de las ciencias computacionales desde distintas perspectivas. Entre ellas destacan avances en redes neuronales artificiales y algoritmos de agrupamiento de clúster. Actualmente algunas de las empresas que lideran estos avances² encuentran grandes retos para ejecutar los algoritmos clasificatorios en tiempo real con un margen de error mínimo. Por ejemplo, el objetivo de los algoritmos de clasificación aplicados a vehículos de conducción autónoma o asistida radica en obtener flexibilidad ante eventos inesperados (objetos previamente no clasificados) y al mismo tiempo un buen desempeño; obtener una predicción correcta de la categoría a la que este evento inesperado pertenece.

Resulta relevante involucrar a la discusión de avances en inteligencia artificial a la ciencia económica. Durante el desarrollo histórico de esta perspectiva distintos aportes de la economía son observados.

Principalmente, los modelos basados en agentes y el paradigma biológico de la inteligencia artificial se ven beneficiados por las contribuciones de modelación basada en agentes y algunos escasos pero relevantes avances en temas de optimización, planificación y crecimiento económico.

Los esfuerzos realizados en esta investigación pretenden sembrar breves alternativas de investigación para los economistas. Aunque econometría tradicional ofrece ciertas herramientas útiles para la estimación de modelos predictivos adecuados para el análisis económico, las aplicaciones de inteligencia artificial ofrecen una visión complementaria en extensas áreas de modelación. Principalmente, un modelo basado algún principio de inteligencia artificial se destaca la capacidad de aprender de los resultados y adaptarse ante la validación empírica de los resultados.

En términos generales, un modelo u algoritmo de inteligencia artificial mide su desempeño con segmentos de información real que contrastan la capacidad predictiva o clasificatoria del modelo. En contraste, un modelo econométrico tradicional se limita a observar el ajuste estadístico de la información de entrada respecto a la predicción.

A pesar de que durante esta investigación se destacan algunas de las ventajas de la modelación con principios inteligencia artificial sobre la econometría convencional, la discusión sobre las ventajas y desventajas de la modelación tipo *machine learning* es ampliamente discutida desde hace más de una década. Breiman (2001) profundiza en esta discusión, analiza el desempeño de modelación estadística tradicional contrastado con diferentes modelos de inteligencia artificial, principalmente *machine learning*. Como conclusión, se observa que cada método ofrece ventajas y desventajas en cuanto al desempeño, así como las diferencias sobre la aproximación epistemológica del fenómeno.

¹ Se puede consultar el desempeño de los concursantes en el siguiente vínculo <http://netflixprize.com/leaderboard.html>

² Por ejemplo, ver los avances en conducción autónoma o asistida de vehículos en Uber o Tesla. Avances en sistemas de recomendación de Amazon y Yelp. Detección de patrones de texto de Swiftkey.

Conclusiones

En primer lugar, el desarrollo acelerado de las fuerzas productivas ha permitido un intercambio interdisciplinario fortuito en diversas ramas de la ciencia. Una de ellas, las ciencias computacionales, se ha visto especialmente envuelta en un cúmulo de contribuciones a lo largo del siglo XX y XXI. Específicamente, una de sus ramas, conocida como inteligencia artificial ha mostrado captar interés creciente entre diversas ciencias como psicología, neurociencias, física y filosofía. Una contribución limitada pero relevante de la economía ha sido dirigida por la economía computacional gracias a los aportes en modelación basada en agentes.

Para algunos autores de esta rama interdisciplinaria, existen tres clases distintas de paradigmas que determinan distintas aproximaciones a la inteligencia artificial, los paradigmas conexionistas, de principios matemáticos y de principios estadísticos. Generalmente, la contribución más evidente de la economía se ha observado en el paradigma biológico, pero con creciente interés en los principios matemáticos con la aplicación de algoritmos de *machine learning* al análisis económico y las perspectivas de economía de la complejidad al paradigma conexionista.

En segundo lugar, a pesar de que los flujos de información resultan distintos entre la econometría tradicional y los paradigmas de *machine learning* el objetivo de efectuar estimaciones certeras es compartido. En general, una aproximación empírica de los algoritmos de inteligencia artificial ofrece la ventaja de validar la información concretamente en la llamada “fase de pruebas” y estimar el modelo previamente en la “fase de entrenamiento”.

En tercer lugar, esta investigación propone continuar la discusión sobre aplicaciones de modelación alternativa a la economía. Se destacan los esfuerzos de la rama *Computational Economics* como una alternativa de modelación que se populariza en la década de los 80’s

de siglo XX y que hoy en día se muestra como una alternativa factible para el desarrollo de modelos predictivos o clasificatorios.

Esta investigación complementa la colección de artículos que comprende el proyecto *Exploraciones en inteligencia artificial aplicado a sistemas económicos*.¹ Dentro de este documento se exploran las diferencias entre los paradigmas de modelación tradicionales de econometría, inteligencia artificial y métodos de la rama economía computacional.

Referencias:

1. Bediako-Asare, H., Buffett, S. and Fleming, M. W. (2016) “*Advances in Artificial Intelligence*”, Canadian Conference on AI. doi: 10.1007/978-3-642-21043-3.
2. Breiman, L. (2001) “*Statistical Modeling: The Two Cultures*”, *Statistical Science*, 16(3), pp. 199–215. doi: 10.2307/2676681.
3. Brewer, P. J., Huang, M., Nelson, B. and Plott, C. R. (2002) “*On the Behavioral Foundations of the Law of Supply and Demand: Human Convergence and Robot Randomness*”, *Experimental Economics*, 5, pp. 179–208. doi: 10.1023/A:1020871917917.
4. Chia-Hsuan, Y. 2007, “*The role of intelligence in time series properties*”, *Computational Economics*, 2, p. 95.
5. Cockshott, W, Cottrell, A, Michaelson, G, Wright, I, & Yakovenko, V 2009, “*Classical Econophysics*”, n.p.: London: Routledge, 2009.
6. Diestel, R, & Diestel, R 2010, “*Graph Theory. Reinhard Diestel*”, n.p.: Heidelberg: Springer.
7. Goldman, A 1980, “*The Internalist Conception of Justification*”, *Midwest Studies In Philosophy*, 5, 1, p. 27, Complementary Index, EBSCOhost, viewed 9 May 2017.
8. Kirman, A. P. (1992) “*Whom or What Does the Representative Individual Represent?*”, *Journal of Economic Perspectives*, 6(2), pp. 117–136.

¹ Disponible en: <https://www.researchgate.net/project/Explorations-in-Artificial-Intelligence-algorithms-on-economic-production-systems>

9. Lucas, R. E. (1988) “*On the Mechanics of Economic Development*”, *Journal of Monetary Economics*, 22(August 1987), pp. 3–42. doi: 10.1016/0304-3932(88)90168-7.
10. Gallegati, M. and Kirman, A. (2012) “*Reconstructing economics: Agent based models and complexity*”, *Complexity Economics*, 1, pp. 5–31. doi: 10.7564/12-COEC2.
11. “*The logic theory machine--A complex information processing system*” (1956), *IRE Transactions On Information Theory, Information Theory, IRE Transactions On, IRE Trans. Inf. Theory*, 3, p. 61.
12. Olguin, A. (2016) “*Economía computacional, complejidad y ciencia de datos. Conociendo el éxito empresarial en el desafío Yelp para 61 mil compañías*”, *Oikonómika*, 1(2), pp. 4–16.
13. Olguin, A. (2017) “*Aproximaciones de inteligencia artificial a mercados de Fintech*” presentado en *Noveno coloquio de finanzas aplicadas. Facultad de Economía UNAM, 4 Mayo 2017*.
14. O’Regan, G. (2016) “*Introduction to the History of Computing*”. doi: 10.1007/978-3-319-33138-6.
15. Parkes, D. C., and M. P. Wellman. (2015). “*Economic Reasoning and Artificial Intelligence.*” *Science* 349 (6245) (July 16): 267–272. doi:10.1126/science.aaa8403. <http://dx.doi.org/10.1126/science.aaa8403>.
16. Patcha, A. and Park, J. M. (2007) “*An overview of anomaly detection techniques: Existing solutions and latest technological trends*”, *Computer Networks*, 51(12), pp. 3448–3470. doi: 10.1016/j.comnet.2007.02.001.
17. Paul, B, Maria, H, Brad, N, & Charles, P (2002), “*On the Behavioral Foundations of the Law of Supply and Demand: Human Convergence and Robot Randomness*”, *Experimental Economics*, 3, p. 179.
18. Peng, R. D. and Matsui, E. (2015) “*The Art of Data Science: A Guide for Anyone Who Works with Data*”, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53, p. 159. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
19. Rüdiger, E., Yoshihiko, D., Stefan, N. and David, S. (2011) “*Cognitive Systems Monographs*”, *Control*, 3.
20. Singh, S. and Markou, M. (2004). “*An approach to novelty detection applied to the classification of image regions*”. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 16(4), pp.396-406.

La planeación en un esquema eficiente para la auditoría gubernamental

PLANNING IN AN EFFICIENT SCHEME FOR GOVERNMENT AUDITING

Yalvany Humildad Angulo¹

Resumen

Son dos puntos de referencia para llevar a un estudio de investigación si es eficiente el trabajo que se desarrolla el Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización en su proceso de Planeación de auditorías:

1. El primero corresponde a evaluar su metodología para realizar la planeación;
2. Y en un segundo plano, fortalecer el trabajo del auditor para el desarrollo de sus actividades en el campo; lo anterior dotándole de un soporte de información previo debidamente sustentado que aporte elementos de desarrollo al trabajo de fiscalización y revisión al Control Interno;

Existen una diversidad de conceptos en el material didáctico consultado para identificar que tipo de auditoría es la idónea para llevar el trabajo de investigación; para el caso utilizaremos en la oportunidad que presenta cada concepto la administrativa, financiera y la operativa. Ubicaremos en cada paso de la planeación, los requerimientos para aplicar la metodología del tipo de auditoría atendiendo la información y la revisión al Control Interno, así como el proceso administrativo que la entidad de gobierno lleve a cabo.

Palabras clave: Planeación, auditoría gubernamental, control interno, organismo descentralizado.

Recibido: 16 de mayo del 2017.

Aceptado: 8 de enero del 2018.

Abstract

There are two points of reference to carry out a research study if the work developed by the Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización in its Audit Planning process is efficient:

The first is to evaluate its methodology for planning;

And secondarily, to strengthen the work of the auditor for the development of its activities in the field; The foregoing providing a support of duly substantiated prior information that contributes elements of development to the work of inspection and review to Internal Control;

There are a variety of concepts in the didactic material consulted to identify which type of audit is best suited to carry out the research work; For the case we will use in the opportunity presented by each concept, administrative, financial and operational. We will place in each step of the planning, the requirements to apply the methodology of the type of audit taking care of the information and the revision to the Internal Control, as well as the administrative process that the government entity carries out.

Keywords: Planning, government audit, internal control, decentralized agency.

¹ Yalvany Humildad Angulo. Estudiante de la Maestría en Fiscalización y Control Gubernamental de la Universidad de Sonora. E-mail: yha_09@live.com.mx

Introducción

Tal como lo cita el CP y MCA Juan Ramón Santillana González en su libro Manual del Auditor *“La auditoría gubernamental nació y se ha desarrollado como una necesidad más de vigilar el ejercicio de la actividad pública por medio de órganos de control expresa y formalmente establecido para el efecto...”* (Santillana Gonzalez, 1997, pág. 10); por lo que es prescindible que la auditoría debe ser practicada por una entidad Fiscalizadora que se desarrolle en una autonomía operativa del auditor y del que dependerá su opinión a efecto de lo observado en su trabajo.

El Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización en el Estado de Sonora es un organismo público autónomo con encargo y facultades en el ejercicio de revisión y fiscalización a los poderes Constitutivos de Estado, de entidades descentralizadas con participación del Estado, de los Municipios y de cualquier entidad que administre fondos públicos del Estado incluidos las participaciones Federales cuando exista compromiso de ejercerlo; es por eso que le permite crear y desarrollar procesos eficientes para la práctica de sus auditorías, cuidando su aplicación en normas institucionales que se rigen en la práctica de la auditoría en el Sector Gubernamental.

Otro aspecto importante es la eficiencia con la que se realiza la labor de Auditoría en éste tipo de entidades descentralizadas. El ejercicio administrativo en el sector gubernamental debe sustentarse sobre bases de control interno bien definidos, con disposiciones que garanticen el uso eficiente de fondos públicos a través de lineamientos que cubre la ordenanza y transparencia de sus actividades; pero es lo conceptual. Es necesario observar que éstas mismos lineamientos lleven un sano desarrollo y hacer de su aplicación una constante en la medición de la eficiencia del Control Interno en las actividades que de ellas dependa su aplicación; con lo anterior se deja en claro que existe una variable muy importante, los cambios de Gobierno.

Antecedentes

En 1985 se establece un Órgano Fiscalizador de las finanzas públicas estatales y municipales dependiente del Congreso del Estado de Sonora.

En Junio del 2008 se constituye la Ley de Fiscalización Superior para el Estado de Sonora, que entre otros puntos importantes define la estructura de gobierno sobre la cual opera el Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización (ISAF), y las facultades del Auditor sobre las funciones que desarrolla en el ejercicio de la actividad y las normas que debe cumplir en su función. Después de su creación en julio del 2005, al Instituto se le amplían facultades con ésta nueva Ley, y responsabilidades a los funcionarios que lleven a cabo la actividad de revisión y fiscalización.

Con cobertura Nacional y con el propósito de estandarizar los procedimientos de auditoría que se ejecutan en los entes Fiscalizadores y órganos de control en los tres niveles de Gobierno, se instituyó el Sistema Nacional de Fiscalización

Un principal aporte al ISAF es la pertenencia al Sistema Nacional de Fiscalización, que agrupa los órganos fiscalizadores a nivel Nacional y fundamenta su propósito en las mejores prácticas de la actividad del auditor. *“La puesta en marcha del Sistema Nacional de Fiscalización (SNF) es relevante para fortalecer a la auditoría gubernamental, pues contribuye a la consolidación de una sociedad democrática en la que impere la rendición de cuentas, la transparencia, la responsabilidad institucional y la preservación del interés público.”* (Sistema Nacional de Fiscalización, 2013) Lo anterior, puede valorarse en dos sentidos: una entidad que agrupa a entidades Fiscalizadora de los gobiernos Municipales, Estatales y Federal y la disposición y conducto que establece a nivel Internacional para disponer de regulaciones y normas aplicables a la auditoría gubernamental en beneficio y modernidad de la Fiscalización en fondos públicos.

A esto se agrega la contribución de organismos con la participación activa de la Auditoría Superior de Federación que aportan conocimiento a través de

certificaciones en materia de Fiscalización Gubernamental como la Asociación Nacional de Organismos de Fiscalización Superior y Control Gubernamental A.C. (ASOFIS); que a través de sus programas de capacitación, publicaciones impresas y circulares que emite vía su portal de internet <http://www.asofis.org.mx/Default/Index> contribuyen a el estudio y actualizaciones en el desarrollo de la auditoria Gubernamental. El Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C., que da difusión a sus Normas para la práctica de la auditoría gubernamental, entre otros.

Marco de Referencia

“Los gobiernos y otras instituciones enfrentan grandes retos. Asegurarse de que están obteniendo el mayor beneficio posible de los fondos públicos que gastan en sus organizaciones es uno de éstos. Otro es el convencer al público de su transparencia y su capacidad de rendir cuentas, así como el uso de adecuadas prácticas administrativas. El gobierno no solo debe ser económico, eficiente y eficaz sino que debe ser capaz de demostrarlo.” (Dávila Guzmán, 1991, pág. 77)

Lo que hoy se conoce como Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización, es un órgano público encargado entre otras cosas, de auditar los fondos públicos administrados en el Gobierno del Estado de Sonora; lo anterior atendiendo normas de auditoría. Se le da atribuciones para una actuación independiente y responsabilidades de informar sobre los resultados y observaciones detectadas al Pleno Legislativo y de apoyar a través de recomendaciones y seguimiento las desviaciones en el control interno de la entidad Fiscalizada.

Ley de Fiscalización Superior para el Estado de Sonora

Capítulo II

Del Instituto Superior De Auditoría Y Fiscalización

Artículo 17.- El instituto además de las atribuciones establecidas por la Constitución Política del Estado de Sonora, tendrá las siguientes:

I Definir los criterios, procedimientos, métodos y sistemas necesarios para la realización de auditoria y fiscalización de las Cuentas Públicas y de los Estados Financieros trimestrales, tomando en consideración las disposiciones legales aplicables;

...

(Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización SONORA, 2009, Compilación Normativa de Fiscalización Superior)

Con funciones de planeación en las siguientes áreas:

1. Auditor Mayor

Objetivo

Planear, coordinar, controlar e informar sobre el proceso de fiscalización mediante la supervisión y auditoría del ingreso y gasto público de la cuenta pública del Gobierno del Estado...

Funciones...

4 ...Subdirector De Fiscalización Al Gobierno Del Estado...

Funciones...

Vigilar y cerciorarse que el personal Auditor haya planeado la revisión y fiscalización relativa a la comisión que le fue conferida, sometiéndola a consideración y aprobación del superior jerárquico;

Supervisar la ejecución de la revisión y fiscalización comisionada al auditor, en estricto apego a la planeación autorizada, verificando el cumplimiento del marco normativo aplicable y vigente; sin embargo, en caso de existir hechos y circunstancias que a criterio del supervisor y auditor requieran de atención y no hayan sido consideradas en la planeación de la revisión, éstas deberán comentarse cabal y oportunamente al superior inmediato, quien a su vez promoverá y en su caso, comunicará su autorización; ...

Auditor Supervisor

Funciones

Planear la revisión y fiscalización relativa a la comisión conferida, sometiénola a consideración y aprobación del superior jerárquico;

Ejecutar la revisión y fiscalización comisionada en estricto apego a la planeación autorizada, verificando el cumplimiento del marco normativo aplicable y vigente; sin embargo, en caso de existir hechos y circunstancias que a criterio del auditor requieran de atención y no hayan sido consideradas en la planeación de la revisión, éstas deberán comentarse cabal y oportunamente al superior inmediato, quien a su vez promoverá y en su caso, comunicará su autorización;”

(Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización, 2016, Manual de Organización, Hermosillo)

Lo que podemos observar de las funciones del personal del ISAF es primero, que en los eslabones de la estructura de organización son dos los sujetos que participan de las funciones Planeación de una auditoría y son el Subdirector de Fiscalización en su asignación de supervisar que el auditor planee y ejecute su trabajo de acuerdo a lo que planeó, y el auditor supervisor quién es el encargado de elaborar el plan y realizar la auditoría de acuerdo a su plan. Y en una segunda observación es que quién tiene la asignatura de elaborar la planeación es el Auditor, mismo que ejecuta su propio plan.

Para ubicar la función de la planeación en un entorno real de trabajo para el personal de campo en la auditoría, es necesario identificar tareas que implican el desarrollo de la actividad de planear tal como lo cita el autor CP y MCA Juan Ramón Santillana...

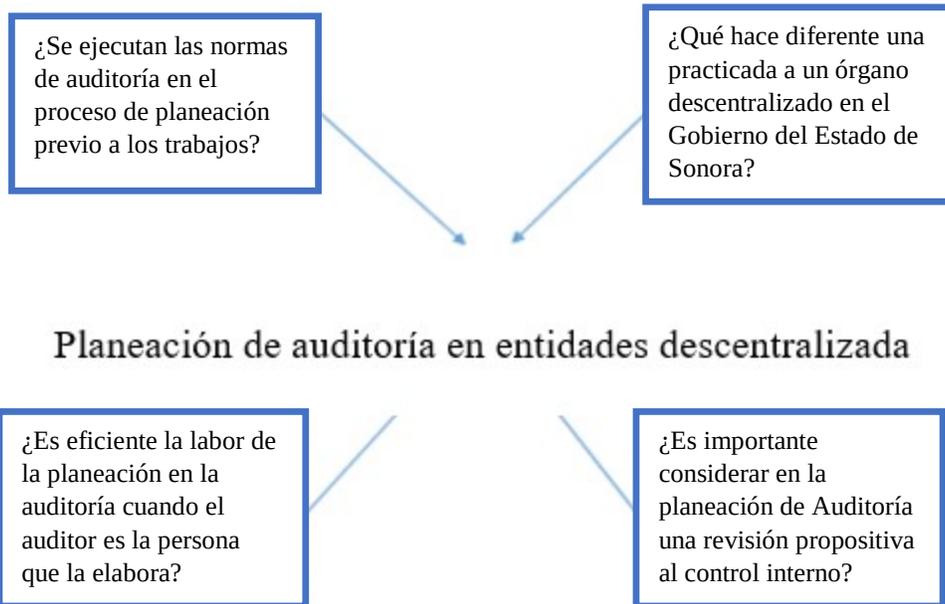
“Los auditores internos gubernamentales deberán realizar, previamente a la ejecución de cada auditoría, una adecuada planeación de los objetivos, alcance, procedimientos y oportunidad de los trabajos a desarrollar... 4.1 Investigación Previa... 4.2 Formulación de los Programas de Revisión

...4.3 Planeación Anual de Intervenciones.”
(Santillana Gonzalez, 1997, pág. 12)

Si observamos la dimensión en una entidad que maneja recursos públicos, un ejemplo: el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos de Estado de Sonora, que en su estructura administra 84 centros de educación con una matrícula de más de 25 mil alumnos en todo el estado de acuerdo a información disponible en documento “Total de Alumnos por Ciclo” de fecha 27 de marzo del 2017 en la página de transparencia del Gobierno del Estado de Sonora (CECYTES, 2017); es necesario prever que las tareas esenciales de la auditoría se centraría a Fiscalizar los recursos financieros que se administran en el Colegio, toda vez que en principio es prioridad por naturaleza de los trabajos que ejecuta el ISAF; dejando de lado otros no menos importantes como lo de la auditoría integral (administrativa, operativa) que le permitiría participar en recomendaciones propias para las mejoras en los procesos administrativos y control interno de la entidad.

Problema de la investigación

¿Existe eficiencia en los mecanismos de planeación para auditorías de fiscalización de entidades descentralizadas utilizados por el Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización en el Estado de Sonora durante 2016-2017?



Fuente: Elaboración propia

Justificación

La planeación como un proceso previo a la realización de los trabajos de auditoría, debe ser muy escrupuloso en términos de: claridad en la información de los generales de la entidad fiscalizada, completa en los datos referenciales de auditorías anteriores, puntual en el seguimiento a desviaciones en el Control Interno, organizado al calendarizar los eventos de realización en la entidad, entre otros.

Otro punto importante es que el auditor está sujeto a recaudar la información necesaria de apoyo para determinar el Plan. De las fuentes de información es muy variado para obtenerla fácilmente y en un tiempo razonable; la de auditorías anteriores se puede requerir en tiempo, pero para valorar la condición actual de la estructura operativa (si ya cambió, su acta de órgano de gobierno, etc) de la entidad y el seguimiento a la observación al control interno es muy difícil estimar el grado de riesgo que permita determinar el alcance de la auditoría.

Objetivo General

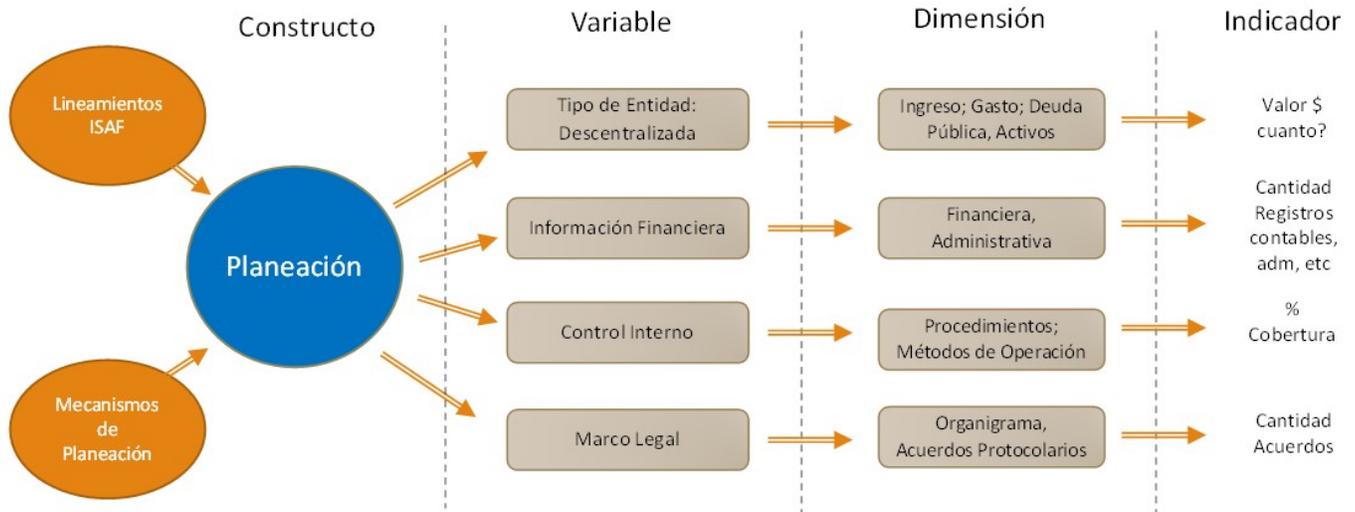
Fundamentar la necesidad de corregir el proceso de planeación en una auditoría, que el Instituto Superior de Auditoría Fiscal realiza a las entidades descentralizadas del Gobierno del Estado de Sonora; con el resultado se obtendrá una respuesta para medir el grado de eficiencia, y una propuesta para la mejora de la actividad

Planteamiento Metodológico

Tipo de Investigación.- Es un estudio de la actividad de planeación que se desarrolla en el proceso de auditoría aplicada a la Función Pública. Es específica y refiere al estudio del caso para evaluar la eficiencia en su desarrollo y los beneficios en la aplicación para los trabajos de auditoría en una entidad descentralizada del Gobierno del Estado de Sonora.

Enfoque Cuantitativo

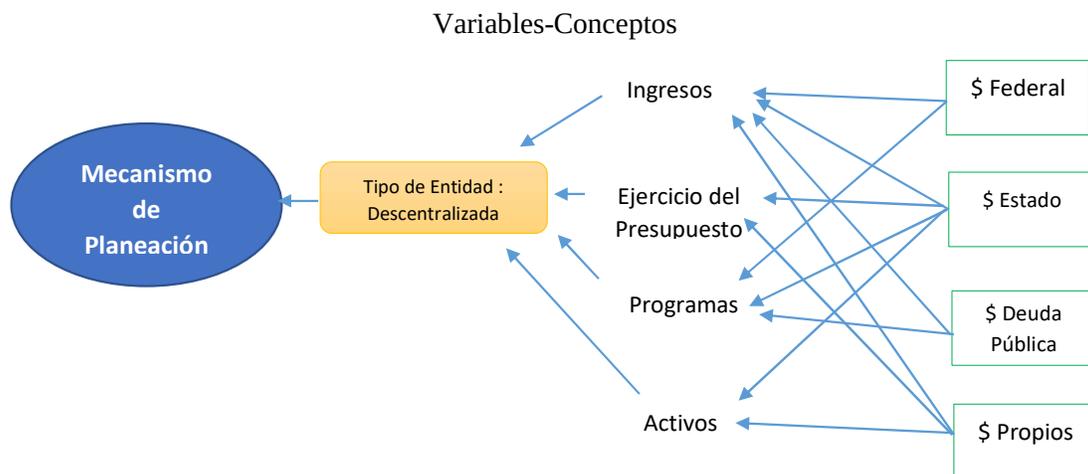
La planeación es un proceso determinante previo a la ejecución del trabajo de Auditoría. En principio determina las etapas que deberán cumplirse; los temas que deberán evaluarse en cada una de las etapas, su diagnóstico y observaciones; y por último el seguimiento que deberá atenderse para un proceso de mejora



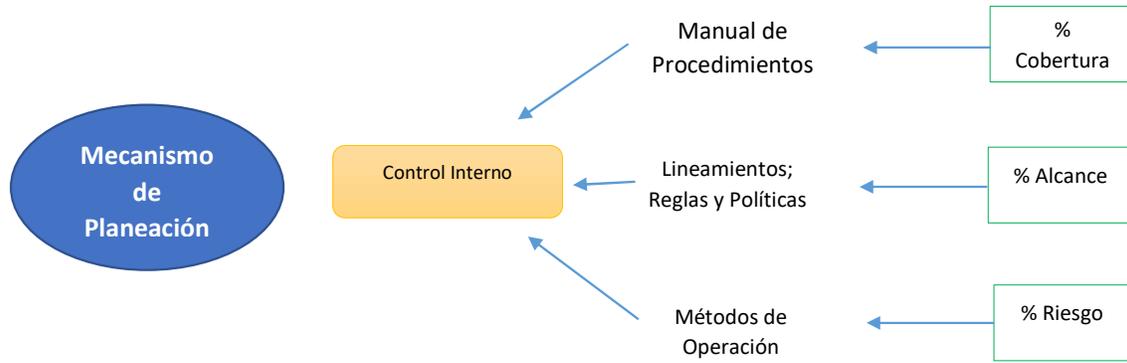
Fuente: Elaboración propia en base información (Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización, 2016)

Es importante el tiempo que deba dedicarse a la planeación, porque hay es necesario considerar que para el auditor cada empresa es diferente y tienes sus operaciones específicas que difícilmente le apoye a estandarizar el esquema de planeación; ya que se encontraría con prioridades diferentes en la necesidad de auditoría como por ejemplo: en la Hacienda Pública el

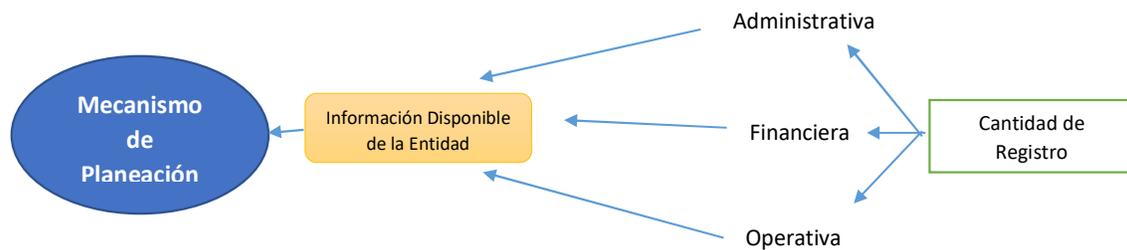
propósito es la recaudación de impuestos por lo tanto la evaluación se enfocaría directamente a los procedimientos de fuentes de ingresos al Gobierno, o la dependencia que dedica la promoción y ejecución de programas agropecuarios donde su prioridad es la revisión de expedientes soporte para otorgar apoyos y si en éstos tuvieron participación Federal y Estatal.



Fuente: Elaboración propia en base información (Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización, 2016)



Fuente: Elaboración propia en base información (Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización, 2016)



Fuente: Elaboración propia en base información (Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización, 2016)

Conclusiones

Como marco normativo el ISAF está obligado a cumplir con las normas de auditoría aplicables al sector gubernamental, además la capacitación práctica para actualizar los métodos de innovación sobre el tema. Se tomará en cuenta los puntos relacionados con la Planeación de la Auditoría.

Como Auditor del ISAF, es observable una constante: al inicio de una auditoría se tiene poco conocimiento de la entidad asignada; por lo que se hace difícil al auditor de campo, estructurar el estudio y material de apoyo para dar soporte a la revisión y trabajos de auditoría.

Por lo cual es necesaria una evaluación de las actividades que se desarrollan en el proceso de planeación previos a la realización de una auditoría a una entidad descentralizada; puntualmente si son éstos eficientes en la cobertura de trabajos de auditoría requeridas.

Ejemplificar la base de la información disponible, de una entidad pública descentralizada, tomando en cuenta su autonomía; ya que es más compleja por que administra los ingresos y el ejercicio de su presupuesto, además de contar con obligaciones y responsabilidades facultados por un Órgano de Gobierno independiente a los poderes constitutivos en el estado de Sonora.

Todo lo anterior no exime que su administración esté sujeta a las leyes establecidas para la administración pública y por tanto se fiscalice por el Instituto Superior de Fiscalización y Auditoría.

Referencias:

- CECYTES. (marzo 2017). Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos de Estado de Sonora. Recuperado de: [http://transparencia.esonora.gob.mx/Sonora/Transparencia/Poder+Ejecutivo/Entidades/CECYTES/\(Mar2017\)](http://transparencia.esonora.gob.mx/Sonora/Transparencia/Poder+Ejecutivo/Entidades/CECYTES/(Mar2017)).
- Dávila Guzmán, C. M. (1991). *Auditoría Comprehensiva un moderno concepto en la auditoría gubernamental*. México, D.F.: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Franklin F., E. B. (2007 2da). *Auditoría Administrativa, Gestión estratégica del cambio*. Edo. de México: Pearson Educación de México S.A. de C.V.
- Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C. (2004). *Normas Internacionales de Auditoría, Pronunciamientos técnicos*. México, D.F.: Equus Impresores S.A. de C.V.
- Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización. (2016). *Manual de Organización*. Hermosillo: ISAF Sonora.
- Instituto Superior de Auditoría y Fiscalización SONORA. (2009). *Compilación Normativa de Fiscalización Superior*. Hermosillo: ISAF SONORA.
- Santillana Gonzalez, C. Y. (1997). *Manual del Auditor*. México DF: Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales S.A. de C.V.
- Sistema Nacional de Fiscalización. (2013). *Compendio de Normas Internacionales de Auditoría Gubernamental propuestas para desarrollar el Marco de Normas Profesionales del SNF*. México, D.F.: Auditoría Superior de la Federación.

La historia, las ciencias sociales y la Universidad de Sonora como objeto de estudio

HISTORY, SOCIAL SCIENCES AND THE UNIVERSITY OF SONORA AS AN OBJECT OF STUDY

Armando Moreno Soto¹

Resumen

En este trabajo de investigación, se presenta el estado del arte del cambio y continuidad institucional en la historia de la Universidad de Sonora: 1938-1982, mediante un balance de los libros, capítulos, artículos de revistas, ponencias e incluso en algún momento artículo de periódico, que tiene por objeto de estudio la Universidad de Sonora ya sea desde la historia o de otra ciencia social.

Palabras clave: Universidad de Sonora, continuidad institucional, historia.

Recibido: 14 de junio del 2017.

Aceptado: 18 de diciembre del 2018.

Abstract

In this paper, its present the state of the art of change and institutional continuity in the history of the University of Sonora: 1938-1982, through a balance of books, chapters, articles of magazines, papers and even at some point Newspaper article, which is intended to study the University of Sonora either from history or other social science.

Keywords: University of Sonora, institutional continuity, history.

¹ Armando Moreno Soto. Doctor en Ciencias Sociales. Presidente de la Academia de Historia Económica del Departamento de Economía. Universidad de Sonora. E-mail: amorenosguaymas.uson.mx

Introducción

La escritura de la historia de la (Unison) –más allá de las actas y documentos oficiales, de la información en los periódicos locales o nacionales, de lo publicado en revistas o el periódico universitario, de los programas de desarrollo, de los discursos de los funcionarios universitarios o gubernamentales, de los edificios construidos, de los murales pintados y de todo aquello que, como fuente primaria, una institución va dejando como huella de su paso a través del tiempo–, necesita de una actitud reflexiva que implica recopilación de información, análisis e incluso síntesis, de manera coherente, racional, con el fin de reproducir o, en un mejor caso, explicar el hecho o el proceso, lo cual es todavía una empresa más joven que la propia universidad.

Hasta 1967, cuando la universidad cumplió 25 años de haber abierto sus puertas y 29 de haber sido creada formalmente, solo un documento cumplía con el carácter de obra histórica: la *Monografía histórica de la Universidad de Sonora* del maestro y tercer rector, Manuel Quiroz Martínez (1949), que fue presentada como ponencia con el título *Los primeros tiempos de la Universidad de Sonora* en la novena sesión plenaria del Congreso Mexicano de Historia, realizado en Hermosillo.

De 1967 en adelante y, sobre todo, a partir de la década de los ochenta, los trabajos que tienen por objeto de estudio la universidad y a los universitarios, sean estudios de historia con su narrativa como actor principal o la historia como complemento al análisis de un fenómeno particular, comienza a ser una actividad más cotidiana, sistemática.

Trabajos de historia general de la Universidad de Sonora

Como historia general de la Unison existen dos trabajos que son, por su dimensión, con mucho, los más notables: el primero, *Historia de la Universidad de Sonora* de Miguel Castellanos Moreno (1981, c1991; 1992; 2007; 2006), de profesión historiador y Maestro de Tiempo

Completo de la propia universidad. El segundo, *Historia General de la Universidad de Sonora* de Carlos Moncada Ochoa, abogado, periodista, maestro por tiempos en la universidad y escritor. En el caso de Miguel Castellanos se trata de cuatro tomos editados en el transcurso de veinticinco años (1981 el primero y 2006 el cuarto, el tercer un año después en Jalisco) en su parte sustantiva con peculio personal, apoyo familiar y del STAUS; se encuentra inconclusa, pues el último trabajo llega hasta los ochenta. Carlos Moncada Ochoa (2005; 2006; 2007; 2009; c2009), en cambio, acometió la tarea a solicitud expresa del entonces rector, Pedro Ortega; la institución editó el trabajo en cinco tomos, en algo así como la historia oficial, de los cuales el segundo es una recapitulación de leyes que debería estar en un apéndice y no cómo parte constitutiva de la obra.

Otros trabajos menores con la pretensión de hacer historia general de la Unison son: el capítulo que le dedican (*Universidad de Sonora*) Jaime Castrejón Díez y Marisol Pérez Lizaur (1976) en su historia de las universidades estatales. Un año antes, en Hermosillo, José Abraham Mendívil, creador del periódico *El Imparcial*, fundamental como líder sindical y miembro del partido oficial, central en la expulsión de los vasconcelistas, publicó años después *La Universidad de Sonora (desde sus orígenes [1975])*, donde, además de algunos documentos básicos, sobre todo artículos de periódicos y cartas, se pronuncia de izquierda, según su decir, cuando el enfrentamiento con los vasconcelistas; en cambio, se horroriza ante los movimientos y el activismo estudiantil de izquierda de finales de los sesenta y principios de los setenta, con una posición de derecha. Otro documento es la ponencia de Rodolfo Díaz Castañeda (1987), *Esbozo histórico de la Universidad de Sonora*, basada en las leyes orgánicas y otros datos fundamentales. También el apartado “Las instituciones educativas” de Eduardo Ibarra y Ernesto Camou Healy, en el V tomo (*Historia contemporánea de Sonora, 1929-1984*), de la *Historia General de Sonora*.

De un servidor están en este paquete, “Universidad de Sonora: cuarenta y cinco años de vida” (1988), un artículo de *Revista de la Universidad de Sonora*, y el folleto *Historia del desarrollo de la Universidad de Sonora* (1991), donde se ha venido experimentando con la periodización y una versión particular.

La mayoría de estos trabajos tienen en común ser historia política, es decir, tratan de la relación de la universidad y los universitarios con el poder: con el grupo gobernante y el Estado nacional representado en lo inmediato por el Gobierno de Sonora y la clase dominante, expresada en los empresarios locales, incluyendo agricultores y ganaderos; además de los eventos políticos internos, gobierno, personajes (especialmente rectores), acontecimientos que van al unísono con la relación con el exterior. Naturalmente, esta historia es muy valiosa, incluso la que tiene claro propósito propagandístico o apologético.

Historias de unidades académicas

En los últimos años comenzaron a ser editadas. Luis Enrique García (1992) publicó *Siete notas para las Bellas Artes*, una imprescindible historia de las Academias. Anteriormente (1984), del mismo autor, se había publicado *Memoria teatral de la UniSon, 1954-1984*. Posteriormente, el ingeniero y maestro universitario, Manuel Sortillón Valenzuela, dio a conocer *Memorias de la Universidad de Sonora y de su Escuela de Ingeniería* (1998). Otro libro cuyo objeto de estudio es la historia de una unidad académica es de Alberto Macías Enríquez, *Historia de la Facultad de Derecho de la Universidad de Sonora* del 2006. También, *Historia de la escuela de Medicina de la Universidad de Sonora del 2000 al 2010. Raíces médicas e históricas* del Dr. Alfredo Padilla Barra (2013). Como libro conmemorativo, *Ingeniería química: 50 años. Memoria 1962-2012*, realizada y publicada (2012) por la Unison, bastantes fotos y texto indispensable. En ese mismo tenor, *50 años de Ingeniería Industrial en Sonora*, de Jorge Taddei Bringas y Ricardo Rodríguez Carvajal (2013), editado también por la Unison. A tres años de constituida la Editorial de la unidad centro (Hermosillo), por la

entonces Vicerectora, Dra. Guadalupe García de León, la Mirada del Búho comienza a rendir frutos. El primero, Departamento de Lenguas Extranjeras: una visión de su desarrollo en la Universidad de Sonora, de septiembre del 2015 con la autoría de la maestra Sofía Dolores Cota Grijalva. En diciembre de ese mismo año, el investigador y maestro Ricardo Rodríguez Mijangos a través de la misma convocatoria dio a conocer, *Memorias Alrededor de la Investigación Científica en Física en la Unison*.

Historia de momentos específicos de la historia de la Unison

Sobre el origen de la universidad se encuentra el testimonio de un participante en el proceso vasconcelista, directamente fundador –incluso miembro del comité administrativo–, quien fuera muchos años después, en 1967, candidato del PAN a la gubernatura, Lic. Gilberto Suárez Arvizu, con un artículo titulado “Universidad de Sonora: antecedentes históricos”, publicado en la Revista de la Universidad de Sonora en abril de 1983. Por otra parte, en el periódico Información, de 13 de octubre de 1982 al 18 de marzo del año siguiente, el doctor en derecho, Domingo Gutiérrez Mendivil, publicó un artículo con mucha información sobre el origen y datos complementarios “La Universidad de Sonora en sus Orígenes”. Por último, mencionaremos el trabajo de Luis Felipe Larios Velarde, Enrique Gurrola Mac y Jesús Alejandro Salido Ontiveros (1985), *Notas históricas sobre la creación de la Universidad de Sonora en 1938*, realizado como trabajo escolar de una maestría en Administración.

Del llamado movimiento estudiantil y popular de 1967 existe mayor reflexión. Ese mismo año desde la Ciudad de México, el prolijo escritor nogalense, Óscar Monroy Rivera, publicó *Sonora en torno al valor de mi pueblo*, un trabajo muy pobre en cuanto a datos e interpretación; Luis Encinas Johnson (1969), a quien correspondió presidir el Ejecutivo estatal en aquel momento y exrector de la Unison, dio su versión de los acontecimientos en *La alternativa de México (conflictos, causas y caminos)*, vale la pena mencionar que no cae en la descalificación comunista –muy común entonces–,

el conflicto lo atribuye a errores en el procedimiento interno priista de selección del candidato; lo ubica dentro del conjunto de conflictos de aquella época, específicamente como enfrentamiento entre generaciones y como parte de la problemática general del país, sin dejar de ser siempre un hombre del sistema, del partido oficial. Por el contrario, un activo participante de aquellos avatares como estudiante, Ismael Mercado Andrews (1973), publicó en folleto su testimonio, *El día que estalló la rabia*, reeditado posteriormente por la Unison en 1997. El más importante de los historiadores políticos en Sonora en la segunda mitad del siglo XX, Carlos Moncada Ochoa, tiene dos obras que abordan en extenso el tema, *Años de violencia en Sonora* de 1976 y la ya referida *Historia de la Universidad de Sonora*.

Por otra parte, los días 26, 27, 28 y 29 de septiembre de 1983, aparecieron en el periódico *Información* el artículo de Armando Moreno Soto intitulado *El movimiento estudiantil y popular de 1967 en Sonora*; dos años después, el mismo autor y otros, publicaron el libro *Los aguiluchos: movimiento estudiantil y popular de 1967 en Sonora* –mal que se diga pero más mal que ocurra–, hasta hoy el trabajo más completo sobre el movimiento social con mayor importancia en la segunda mitad del siglo XX y con epicentro en la Unison, cuyos protagonistas fundamentales son los estudiantes universitarios. En la memoria del XXII Simposio de Historia y Antropología de febrero de 1997, dedicado precisamente a conmemorar el trigésimo aniversario de dicho acontecimiento, tres de sus protagonistas expusieron las ponencias: *El movimiento de 1967 ¿mito o verdadero moviendo social?*, del ingeniero Jesús A. Larios Gaxiola; *¿Rabia incontinida o candor desbordado?*, del también ingeniero civil, José Luis Jardines Moreno; y *Crónica de un domingo* –del domingo de 14 de mayo, cuando la turba intentó sacar a los presos y sitió la comandancia de policía–, escrito por el matemático Jorge Ontiveros Almada, tres aguiluchos como se les llamaría a los líderes de aquel movimiento.

Curiosamente, la recuperación teórica del más complejo e ideologizado de los acontecimientos, el movimiento estudiantil-universitario de 1970-73, ha

sido más lenta. Carlos Ferrá Martínez fue el primero con *El movimiento Universitario Sonorense de 1973*, un ensayo corto, escrito al calor del suceso por quien había sido el ideólogo y dirigente; en él debate con las fuerzas emergentes, al explicar la obvia crisis en que para entonces se sumía el movimiento (circuló mimeografiado). En esa misma condición circuló también el ensayo de Rubén Duarte Rodríguez, *Universidad y luchas de clases*, escrito a finales de los setenta. El que escribe a mitad de los ochenta expuso la ponencia *El movimiento estudiantil-universitario de 1970-73* en uno de los simposios de Historia, pero quedó inédita al no entregar el escrito a la memoria, pero referida en obras como la de Joel Verdugo y en *Ya no estoy para rosas* de Rita Plancarte. Todos son ensayos cortos. El primer trabajo que aborda a profundidad el tema es la tesis de licenciatura en Historia de Gabriela Rosales González (1996), *Historia de la Universidad de Sonora (reforma universitaria 1967-1973)*. Cuatro años después, Claudio Ayala Encinas (2000), quien fue uno de los últimos miembros de la Comisión Coordinadora de la FEUS, hizo público su testimonio-crónica que incorpora aspectos culturales, *El fin de una ilusión*. Rubén Duarte Rodríguez retomó y amplió el documento mencionado anteriormente y lo hizo libro, salió a la luz en 2003 con el título *Días de fuego (el movimiento universitario sonorense de los años 70)*. En el mismo Simposio de Historia y Antropología, donde se conmemoró el trigésimo aniversario del movimiento estudiantil y popular de 1967, la maestra Manuela Guillén Lúgigo presentó la ponencia *Los no protagonistas: un testimonio del movimiento estudiantil de 1973*. El mejor trabajo sobre el movimiento estudiantil universitario de 1970-73 es el de Joel Verdugo, *El movimiento estudiantil en la Universidad de Sonora de 1970 a 1974 (un enfoque sociohistórico a partir del testimonio oral)*, presentado originalmente como tesis de maestría para El Colegio de Sonora (COLSON), fue publicado por el mismo Colegio en 2004. Del mismo Joel son también los ensayos presentados en el simposio XXV, *La contracultura en Sonora: los azules y la nueva sensibilidad*, para reencontrarnos con los hippies autóctonos enlazados al movimiento.

Y en el simposio XXVI, *Al fondo a la derecha: el Movimiento Mexicanista de Integración Cristiana (los micos)* para ver la contraparte al movimiento encabezado por los activistas.

El primer texto publicado del movimiento estudiantil-universitario de 1991-92 fue una *Cronología de la reforma a la ley orgánica de la Universidad de Sonora*, escrita por Ana Teresa Reyes. Otro académico de la propia universidad, José Luis Ramírez, fue el siguiente, al publicar mientras estudiaba una maestría en la Universidad de Arizona un documento intitulado *The change of the university of Sonora law: a case análisis*. Nolvía Cortez Román (1997) presentó una ponencia en el XXII Simposio de Historia y Antropología, *Del desierto al Zócalo... Crónica del movimiento estudiantil de la Universidad de Sonora, 1991-1992*.

Biografías

Las biografías son historias de personajes y, por tanto, un género dentro de la ciencia que da razón del pasado humano, no podemos dejar de mencionar el libro *Nuestros rectores*, edición conmemorativa del sexagésimo aniversario de la universidad –con investigación y redacción de Guadalupe Beatriz Aldaco (2002), cuyo crédito, malamente, apenas fue esbozado–; en dicho texto por primera vez se tiene concentrada en semblanzas bien logradas información fundamental desde el primer rector hasta Pedro Ortega, con la debilidad de la crítica mellada por el interés institucional.

Memorias gráficas

Existe, además, una serie de memorias gráficas donde no solo las fotografías hablan: *Memoria Gráfica de la Universidad de Sonora* (1992); *Memoria gráfica del deporte universitario* (1996); y *Memoria gráfica del teatro universitario: 1854-2004* (2006). El motor de las tres memorias, en cuanto a los textos se refiere, ha sido Luis Enrique García, y Guillermo “Memo” Moreno en la fotografía (en el primer trabajo los textos son en coautoría). También, se encuentra impreso *Universidad: espacio y arquitectura (memoria gráfica de la arquitectura de la Universidad de Sonora)*, en este caso

con textos del arquitecto Jesús Félix Uribe García y con fotografías de Joel Montoya.

Hasta aquí, los escritos mencionados son históricos, narran un acontecimiento, un proceso, la historia de la Unison, de una unidad académica, de un conflicto, algunas son tan elementales como cronologías o monografías, otras en un nivel superior son resultado de una ardua interpretación; las hay desde ponencias hasta libros de amplia circulación. Lo importante a rescatar es la existencia de un acervo bibliográfico para nada desdeñable, que se fue construyendo, sobre todo, a partir del último tercio del siglo XX, especialmente a partir de la década de los ochenta, escrito mayoritariamente por académicos de la misma institución.

Otras ciencias sociales intervienen

A dicho acervo se le deben sumar investigaciones sobre problemáticas ligadas a la universidad y los universitarios, analizadas a través de una teoría de las ciencias sociales diferente a la historia y que, por referirse al fenómeno en un orden de tiempo, aportan al conocimiento histórico. En ese tenor se encuentra *De la concentración a la diversificación institucional. La educación superior en Sonora* (2007), coordinado por J. Raúl Rodríguez Jiménez y Laura E. Urquidi Treviño, donde se constata desde la sociología cómo a nivel estatal, aunque con retardo, en los ochenta se reprodujo lo ocurrido en el mundo y la nación a partir de los sesenta y setenta: la masificación y diversificación de la educación superior (Raúl Rodríguez). Se hace una propuesta de clasificación del sistema de educación superior en Sonora (Laura Urquidi), se constata la expansión de la educación superior privada (Raúl Rodríguez y Juan Pablo Villalobos), hay un acercamiento a los centros de investigación en Sonora (Laura Urquidi y Andrea Sotelo) y a la profesionalización del trabajo académico en la Unison (Etty Haydeé Estévez). Del mismo Raúl Rodríguez J. es posible leer en la *Revista Estudios Sociales* (1997), un artículo que perfila la masificación y diversificación de la educación superior en Sonora: “Origen y desarrollo de la educación superior en Sonora”. Otro trabajo con orientación sociológica y de análisis comparativo es

Estado, políticas, universidades en un período de transición (2000), de Adrián Acosta Silva, donde se analizan las reformas del periodo neoliberal en la Universidad de Guadalajara (UDG), la Universidad Autónoma de Puebla (UAP) y la Unison, a la que califica de “ajuste radical y diferenciación funcional”. Muy similar en la orientación –incluyendo el problema de la gobernabilidad, pero con un solo caso–, se encuentra un libro que fue premio ANUIES titulado Poder, gobernabilidad y cambio institucional en la Universidad de Sonora (1991-2001), cuyo resultado final es la justificación de la imposición de la Ley 4 orgánica y de las condiciones que hoy prevalecen. Otro tipo de casos relacionados lo podemos ver en el libro de Ety Estévez, Lo Doctorado no quita lo tarado, con el subtítulo, Pensamiento de académicos y cultura institucional en la Universidad de Sonora: significados de una política pública para mejorar la educación superior, donde con base en entrevistas hace una evaluación de la política de formación de profesores en nuestro caso. Asimismo, con igual objetivo de evaluación de políticas públicas al interior de la institución, tenemos la tesis de doctorado de Darío Arredondo López, La tutoría a estudiantes de economía en la Universidad de Sonora (2008); desde la economía, mencionaremos el texto de Benjamín Burgos, Alejandro Mungaray y Juan Manuel Ocegueda (coordinadores), Estructura económica y demanda de educación superior en el noroeste de México (2003).

Conclusión

Se entiende que no pretendemos hacer un recuento exhaustivo, sino dar un panorama general de la bibliografía relacionada con nuestro tema de investigación para situar en dicho contexto nuestra posible aportación. Podemos observar que la publicación de investigaciones y trabajos sobre la universidad no solo se amplió, sino se diversificó. Al principio predominan textos históricos, de caso único, con hechuras de diversa calidad, a ellos se le suman otros desde perspectivas científicas diferentes a la historia, sobre problemas de la universidad o del conjunto del sistema de educación superior.

Se puede afirmar, entonces, que el fenómeno mundial de masificación y diversificación de la educación superior y que tuvo su expresión tardía en Sonora provocó, además de la profesionalización del trabajo académico, el incremento de estudios sobre la educación superior, no sólo de las universidades, sino también la diversificación de las temáticas. El fenómeno bibliográfico tal parece reproduce en pequeño un patrón internacional, donde según entendemos, hasta la aparición de la obra de Clark Burton, *The higher education system* (1983), lo que privaba eran estudios de caso, incluso nacionales, de corte sobre todo histórico. A partir de entonces, al comparar los sistemas de educación superior en los países miembros de la OCDE, no solo se incrementaron los estudios sino se amplió la temática y la aportación de las diversas ciencias sociales al estudio de la educación superior y sus componentes. Ese mismo papel catalizador lo vino a presentar en la bibliografía latinoamericana el trabajo *Educación superior y Estado en Latinoamérica. Desafíos privados a predominio público* (1991) de Daniel Levy.

Referencias:

Libros:

- Aldaco, Lic. Guadalupe Beatriz 2002. “*Universidad de Sonora (Nuestros Rectores)*”. Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora.
- Arredondo López Darío, 2008. “*La tutoría a estudiantes de economía en la Universidad de Sonora*”, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/tesis/2008/jdal/
- Ayala Encinas Claudio, 2000. “*El fin de una ilusión (ensayo político-cultural sobre los años setentas en la Universidad de Sonora)*”. Hermosillo, Sonora, México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CNCA).
- Burgos Benjamín, Alejandro Mungaray y Juan Manuel Ocegueda, 2003. *Estructura económica y demanda de educación superior en el noroeste de México*. México: ANUIES.

- Castellanos Moreno Miguel, 1981. *Historia de la Universidad de Sonora (1938-1953)*. Hermosillo, Sonora, México: Editores, Arnulfo Castellanos Moreno, Gabriela Rosales Gutiérrez y la Secretaria de Prensa del STAUS. Hermosillo Sonora, Una segunda edición por Editorial de la Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, México, 1991.
- Castellanos Moreno Miguel, 1993. “*Historia de la Universidad de Sonora (1953 –1967)*”. Editores, Arnulfo Castellanos Moreno y Gabriela Rosales Moreno. Hermosillo, Sonora.
- Castellanos Moreno Miguel, 2006. “*Historia de la Universidad de Sonora (El STAUS y el desarrollo académico)*” Tomo IV. Guadalajara, Jalisco: Edición personal.
- Castellanos Moreno Miguel, 2007. *Historia de la Universidad de Sonora (en una época de crisis)* Tomo III. Guadalajara, Jalisco: Edición personal.
- Castrejon Diez, Jaime. Pérez Lizaur Marisol, 1976. *Historia de las Universidades Estatales*. México: SEP, Edición Selecciones Tipográficas.
- Cota Grijalva Sofía Dolores, 2015. *Departamento de Lenguas Extranjeras: una visión de su desarrollo en la Universidad de Sonora*. Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora, La Mirada del Búho, editorial.
- De Santiago, José Antonio, 2011. *Lodos de aquellos polvos*. Guadalajara, Jalisco, México: Santa Paula Editorial.
- Duarte Rodríguez Rubén, 2003. “*Días de fuego (El movimiento universitario sonorenses de los años 70)*”. Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora y Germinal.
- Durand Villalobos Juan Pablo, 2006. “*Poder, gobernabilidad y cambio institucional en la Universidad de Sonora (1991-2001)*”. México D.F.: ANUIES.
- Estevez N. Ety Haydee, 1989. *Panorámica de la investigación Educativa en la Unison (Primer Inventario de Proyectos)*. Hermosillo, Sonora, México: Editorial UNISONO.
- Encinas Johnson Luis, 1954. *Progreso y Problemas de México*. México, Editorial Stylo.
- Encinas Johnson Luis Lic., 1969. “*la alternativa de México (conflictos, causas, caminos)*”. México D.F.: Ediciones Sonot.
- Esquivel Casas, Prof. Aureliano, 1942. “*Posición Pedagógica Social y Filosófica de la Universidad*”. Hermosillo, Sonora, México: Edit. Universidad de Sonora.
- Galaz A. Fernando, 1971. “*Dejaron Huella en el Hermosillo de ayer y de Hoy*”. Hermosillo, Sonora, México: Gobierno del Estado de Sonora, segunda edición, 1996.
- García, Luis Enrique, 1992. *Siete notas para las Bellas Artes*. Hermosillo, Sonora, México: Editorial UniSon.
- García, Luis Enrique, Amadeo Hernández C., Ernesto López Riesgo, Rodolfo Díaz Castañeda, Graciela Barraza Uriarte y Fernando Cota Madero, asesoría en fotografía de Guillermo Moreno, 1992. *Memoria gráfica de la Universidad de Sonora*, Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora.
- García Luis Enrique, 1996. “*Memoria gráfica del deporte universitario*”. Hermosillo, Sonora: Universidad de Sonora, Colección Memoria gráfica #1, asesor fotográfico, Guillermo “memo” Moreno.
- García Luis Enrique, 2006. “*Memoria gráfica del teatro universitario (1954-2004)*”. Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora.
- Lagarda Lagarda Ignacio, 2007. *El color de las Amapas: crónica de la guerrilla en la sierra de Sonora*. Hermosillo, Sonora, México, Liceo Tecnológico de Sonora A.C., Instituto Tecnológico Superior de Cajeme, Universidad tecnológica del Sur de Sonora.
- Levy C., Daniel, 1991. *Educación superior y el Estado en Latinoamérica. Desafíos privados a predominio público*. México, Colección problemas educativos de México. FLACSO_-UNAM, edición en español.

- Macías Enríquez Alberto, 2006. *“Historia de la facultad de derecho de la Universidad de Sonora”*. Editorial Garabatos SA de CV. Hermosillo, Sonora, (segunda edición).
- Mendivil Rincón, José Abraham, 1975. *La Universidad de Sonora: Desde su fundación*. Hermosillo, Sonora: Publicidad Mendivil.
- Mercado Andrews, Ismael, 1973. *“El Día que Exploto la rabia (Huelga 1967 en Sonora)”*. s.e. Folleto de Hermosillo Sonora.
- Moncada Ochoa Carlos, 1988. *La sucesión política en Sonora 1817-1985*. México: Editorial latinoamericana.
- Moncada Ochoa, Carlos, 1997. *Diez en el poder*. México: Edamex.
- Moncada Ochoa Carlos, 2005. *Historia General de la Universidad de Sonora*, Tomo I, El principio del principio 1938-1953. Hermosillo, Sonora, México: Editorial Uni-Son.
- Moncada Ochoa Carlos, 2006. *Historia General de la Universidad de Sonora*, Tomo II, legislación universitaria 1938-1991. De la autonomía formal a la autonomía real. Hermosillo, Sonora, México, Editorial Uni-Son.
- Moncada Ochoa, Carlos, 2007. *Historia General de la Universidad de Sonora*, Tomo III, crecimiento, política y crisis 1953-1973. Hermosillo, Sonora, México: Editorial Uni-Son.
- Moncada Ochoa Carlos, 2009. *Historia General de la Universidad de Sonora*, Tomo IV, la encrucijada 1973-1992. Hermosillo, Sonora, México: Editorial Uni-Son.
- Moncada Ochoa Carlos, 2009. *Historia General de la Universidad de Sonora*, Tomo V, hacia la excelencia 1992-2009. Hermosillo, Sonora, México: Editorial Uni-Son.
- Montoya Lara Joel, 1996. *“Universidad Espacio y Arquitectura (Memoria Gráfica de la Arquitectura de la Universidad de Sonora)”*. Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora.
- Moreno Soto Armando, Ochoa Valenzuela Fernando, Miranda Miguel Darío y Bracamontes Sierra Álvaro, 1985. *“Los Aguiluchos (Movimiento Popular Estudiantil de 1967 en Sonora)”*. Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora.
- Moreno Soto, Armando, 1991. *“Historia del desarrollo de la Universidad de Sonora”*. Hermosillo, Sonora, México: edit. UNISONO, Colección No. 12.
- Quiroz Martínez Manuel Prof., 1949. *Monografía Histórica de la Universidad de Sonora*. Hermosillo, Sonora, México. Ponencia presentada en la “Novena sesión plenaria del Congreso Mexicano de Historia”. Hermosillo, Sonora. Diciembre 1949 (versión mecanográfica). Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora, primera edición 1999.
- Rodríguez Mijangos Ricardo, 2015. *Memorias alrededor de la investigación científica en Física en la Unison*. Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora, La Mirada del Búho, editorial.
- Sortillón Valenzuela Manuel de Jesús Ing., 1998. *“Memorias de la Universidad de Sonora y de su escuela de Ingeniería”*. Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora.
- Uribe García Jesús Félix, 2001. *Universidad de Sonora. El Museo*, Hermosillo, Sonora México: editorial UniSon.
- Vasconcelos José, 1998. *El desastre*. México: Editorial Trillas (primera edición).
- Velarde Romero José Prof., s/f. *“El movimiento magisterial en Sonora (El ardiente verano de 1967)”*. Hermosillo, Sonora, México: Ediciones la Voz.
- Verdugo Córdova Joel, 2004. *“El movimiento estudiantil en la Universidad de Sonora de 1970 a 1974 (un enfoque socio histórico a partir del testimonio oral)”*. El Colegio de Sonora, Hermosillo, Sonora, México.
- Vidal Alonso, 1999. *Los nuestros (a propósito de centenarios)*. Hermosillo, Sonora, México, editora la voz de Sonora S.A. de C.V.

Capítulo de libro:

Arredondo López, José Darío 2007. *Economía y educación. El tiempo de la industrialización dependiente y el nuevo espacio universitario*. En Darío Arredondo (coordinador), *Tiempo y Espacio*. Hermosillo, Sonora, México: Editorial Universidad de Sonora, 107-113.

Artículos de revista:

Casillas; Miguel. *Notas sobre el proceso de transición de la universidad tradicional a la moderna. Los casos de la expansión institucional y la masificación*. Sociológica Núm. 5, UAM, Azcapotzalco, otoño de 1987, México, pp. 121-144.

Castellanos Moreno Miguel, abril de 1992. “*Nacimiento del Departamento de Ciencias Sociales*”. Revista Versiones, Hermosillo, pp. 11-13.

Clark R. Burton 1994. *Diversificación de la educación superior: viabilidad y cambio*. Universidad futura, vol. 5 # 14, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. México.

Molina, Freaner, Gustavo. Carrión Contreras, Enrique. Larios Velarde, Rodolfo. León Enríquez, Celina. Hernández López, Saúl, diciembre de 1985. “*Modelo de Departamentalización de la Universidad de Sonora*”. México DF: Comité de Educación Pública #3, ANUIES, pp.109-124.

Moncada Ochoa, Carlos. *Vida política de Herminio Ahumada*. Lecturas de la lechuza, viernes 30 de enero de 1998. Hermosillo, Sonora.

Moreno Soto, Armando abril de 1988. *Universidad de Sonora: cuarenta y cinco aniversarios de vida*. Revista de la Universidad de Sonora # 6, pp. 10-22. Reproducido bajo el título, *larga transición de la universidad*. Hermosillo Sonora, México: UniSono # 65, 31 de octubre 1 de 1990.

Moreno Soto, Armando 1998 “*Herminio Ahumada Ortiz y la fundación de la Universidad de Sonora*”. Revista Universidad nueva época #12, Hermosillo, Sonora, Universidad de Sonora, diciembre de 1998. Pp. 44-46.

Rico, María Guadalupe. “*Higinio Blatt, Sociedades de la academia de política de la Universidad de Sonora*”, Revista de la Universidad de Sonora, Nueva época #2, noviembre de 1994. Pp. 39-40.

Rodríguez, Raúl 1991. “*Cronología de la reforma a la ley orgánica de la Universidad de Sonora*”. Foro universitario 95, diciembre de 1991.

Rodríguez; Raúl (1997). “*Origen y desarrollo de la educación superior en Sonora*”. Estudios Sociales, vol. VIII, núm. 13, enero-junio de 1997. Hermosillo, Sonora, México; CIAD, ColSon, UniSon.

Ponencias:

Cortez Román, Nolvía 1997. *Del desierto al Zócalo...Crónica del movimiento estudiantil de la Universidad de Sonora, 1991-1992*. Hermosillo, Sonora: Memoria del XXII Simposio de Historia y Antropología de Sonora.

Díaz Castañeda, Rodolfo (1987). “*Esbozo histórico de la Universidad de Sonora*”. Hermosillo, Sonora, México: Memoria XII Simposio de Historia y Antropología.

Encinas Blanco, Ángel 1998. *Vida deportiva del lic. Herminio Ahumada Ortiz*. Hermosillo, Sonora: Lecturas de la lechuza, viernes 30 de enero de 1998.

Encinas Johnson, Lic. Luis 20 de abril de 1958. “*La Universidad de Sonora, Centro cultural del Noroeste*”. Hermosillo Sonora: ponencia formulada por la Universidad de Sonora, entregada al Presidente de la República, Lic. Adolfo López Mateos.

Guillén Lugigo Manuela, 1997. *Los no protagonistas: un testimonio del movimiento estudiantil de 1973*. Hermosillo, Sonora: Memoria del XXII Simposio de Historia y Antropología de Sonora.

Jardines Moreno José Luis, 1997. *¿Rabia incontenida o candor desbordado?* Hermosillo, Sonora: Memoria del XXII Simposio de Historia y Antropología de Sonora.

Larios Gaxiola Jesus., 1997. *El movimiento estudiantil del 67 ¿Mito o verdadero movimiento social?* Hermosillo, Sonora: Memoria del XXII Simposio de Historia y Antropología de Sonora.

Mendez Sainz, Eloy. “*Proyecto de universidad y de ciudad en Hermosillo de los cuarenta*”. Memoria XVII Simposio de Historia y Antropología de Sonora. Universidad de Sonora, Hermosillo, febrero de 1992.

Ontiveros Almada Jorge, 1997. *Crónica de un domingo*. Hermosillo, Sonora: Memoria del XXII Simposio de Historia y Antropología de Sonora.

Trabajos mimeografiados:

Comité Pro-Casa de Estudiantes (CP-CE), junio 1985. Comisión de Orientación ideológica y política. “*Situación Actual del Movimiento Estudiantil en la UNISON*”. Hermosillo Sonora: mimeografiado.

Duarte Rodríguez, Rubén 1985. “*Universidad y Luchas de Clases*”. Hermosillo, Sonora: Versión Mimeografiada.

Encinas Johnson, Lic. Luis, Salazar Girón, Prof. Ernesto, Lic. José María Ocegüera, Prof. Ernesto López Riesgo, Dueñas D, Ing. Alejandro, Hernández Muñoz, Ramón, González V, Fernando, Ahumada B, Arnoldo. *La Universidad de Sonora, Centro Cultural del Noroeste*, s.e. (versión mecanográfica).

Ferrá Martínez, Carlos. *El movimiento Universitario Sonorense de 1973*. s.e. Hermosillo Sonora: (versión mecanográfica).

Larios Velarde Luis Felipe. Gurrola Mac Enrique y Salido Ontiveros Jesús Alejandro 1985. “*Notas Históricas sobre la creación de la Universidad de Sonora en 1938*”. s.e. México, D.F. diciembre de 1985.

Moreno Soto, Armando. “*El Movimiento Estudiantil Sonorense de 1970-1973*”. Inédito Hermosillo, Sonora. (Versión mecanográfica).

Ramírez, José Luis 1994. *The Change of the University of Sonora Law: A Case Analysis*, s.e Tucson, Arizona, julio 13 de 1994 (versión mecanográfica).

Reyes, Ana Teresa. “*Cronología de la reforma a la ley orgánica de la Universidad de Sonora*”. Hermosillo, Sonora.

Periódicos:

Gutiérrez Mendivil, Domingo. 13 de octubre de 1982 al 18 de marzo de 1983. “*La Universidad de Sonora en sus Orígenes*”, Hermosillo, Sonora México: periódico Información.

Moreno Soto, Armando. *El Movimiento Estudiantil y Popular de 1967 en Sonora*. Periódico Información. Hermosillo, Sonora, 26, 27, 28, 29 de septiembre de 1983. Hermosillo, Sonora.



Instituto Mexicano de Contadores Públicos

Código de Ética Profesional

Introducción:

El Código de Ética es un conjunto de reglas de conducta – ética profesional- que ha decidido adoptar la profesión organizada de Contador Público como profesión autorregulada.

Para los Contadores Públicos el Código de Ética Profesional se constituyen en reglas obligatorias en función del vínculo profesional.

Este código es promulgado por el IMCP y legislado por la Comisión de Ética Profesional del IMCP. Concerniente a la normatividad ética de la profesión contable en el país.

Es una Norma de conducta profesional de los contadores públicos (CP) afiliados al IMCP, como preparadores, revisores, usuarios y docentes de la información financiera.

Antecedentes:

El Código de Ética Profesional establece las normas éticas mínimas que deben observar los Contadores Públicos que practiquen en México.

Las disposiciones del Código de Ética están sujetas a un proceso constante de revisión y actualización

7ª edición, inicio de vigencia desde febrero 2006.

8ª edición, inicio de vigencia desde febrero de 2009, alineado en lo fundamental con el Código de Ética Internacional emitido por IFAC en junio 2009, y en vigor desde el primero de enero de 2011.

9ª edición, en vigor desde octubre de 2012, el Código de Ética Profesional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C., fue modificado, con el principal objetivo de adecuar su estructura y contenido, a las tendencias y necesidades que enfrenta la profesión contable, tanto a nivel nacional como internacional.

10ª edición, Esta edición. Las modificaciones a esta edición son obligatorias a partir del 1 de enero de 2016 incorporándose modificaciones para responder a la evolución del entorno de los negocios y dotar a la profesión contable de un instrumento eficaz para la observancia de la Ética Profesional.

Contenido:

El Código de Ética se divide en 5 partes:

- A) Aplicación general del código
- B) Contador Público en la práctica independiente
- C) Contador en los sectores público y privado
- D) Contador Público en la docencia
- E) Sanciones a la falta de cumplimiento con las partes A, B, C, y D

A.- Aplicación General del Código

Marco Conceptual del Código de ética profesional:

La profesión contable acepta su responsabilidad de servir al interés público y no exclusivamente a la satisfacción de necesidades de un determinado cliente o entidad para la que trabaja

El marco conceptual debe aplicarse a:

- a) **Identificar amenazas** al cumplimiento de los principios fundamentales
- b) **Evaluar la importancia** de las amenazas identificadas; y
- c) **Aplicar Salvaguardas** cuando sea necesario para eliminar las amenazas o reducirlas a un nivel aceptable

El Contador Público deberá usar su juicio profesional al aplicar este marco conceptual.

Principios fundamentales del marco conceptual:

- ✓ **Integridad:** Leal, veraz y honrado en todas las relaciones profesionales y de negocios
- ✓ **Objetividad:** Evitar prejuicios, conflictos de interés e influencia indebida de terceros
- ✓ **Diligencia y competencia profesional:** Actuar diligentemente con técnicas y normas profesionales aplicables y mantener el conocimiento y habilidades profesionales
- ✓ **Confidencialidad:** No revelar información a terceros a menos que se obtenga una autorización apropiada y específica o se atienda una obligación legal o profesional de revelarla

- ✓ Comportamiento profesional: Cumplir con leyes y reglamentos, y evitar cualquier acción que desacredite a la profesión

Enfoque del marco conceptual. Amenazas

El Código establece un marco conceptual que requiere que el Contador Público identifique, evalúe y responda a las amenazas de incumplimiento con los principios fundamentales.

Las amenazas son hechos y circunstancias que ponen en riesgo el cumplimiento de los principios fundamentales de la ética profesional

Las amenazas se clasifican en:

- a) **Interés personal:** Intereses económicos
- b) **Auto revisión:** No evaluar los resultados de un servicio prestado por el mismo
- c) **Interceder por un cliente:** Promover la posición de un cliente para la que trabaja cuando su objetividad se comprometa
- d) **Familiaridad:** Relación larga o cercana con un cliente o entidad para la que trabaja
- e) **Intimidación:** Impedimento para actuar de manera objetiva

Enfoque del marco conceptual. Salvaguardas

Salvaguardas: son acciones o medidas que pueden eliminar las amenazas o reducirlas a un nivel aceptable.

Se dividen en:

- a) **Salvaguardas creadas por la profesión,** legislación o reglamentos
- b) Salvaguardas en el entorno de trabajo**

Salvaguardas creadas por la profesión, legislación o reglamento:

- ✓ Requisitos educacionales, de entrenamiento y de experiencia para ejercer la profesión
- ✓ Requisitos de desarrollo profesional continua
- ✓ Reglas de gobierno corporativo
- ✓ Normas profesionales (Norma de control de calidad)
- ✓ Procedimientos de monitoreo, revisión y disciplinarios de un organismo profesional o regulador
- ✓ Revisión externa por un tercero con poderes legales

B.- Contadores públicos en la práctica independiente

Sección 200 Introducción

Sección 210 Nombramiento profesional

Sección 220 Conflictos de interés

Sección 230 Segundas opiniones

Sección 240 Honorarios y otros tipos de remuneración

Sección 250 Mercadotecnia de servicios profesionales

Sección 260 Obsequios e invitaciones

Sección 270 Custodia y administración de activos de clientes

Sección 280 Objetividad-Todos los servicios

Sección 290 Independencia-Trabajos de auditoría y de revisión

Sección 291 Independencia-Trabajos de atestiguamiento.

C.- Contadores públicos en los sectores público y privado

Sección 300 Introducción

Sección 310 Conflictos potenciales

Sección 320 Preparación y reporte de información

Sección 330 Actuación con suficiente pericia

Sección 340 Intereses financieros

Sección 350 Incentivos

D.- Contadores públicos en la docencia

400.1. Orientar a sus alumnos para que en su futuro ejercicio profesional actúen con estricto apego a las normas de ética profesional

400.5. Abstenerse de hacer comentarios que perjudiquen la reputación o prestigio de alumnos, catedráticos, otros Contadores Públicos o de la profesión en general.

E.- Sanciones

500.1 El contador Público que viole este Código se hará acreedor a las sanciones que le imponga la asociación afiliada a que pertenezca o el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, que intervendrá tanto en caso de que no lo haga la asociación afiliada como para las ratificaciones que requieran sus estatutos.

500.2 Para la imposición de sanciones se tomará en cuenta la gravedad de la violación cometida, evaluando dicha gravedad de acuerdo con la trascendencia que la falta tenga para el prestigio y estabilidad de la profesión de Contador Público y la responsabilidad que pueda corresponderle.

500.3 Según la gravedad de la falta, la sanción podrá consistir en:

- a) Amonestación privada
- b) Amonestación pública
- c) Suspensión temporal de sus derechos como socio
- d) Expulsión
- e) Denuncia ante las autoridades competentes, las violaciones a las leyes que rijan el ejercicio persona

500.4 El procedimiento para la imposición de sanciones, será el que se establece en los estatutos del IMCP.

Vigencia

A partir del 1 de enero de 2016.



**El Departamento de Contabilidad de la Universidad de Sonora
Unidad Regional Centro y el Cuerpo Académico Contabilidad,
Gestión y Fiscalización
Invitan a participar en la 2ª Convocatoria 2018, de la Revista
TRASCENDER. CONTABILIDAD Y GESTIÓN
Revista Núm. 8, año 2018 (Mayo-Agosto)**



Con la presentación de artículos conforme las siguientes bases:

I. De la presentación de colaboraciones:

1. Podrán participar todos los interesados en la publicación de resultados, avances de investigación o estudios técnicos en las líneas de Contabilidad y Gestión en cualquiera de sus vertientes.
2. Los trabajos podrán ser individuales o colectivos, de no más de tres autores.
3. Los autores podrán ser académicos, estudiantes o investigadores nacionales o extranjeros.
4. Los trabajos deberán ser ensayos, reportes de investigación, o reportes técnicos en las líneas de la revista.
5. Todos los trabajos deben ser inéditos y entregarse en exclusividad durante el proceso de arbitraje y publicación.
 - a. Los trabajos deberán enviarse a los correos: revistatrascender@unison.mx; delarosa@pitic.uson.mx ; en tres archivos:
 - i. Archivo 1 datos de los autores con un currículum breve del (los) autor(es), incluyendo su(s) email(s). y las palabras clave que cataloguen el trabajo;
 - ii. Archivo 2 Trabajo en extenso sin nombres de los autores. En caso de contener gráficas, cuadros, tablas o figuras están deben estar insertas en el archivo principal e indicar título y fuente completa. (revisar punto 10).
 - iii. Archivo 3. Declaración de autoría en escrito libre con la declaración de trabajo inédito, no publicado en ningún evento o publicación, con fecha y firma de todos los autores, dirigida al Comité Editorial de la Revista Trascender. Contabilidad y Gestión.
6. El período de presentación de trabajos, inicia con la publicación de esta convocatoria y vence el 31 de junio de 2018.
7. La extensión mínima de los trabajos será de 15 páginas, y la máxima de 25 páginas incluidos anexos.
8. El formato general será letra Arial a 11 puntos; interlineado de 1.5; márgenes generales a 2.5 cms.; y paginación inferior al centro.
9. El cuerpo del trabajo debe contener: Resumen, palabras clave, *Title*, *abstract*, introducción, desarrollo, conclusiones y referencias o fuentes consultadas.
10. Todos los trabajos deben presentar de forma completa y consistente sus notas y referencias, bajo el siguiente formato y tipografía:
 - a. Citas en el texto: (Apellido del autor; año: números de páginas);
 - b. Referencias o fuentes consultadas: Apellidos, inicial de los nombres. (año). Nombre del artículo o capítulo. *Nombre del libro o fuente*. País: Editorial o dirección electrónica, páginas y mes -en su caso-.
 - c. Fuente gráficos, tablas, cuadros o imágenes (Apellido del autor; año: números de páginas).

II. De la publicación:

11. La revista **TRASCENDER. CONTABILIDAD Y GESTIÓN** es una revista electrónica en red de cómputo www.trascender.unison.mx, de publicación cuatrimestral, con registro ISSN: 2448-6388.
12. Todos los trabajos presentados para la revista se sujetarán a arbitraje doble ciego, comunicando a los autores del dictamen correspondiente.
13. Una vez comunicados los autores, en caso de haber recibido dictamen favorable, se tendrán 15 días naturales para el envío de las correcciones señaladas en dictamen.
14. La decisión, políticas y procedimientos generales de publicación de los trabajos son competencia del Comité Editorial de la revista.

Hermosillo, Sonora a 20 de abril de 2018

Dra. Rosa Laura Gastélum Franco

Jefe del Departamento de
Contabilidad

Dra. María Eugenia De la Rosa Leal

Directora editorial