

CULTURA Y CREATIVIDAD: EFICIENCIA DE LAS INDUSTRIAS CREATIVAS EN MÉXICO

Dr. Osvaldo Urbano, Becerril-Torres¹
Dra. Gabriela, Munguía-Vázquez²
Dra. María del Rosario Demuner-Flores³

RESUMEN

Las industrias creativas como parte de la economía de la cultura, han adquirido relevancia por la interacción que tienen con las tecnologías de la información y las comunicaciones, y con la creciente disponibilidad de bases de datos. Estas tres aristas no son las únicas que constituyen el poliedro de la creatividad, aunque sí, como parte de las actividades en el contexto de la economía de la cultura. Entre las aristas que han sido motivo de estudio en el contexto de las industrias creativas, se encuentran desde aquellas investigaciones vinculadas con las artes tradicionales, o con la motivación a los estudiantes de los medios creativos, hasta aquellas relacionadas a la innovación o con los drones. En el caso de México son casi nulos los estudios sobre las industrias creativas en el ámbito de la economía creativa y de la cultura, por lo que ello abre espacio para una nueva arista de estudio en este contexto. También son pocos los estudios sobre la economía de la cultura y la eficiencia técnica de la misma. Por ello, el objetivo de esta investigación es articular las industrias creativas en la economía de la cultura, mediante el análisis de la eficiencia técnica, es decir, a través de la identificación de la manera en que se combinan los factores de la producción, y saber si se está realizando de manera óptima, o existe la posibilidad de mejorar, y sus consecuentes efectos sobre el crecimiento y bienestar social. Para alcanzar el objetivo se emplea la metodología de Análisis de Fronteras Estocásticas, para estimar las funciones de producción de frontera estocástica y la eficiencia técnica. Los resultados indican que los niveles de eficiencia son altos en el caso de las industrias creativas artesanales así como las de edición de libros, ya que en promedio, durante el periodo de estudio, su nivel medio de eficiencia fue de 94%, por lo que están cercanas a los niveles óptimos, sobre todo al final del periodo de análisis. Los resultados reportan también que, en general, el uso de los factores de la producción de las industrias creativas ha mejorado a través del tiempo, acercándose rápidamente a los niveles óptimos o técnicamente eficientes.

Palabras clave: industrias creativas, eficiencia técnica, económica de la cultura.

Introducción

Las industrias creativas como parte de la economía de la cultura han adquirido relevancia por la interacción que tienen con las tecnologías de la información y las comunicaciones, y con la creciente disponibilidad de datos. Estas tres aristas no son las únicas que constituyen el poliedro de la creatividad, aunque sí, como parte de las actividades en el contexto de la economía de la cultura. La versatilidad de las industrias creativas deriva de la existencia de múltiples aristas para su estudio, todas ellas teniendo como fuente primigenia aquella que se encuentra en el ámbito de la capacidad humana de la inventiva o creatividad.

¹ Doctor. Universidad Autónoma del Estado de México. E mail: obecerrilt@uaemex.mx

² Doctora. Universidad Autónoma del Estado de México. E mail: gmunguia2000@hotmail.com

³ Doctora. Universidad Autónoma del Estado de México. E mail: demuner7@yahoo.com

Entre las aristas que han sido motivo de estudio en el contexto de las industrias creativas se encuentran aquellas investigaciones vinculadas con las artes tradicionales (Benny, Maulina, Chan y Setiabudi 2019)), con la motivación a los estudiantes de los medios creativos (Oh, Ho, Shaw y Chan (2018)), hasta aquellas relacionadas a la innovación (Wuryaningrat, Kindengan, Sendouw y Lumanouw (2018)), Balata, Porcu, Ussai, Morandi y Tola (2018)), o con los drones (Santamarina-Campos y Segarra-Oña (2018)). Poza-Lujan, Posadas-Yagüe, Cristobal y Rosa (2019)).

En el caso de México son casi nulos los estudios sobre las industrias creativas en el ámbito de la economía creativa y de la cultura, tal es el documento de Borrayo y Quintana (2018), por lo que ello abre espacio para una nueva arista del estudio en este contexto. Pocos son los estudios sobre la economía de la cultura y la eficiencia técnica de la misma (Becerril *et al.* (2017, 2018)), derivado de la relativamente reciente publicación de las cuentas satélite de la cultura en México, por lo que es importante contribuir al entendimiento de la manera en que se hace uso de los factores de la producción en el ámbito de las industrias creativas-culturales. Por ello, el objetivo de esta investigación es articular las industrias creativas en la economía de la cultura, mediante el análisis de la eficiencia técnica, es decir, a través de la identificación de la manera en que se combinan los factores, y si ello se está realizando de manera óptima, o existe la posibilidad de mejorar. Para ello, en el apartado dos se realiza una revisión de la literatura existente sobre el objeto de estudio, identificando la escasez de investigaciones sobre él en México. En el apartado tres se presenta el marco teórico y conceptual del objeto de estudio. En la sección cuatro se presenta la metodología que permitirá estimar una función de producción de frontera estocástica, mediante la cual se estimara la eficiencia técnica de las industrias creativas de México. En el apartado cinco se presenta el análisis de los resultados de la estimación de la eficiencia técnica y, finalmente se presentan las principales conclusiones derivadas del estudio.

2. Estado del arte

En el contexto del análisis de la economía de la cultura, en las últimas dos décadas ha tomado fuerza el estudio de actividades culturales relacionadas con la creatividad y la innovación, dando origen a la vertiente vinculada a las industrias creativas. De acuerdo a Castañeda-Rivera y Garduño-Bello (2017), el concepto de industria creativa surgió en Australia en 1994 con el lanzamiento del Informe Nación Creativa. Estos autores reconocen que no existe una clasificación de la industria creativa para el caso mexicano, por lo que un referente, puede ser considerado a partir de las Cuentas Satélite de la Cultura en México, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México. Esta clasificación incluye un conjunto de actividades económicas vinculadas al sector de la cultura en este país y a las industrias creativas.

Existen diferentes instituciones que aportan definiciones sobre las industrias creativas y culturales, entre ellas la UNESCO (Naciones Unidas, (2008), (2010a), (2010b), 2013)), el Instituto Mexicano para la competitividad IMCO (IMCO, 2015), Piedras y Lez (2004).

Desde el punto de vista del análisis de las instituciones, en la vertiente de las instituciones sociales, éstas --argumenta Sánchez (2017)--, incorporan la experiencia creativa en sus modelos de gestión y se habla de la economía creativa, las ciudades creativas, la empresa creativa, etc. Es así que las instituciones integran la creatividad y la innovación como mecanismos de respuesta ante los desafíos de la globalización. De ello, el institucionalismo se nutre con el análisis de las industrias creativas.

Blanco-Valbuena *et al.* (2018) estudian a las industrias creativas desde la óptica la gestión del conocimiento para el caso de un conjunto de 110 directivos de industrias creativas de Colombia. Entre sus hallazgos se encuentra que el análisis desagregado indica que la interiorización *versus* la

socialización, es el medio más usado por estas empresas para crear conocimiento, en tanto que a nivel agregado, los encuestados reconocen la importancia de la gestión del conocimiento pero que, al interior de las organizaciones, se hace poca conversión de conocimiento tácito en explícito y hay poca transferencia de conocimiento entre ellas.

Por otra parte, es claro que existe un vínculo entre la competitividad regional y la evolución de la productividad. En el presente también es clara la articulación entre la competitividad regional, la creatividad y la innovación, sin embargo, pocas veces ha sido cuantificadas estas relaciones. Uno de los trabajos que lo logran es el de Borrayo y Quintana (2018), quienes, a través de un análisis de frontera de producción estocástica, obtienen los niveles de eficiencia técnica y productividad de las 59 zonas metropolitanas de México y logran medir la contribución de las actividades creativas localizadas en ellas.

La creciente importancia de las industrias creativas y culturales ha venido en aumento, como lo reporta el estudio de Castañeda y Garduño (2018), quienes realizan un análisis de estas desde la perspectiva de la existencia de revistas especializadas en la industria creativa. En su investigación realizan una mirada exploratoria de cuatro de las principales hemerotecas virtuales de habla hispana: Latindex, Dialnet, Redalyc y ARLA, en busca de las revistas en ciencias sociales donde se da espacio a la investigación vinculada con el conocimiento de las industrias creativas y su producción. En su análisis centran la atención en las perspectivas y los debates que se están tratando en la investigación académica sobre las industrias.

Las industrias creativas se articulan también con lo que se conoce como la economía naranja, que no es otra cosa que según palabras de Peña y Forero (2018) son representaciones sociales mediante el arte, los medios de comunicación, el diseño y el patrimonio cultural, entre otros. Siguiendo a Peña y Forero, esta economía personifica las ideas creadas por personas que desarrollan actividades netamente creativas. Lo interesante de este tipo de economía –dicen Peña y Forero– es la cadena de valor que genera un sinnúmero de posibilidades para la explotación y aprovechamiento de la capacidad del ser humano.

Las industrias creativas tienen un estrecho vínculo con la industria 4.0, ya que esta se nutre de las iniciativas generadas en la innovación, las redes sociales, las experiencias de la cultura, la conectividad y las creaciones colectivas, entre otros. Así, Quiñonez (2019) incursiona en el análisis de Macrodatos y creatividad en la industria 4.0, conjuntado en su investigación dos estudios. El primero dedicado a la construcción de una línea de base sobre la creatividad y los *big data*, con base en una exploración bibliohemerográfica. El segundo, mediante una exploración empírica sobre el uso de los datos como herramienta para estimular el ingenio en el proceso creativo.

Si bien es cierto que la literatura sobre la perspectiva de género en las industrias creativas es escasa, un trabajo representativo está en Romo (2018). En su artículo se analizan los condicionantes sociales que dificultan a las mujeres alcanzar el nivel de excelencia en el desarrollo de sus carreras creativas debido a la dificultad de acceder a los campos o disciplinas creativas y por la ausencia de reconocimiento de sus aportaciones, así como por la resistencia de los responsables de admitir en los campos sus nuevas aportaciones, al no existir presencia importante de las mujeres en los mismos. El trabajo de Romo también argumenta sobre las dificultades de alcanzar la excelencia debido a que las propias mujeres hacen de sus prejuicios una limitante, desde la infancia donde comienza la socialización diferencial entre niños y niñas.

Carrillo y Caballero (2019) analizan la creatividad y la innovación de los jóvenes emprendedores con el objetivo de conocer las percepciones y prácticas empresariales enfocadas en el estímulo de la creatividad y la innovación. Entre sus hallazgos se encuentra que los empresarios son conscientes de la

importancia de la creatividad para ellos, sus empleados y sus empresas. Así, los empresarios conocen los beneficios de la creatividad y la innovación en el ambiente empresarial; sin embargo –dicen Carrillo y Caballero--, todavía existen áreas de oportunidad que permitirán entenderlas y explotarlas mejor. Arguyen que para lograr este objetivo se requiere de un proceso continuo de capacitación y concientización que fortalezca en los jóvenes sus capacidades creativas e innovadoras.

Lo anterior permite identificar la escasez de estudios que permitan caracterizar los niveles de eficiencia técnica de las industrias creativas de México, por lo que esto se convierte en una arista del poliedro analítico sobre las industrias creativas de este país.

3. Marco teórico

El cuanto al concepto de creatividad, Boden (1994) parte de la interrogante de ¿Qué es la creatividad?, y trata de responderla a partir de establecer que una idea puede tener dos posibilidades de existencia. La primera argumentando que esta puede ser creativa, en tanto que la segunda, únicamente puede ser nueva. En este contexto, trata de encontrar la diferencia entre ambas, y su respuesta la orienta al ámbito de la ciencia computacional. Para él, hay dos grandes tipos de creatividad: la improbableista y la imposibleista. La primera involucra nuevas combinaciones de ideas familiares. Así mismo, un tipo más profundo –expresa-- implica el mapeo, exploración y transformación de espacios conceptuales. Esto es lo que denomina imposibleismo, ya que se pueden generar ideas que, con respecto al espacio conceptual particular en cuestión, no se podrían haber generado antes. Cuanto más claramente se puedan definir los espacios conceptuales –argumenta Boden--, mejor podremos identificar las ideas creativas.

Así mismo, en Boden (1996) se discute la definición de creatividad, cuestionando la facilidad de la misma, argumentando que ésta es problemática por cuatro razones. Arguyendo que el primer problema es que la evaluación positiva es esencial para el concepto, es decir, que una idea contada como creativa debe ser interesante, lo cual en ocasiones tiene como base factores sociales e históricos, pero que ninguna teoría psicológica pura podría explicar estas evaluaciones. El segundo problema versa sobre la pregunta de si el creador debe reconocer el valor de una idea para que se le llame creativo. Ello le lleva a la siguiente conjetura: ...entonces alguien que tiene una buena idea pero la rechaza por carente de interés no es creativo. La tercera dificultad es la rivalidad entre la parte psicológica (P) y la histórica (H) Así, argumenta Boden, una idea es P-creativa si es creativa con respecto a la mente de la persona interesada, incluso si otros ya han tenido esa idea. Una idea es H-creativa si es P-creativa y ninguna otra persona ha tenido la idea antes. El cuarto problema que identifica Boden, es que la definición operativa familiar se ajusta solo a algunos casos.

Muchos psicólogos definen la creatividad como la combinación novedosa de ideas familiares. Así, La creatividad improbableista se ubica en el ámbito de las combinaciones novedosas e improbables de ideas familiares. En tanto que la creatividad imposibleista se refiere a ideas novedosas que, en relación con las convenciones preexistentes del dominio, la persona no podría haber tenido antes.

Para Koestler (1964) la actividad creativa puede ser descrita como un tipo de proceso de aprendizaje donde el maestro y el estudiante se ubican en el mismo individuo. Así mismo, describió el proceso creativo como un proceso en el que un individuo conecta deliberadamente matrices de pensamiento previamente desconectadas. Para él, las matrices de pensamiento se refieren a las estructuras de conocimiento existentes en la mente. Por su parte Sternberg (2006) argumenta que la creatividad resulta de la aplicación del conocimiento a través del esfuerzo, mediante un proceso secuencial de codificación, selección y comparación. De acuerdo a Ward, Smith y Vaid (1997), la formación de nuevas estructuras derivadas del conocimiento existente pero no correlacionado, son producto del proceso creativo.

En este contexto, una manera de medir el esfuerzo que origina la aplicación del conocimiento, que se refleja en la creatividad, es a través de la eficiencia que esta genera. Desde la óptica de la ciencia económica, este concepto fue protocolizado por Farrell (1957), quien en su artículo seminal define la eficiencia de la empresa, sugiriendo que esta se compone de dos partes. La primera hace referencia a la eficiencia técnica, la cual refleja la capacidad o habilidad para obtener la máxima producción dado un conjunto de insumos. La segunda, la eficiencia en precios, refleja su habilidad para utilizar los insumos en proporciones óptimas. En este trabajo se considera una medida de eficiencia técnica output-orientada, que permite identificar cuánto puede aumentar la producción sin aumentar el número de factores de la producción.

Hasta antes de Farrell (1957) se suponía que las empresas, maximizadoras del beneficio, operaban de manera eficiente, sin embargo, la evidencia empírica ha mostrado que muchas no lo hacen de manera óptima. Así, existen diferentes maneras de medir la eficiencia técnica. Los enfoques para su cuantificación difieren en función de la tecnología de producción, los supuestos y las técnicas de estimación que se proponen para cada modelo (Becerril *et al.* (2017, 2018)). Ante este contexto teórico, en esta investigación se ha establecido como objetivo articular las industrias creativas en la economía de la cultura mediante el análisis de la eficiencia técnica. Para alcanzar el objetivo, se hace uso de la metodología del Análisis de Fronteras Estocásticas, y su aplicación empírica se realiza a través de la propuesta de Battesse y Coelli (1995), para un conjunto de datos en panel, que tiene en consideración a las industrias creativas de México.

4. Metodología

Una tecnología de producción permite identificar la manera en que se combinan los factores de la producción, siendo considerados tradicionalmente a la inversión y al empleo. Ello permite establecer una forma funcional para visualizar la relación de dependencia y direccionalidad entre variables. En el ámbito de la ciencia económica esta se establece a partir de la siguiente expresión producción=f(inversión, empleo). Por su parte, la literatura la tradicional la traduce en funciones de producción como la función de producción con elasticidad constante de sustitución (CES por sus siglas en inglés), la Cobb Douglas y la trascendental logarítmica, siendo estas las más representativas.

Matemáticamente estas se plantean como ecuaciones que, empíricamente al obtener la diferencia entre el valor observado en los datos, y el estimado por la ecuación, ésta diferencia es sujeta al cumplimiento de un conjunto de supuestos que le dan validez a la modelización. En este sentido se está en el ámbito de la econometría, la cual permite estimar diferentes funciones de producción, asumiendo de manera tradicional que se está produciendo de manera óptima, sin embargo, las funciones de producción de frontera estocástica permiten obtener un residual o componente de error, y la posibilidad de existencia de ineficiencias en el uso de los factores.

Teóricamente, en el contexto de la economía, de acuerdo a Greene (1993), una función de producción es un proceso de transformación de un conjunto de insumos x , que pertenecen un espacio k dimensional en el campo de los números reales positivos, en un conjunto de productos m -dimensional del campo de los números reales positivos. Para Greene, el proceso de producción del estado del conocimiento puede ser caracterizado por un conjunto de requerimientos de inputs de tal que: $L(y) = \{x / (y,x) \text{ es producible}\}$.

En tanto que la función de producción se puede definir por una isocuanta x , tal que x pertenece al conjunto de requerimientos de insumos, y no pertenece a este si este es multiplicado por un factor λ que únicamente puede tomar valores entre cero y menores a la unidad. Esta isocuanta define la frontera del conjunto de requerimientos de inputs, es decir: $I(y) = \{x / x \in L(y) \& \lambda x \notin L(y) \text{ si } 0 \leq \lambda < 1\}$.

Una definición más general es el subconjunto eficiente es aquella que establece que dado x , tal que x pertenece al conjunto de requerimientos de insumos y x' no pertenece a dicho conjunto cuando $x < x'$ para todo espacio k . Es decir: $SE(y) = \{x / x \in L(y) \text{ y } x' \notin L(y) \text{ para } x' \text{ cuando } x'_k \leq x_k \forall k \text{ y } x'_k < x_k \text{ para algún } j\}$.

Así mismo, la función de distancia de y dado x , de Shephard (1953), es aquella que maximiza a λ , tal que su inversa multiplicada por x , pertenece a la frontera del conjunto de requerimientos de inputs. Esto es:

$$D_I(y, x) = \text{Max} \left\{ \lambda / \frac{1}{\lambda} x \in L(y) \right\} \quad (1)$$

Si esta función de distancia es mayor o igual a la unidad, y la isocuanta es el conjunto de las x , para la cual la función de distancia es estrictamente igual a la unidad, entonces la medida de eficiencia técnica input-orientada de Debreu (1951) y Farrell (1957) es:

$$ET(y, x) = \text{Min} \{ \theta / \theta x \in L(y) \}. \quad (2)$$

la medida de Debreu-Farrell aporta un punto inicial para el análisis de la eficiencia. Si esta es definida en términos de producción hace referencia a la eficiencia técnica y la medición empírica de ésta, es definida por Greene (1993) como: $ET(y, x)$, que requiere la definición de una función de transformación.

Así, si $y \leq f(x)$, define la función de producción con un solo output, entonces, una medida de eficiencia técnica basada en la producción del tipo Debreu-Farrell es:

$$ET(y, x) = \frac{y}{f(x)} \leq 1, \quad (3)$$

que para i empresas, puede ser escrito como: $y_i = f(x, \beta) ET_i$, donde $ET_i \in (0, 1]$, β es un vector de parámetros, i hace referencia a la i -ésima organización analizada.

Empíricamente la función de producción podría ser lineal y el logaritmos de las variables, por lo que la ecuación podrá plantearse como $\ln y_i = \ln f(x, \beta) + \ln ET_i = \ln f(x, \beta) - u_i$

Donde $-u_i \geq 0$ es una medida de ineficiencia técnica ya que $u_i = -\ln ET_i \approx \geq 1 - ET_i$. Téngase presente que $ET_i = \text{EXP}(-u_i)$. (4)

De manera empírica, tanto Aigner Lovell y Schmidt (1977) como Meeusen y van-den-Broeck (1977), proponen una función de producción de frontera estocástica, cuya particularidad radica en que el término de perturbación estocástica contiene una parte que toma en cuenta los efectos los efectos aleatorios tradicionales, y la otra, que recoge información sobre la ineficiencia técnica. Así, la función de producción de frontera propuesta muestra la siguiente estructura:

$$Y_i = x_i \beta + (V_i - U_i), \quad i=1, \dots, N, \quad (5)$$

Donde Y_i y x_i son el output, y vector de input de la firma i , respectivamente; β son los parámetros expresados en forma vectorial; las V_i es un conjunto de variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas, no correlacionadas con variables aleatorias U_i , Estas últimas son no negativas positivas, y representan la ineficiencia técnica en la función de producción.

En la perspectiva de datos en panel, Battese y Coelli (1995) plantean un modelo para este tipo de estructura de información, la cual en el presente estudio es utilizada por presentar información con características de datos en panel.

5. Datos y fuentes de información

Las industrias creativas se pueden enmarcar en el ámbito de la economía de la cultura y, en el caso de México, esto es posible por la existencia de las cuentas satélite de la cultura, del Sistema de Cuentas Nacionales de México, publicadas por el INEGI (INEGI (2013), (2014), (2015), (2016), (2017), (2018)). Esta cuenta Satélite presenta de forma desagregada información sobre bienes y servicios culturales, cuyos componentes se corresponden con lo que podría ser calificado como industrias creativas, las cuales se presentan en la tabla 1.

Para el presente estudio se utiliza información de producción, inversión y empleo, cuyas variables proxy son el Valor Bruto de la Producción, la Formación Bruta de Capital Fijo y los Puestos de Trabajo Totales, respectivamente, del sector cultural. Tanto la producción como la inversión se expresan en Millones de pesos, a precios de 2013. Así mismo, únicamente han sido consideradas industrias culturales que cuentan con información sobre estas variables o que, por la metodología a emplear, reportan valores positivos en los inputs, excluyendo a aquellas industrias que cuentan con valores nulos, como es en algunos casos el indicador de la inversión, que en algunos casos ha sido de nula. Ello impide la estimación de la función de producción de frontera estocástica.

Tabla 1. Sector cultural de México

Bienes y servicios característicos
Bienes
Artesanías*
Aparatos y películas fotográficas***
Equipo de audio y de video*
Equipo de transmisión y recepción de señales de radio, televisión y comunicación inalámbrica***
Instrumentos musicales
Libros, periódicos y revistas*,**
Ropa artística, típica y otros***
Servicios
Bibliotecas***
Cantantes, grupos musicales, artistas, escritores y técnicos independientes*,**
Cine***
Compañías de teatro, danza y grupos de espectáculos artísticos***
Edición de libros, periódicos, revistas y otros materiales*
Educación artística y cultural***
Espectáculos deportivos***
Fotografía***
Música, radio y otros servicios***
Museos***
Promotores de espectáculos artísticos, deportivos y similares***
Servicios creativos (publicidad)***

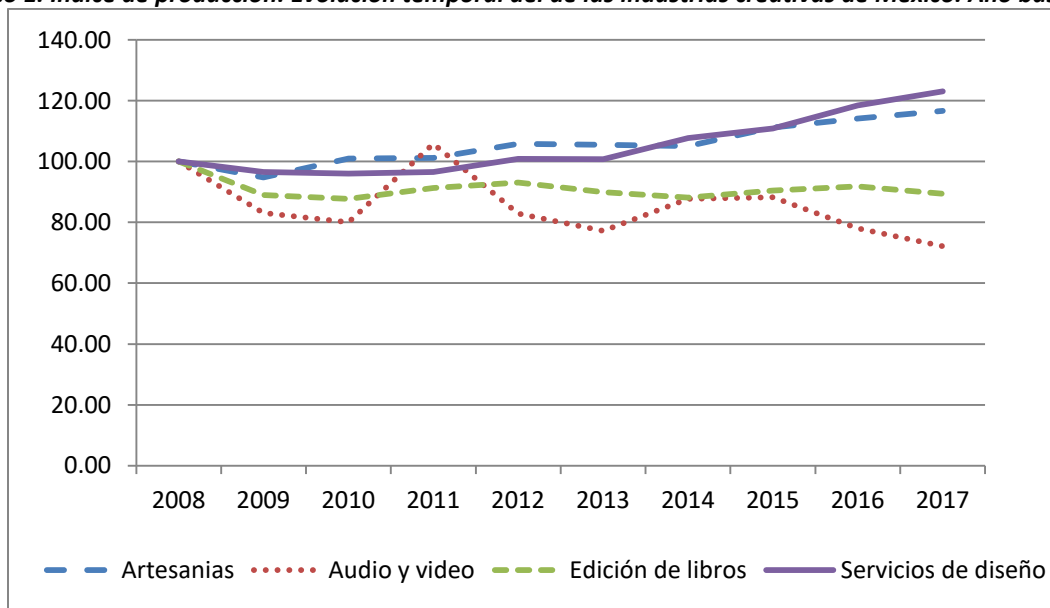
Servicios de diseño*
Servicios de información (agencias noticiosas, internet, entre otros)***
Sitios históricos, parques naturales y otros sitios de patrimonio cultural***
Televisión y otros servicios*,**

*Nota: *Industrias creativas que más aportan a la producción de bienes y servicios culturales. **industrias creativas que no reportan inversión en algún(os) año(s). Industrias creativas que reportan N/A en el rubro de inversión.*

Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI (2018).

La construcción de un índice con año base el inicial del periodo de estudio permite comparar de manera adimensional la evolución temporal de una variable, considerando simultáneamente las diferentes industrias creativas objeto de estudio, y así identificar el dinamismo de las mismas. Para el presente análisis se han elaborado un conjunto de índices para las variables de producción, inversión y empleo de las industrias creativas de México, el cual se presenta en el anexo A-1. En el caso de la producción, la evolución temporal del índice se presenta en el grafico 1. Como se puede observar, las industrias artesanales y de diseño muestran valores superiores al 100%, lo que indica que la producción ha crecido a partir del año base considerado, sin embargo, sucede lo contrario con las industrias de edición de libros y de audio y video, ya que estas han decrecido a lo largo del periodo analizado.

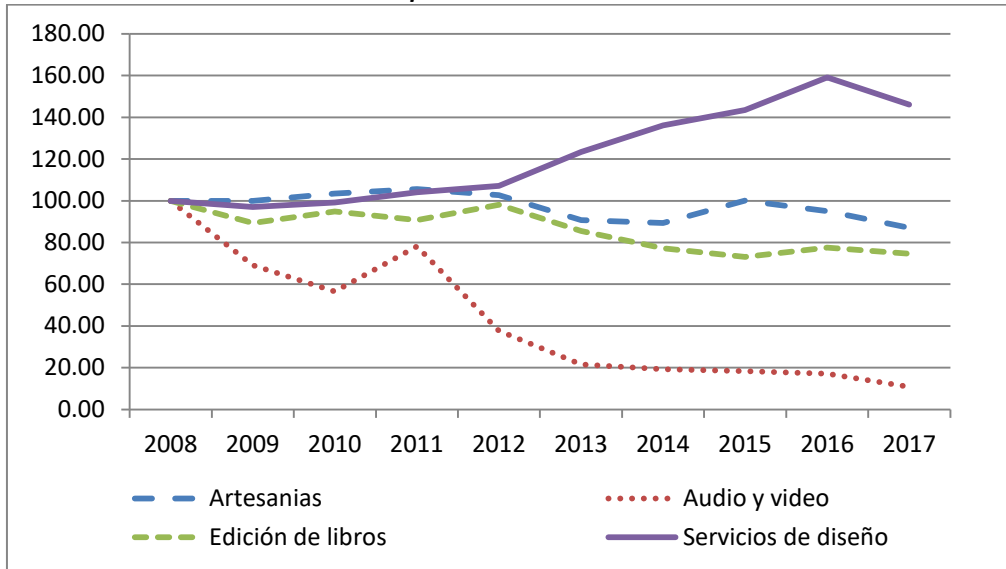
Grafico 1. Índice de producción. Evolución temporal del de las industrias creativas de México. Año base 2008.



Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

El primer factor de producción considerado en este análisis descriptivo es la inversión, cuya evolución temporal del índice de inversión se presenta en el grafico 2. Como se puede apreciar, la industria de servicios de diseño es la más dinámica, y la única que presenta crecimiento durante el periodo analizado, alcanzando en el año 2016 un índice de casi 160 puntos. Por su parte la inversión en la industria artesanal hasta el 2012 muestra un ligero crecimiento y, a partir de ese año una caída del índice, alcanzado un valor de 87 puntos. La caída más dramática se observa en la inversión en equipo de audio y video, como se observa en grafico 2, ya que el índice alcanza un valor de 10 puntos en el año 2017.

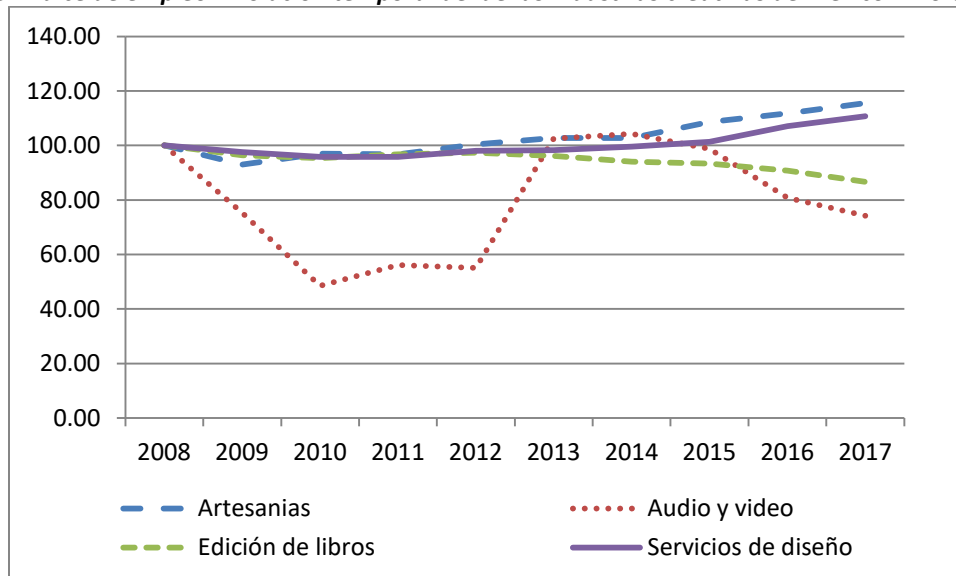
Grafico 2. Índice de inversión. Evolución temporal del de las industrias creativas de México. Año base 2008.



Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

El segundo favor de la producción considerado en el estudio es el empleo, y la evolución temporal del índice de empleo de las industrias creativas se presenta en el grafico 3. Como se observa, este es relativamente estable, con excepción de la industria de equipo de audio y video, ya que este muestra una fuerte caída durante el periodo 2008-2013, regresando en el 2013-2015 a un nivel similar al que tenía en el 2008, sin embargo nuevamente muestra una caída al final del periodo de estudio. En el caso de las industrias de servicios de diseño y de artesanías, muestran una ligera caída hasta el año 2012 y, a partir de ese año, una leve recuperación y ligero crecimiento, hasta alcanzar un índice de 110 puntos.

Grafico 3. Índice de empleo. Evolución temporal del de las industrias creativas de México. Año base 2008.



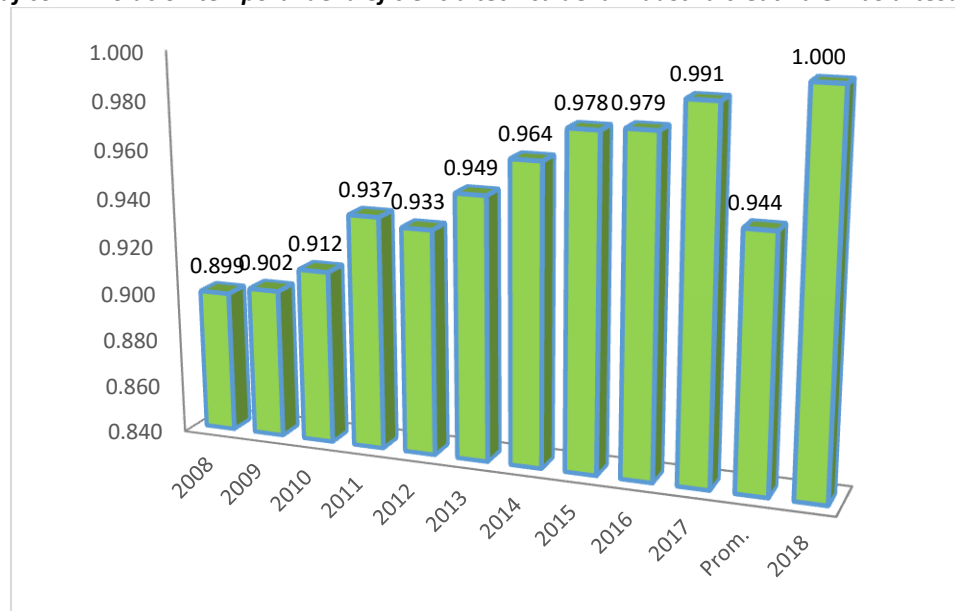
Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

6. Resultados

Una vez implementada la propuesta metodológica de Battesse y Coelli (1995), se realizaron un conjunto de contrastes de razón de verosimilitud, con la intención de determinar la forma funcional más adecuada, así como las variables a incluir en la ecuación de ineficiencia. Los resultados han permitido elegir una función de producción de frontera estocástica trans-logarítmica, así como tener en consideración la incorporación de variables ficticias dicotómicas, que permiten reconocer la heterogeneidad existente entre las industrias creativas consideradas⁴. Derivado de lo anterior, se estimó la función de producción y la ecuación de ineficiencia de acuerdo a propuesta metodológica sugerida por Bataesse y Coelli (1995), y cuyos resultados de la eficiencia técnica se analizan a continuación.

La industria creativa de las artesanías es una de las más importantes dentro de la economía de la cultura por su participación en la producción. Baste decir que en el año 2017 representó un valor de 131,772 millones de pesos, que equivale al 73.2% del valor de los bienes culturales. Respecto a la eficiencia técnica de esta industria, su evaluación muestra que ha venido aumentando durante el periodo de estudio, ya que como se observa en el gráfico 4, inicia con un valor del indicador de 0.89 en el año 2008, que, si se transforma a términos porcentuales, es del 89%, en tanto que en el año 2017 el indicador reporta un valor de 99 puntos porcentuales, y un pronóstico para el año 2018 de 100%⁵. De ser así, se puede argumentar que esta industria creativa está realizando las mejores prácticas al no tener ineficiencias.

Grafico 4. Evolución temporal de la eficiencia técnica de la industria creativa en las artesanías



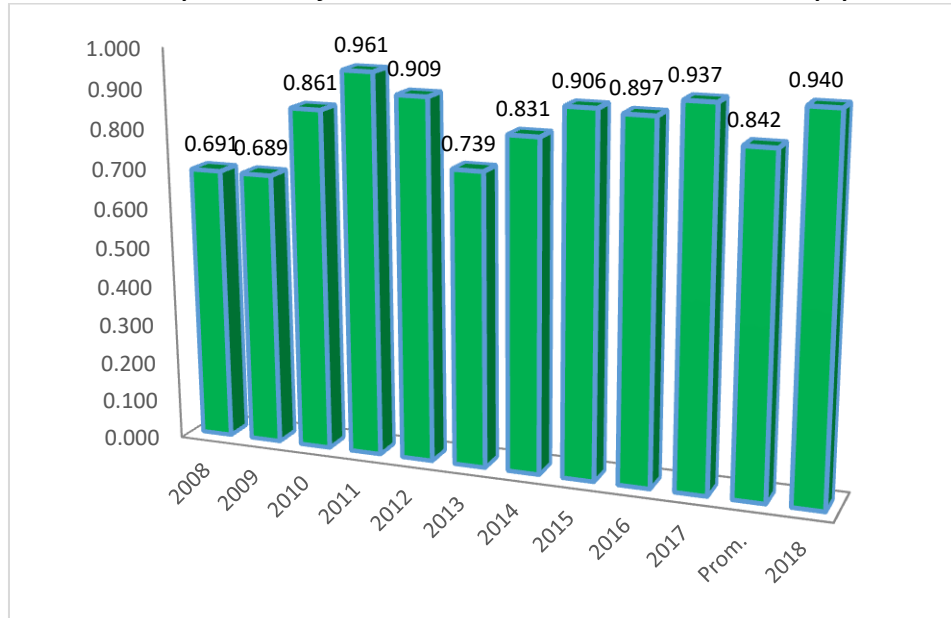
Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

⁴ La estimación de los parámetros de la función de producción y la ecuación de ineficiencia se presentan en el Anexo A-2.

⁵ Los valores numéricos del indicador de eficiencia técnica obtenidos se presenta en el Anexo A-3.

La industria creativa que ocupa el segundo lugar en producción, en el contexto de los bienes culturales, es la correspondiente a equipo de audio y video. Esta representó en el año 2017 un valor de 14,911 millones de pesos, que equivale al 13.4% del valor de la producción de los bienes culturales en México. En cuanto a su eficiencia técnica, al inicio del periodo de estudio, en el año 2008, esta presentó un nivel del 69%, mostrando aumentos y disminuciones a través del periodo considerado. Así, hasta el año 2010 reporto crecimiento, en tanto que los dos años siguientes muestra una caída del indicador, como se puede apreciar en el grafico 5. A partir del año 2013 muestra una tendencia creciente hasta alcanzar en 2017 un índice de 93 puntos porcentuales, y un pronóstico para el año siguiente de un punto porcentual adicional, es decir, 94%, por lo que aún puede mejorar en el 6%.

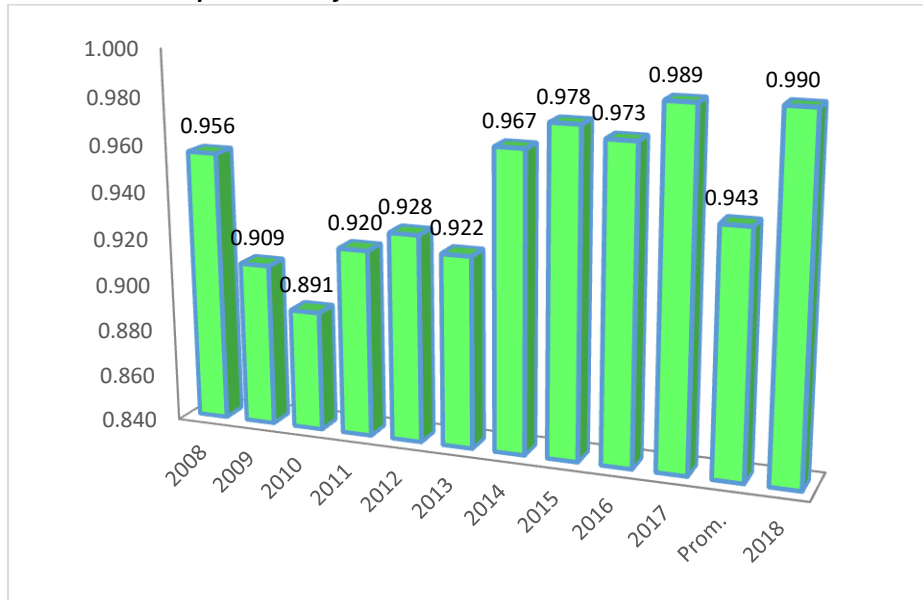
Grafico 5. Evolución temporal de la eficiencia técnica de la industria creativa en equipo de audio y video



Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

En el ámbito de los servicios culturales, las industrias creativas de edición de libros, periódicos, revistas y otros materiales, ocupa el segundo lugar en importancia por su participación en la producción en términos monetarios, dado que su valor en el año 2017 fue de 21,313 millones de pesos, que equivale a un 11.2% de la producción de los servicios culturales. En lo que se refiere al uso de los factores de la producción, el indicador de eficiencia técnica obtenido, y que se presenta en el grafico 6, revela que esta reporta tres sub periodos diferenciados al observar su evolución temporal. El primero incluye al correspondiente a los años 2008-2010, donde se aprecia una caída de 6 puntos porcentuales, el segundo, 2011-2013, el cual muestra un estancamiento al mantener un nivel de eficiencia de 92% y, el tercero, 2014-2017, que reporta mejorías, al pasar de 96 a 98%, y un pronóstico para el año 2018 de un nivel de eficiencia del 99%, acercándose al nivel óptimo o de mejores prácticas.

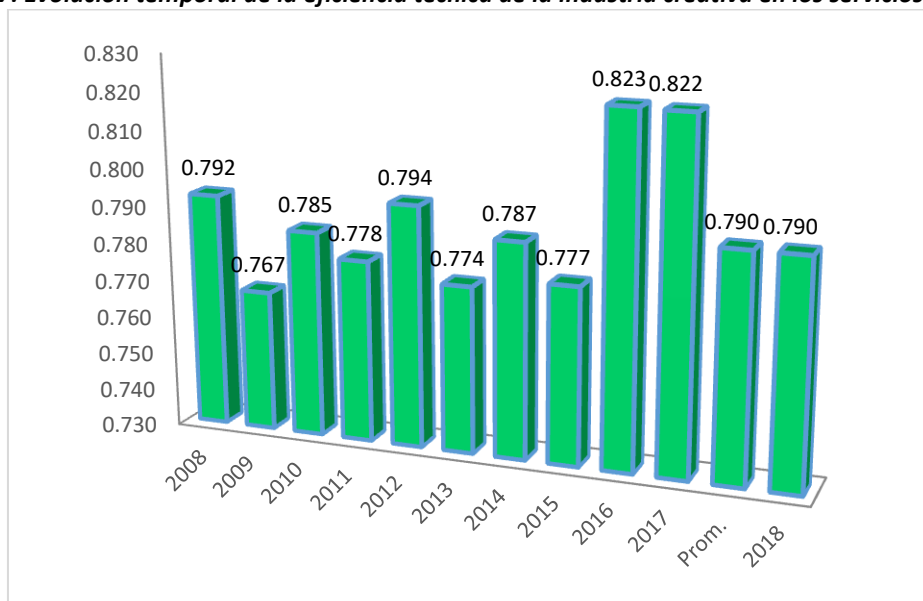
Grafico 6. Evolución temporal de la eficiencia técnica de la industria creativa en la edición de libros



Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

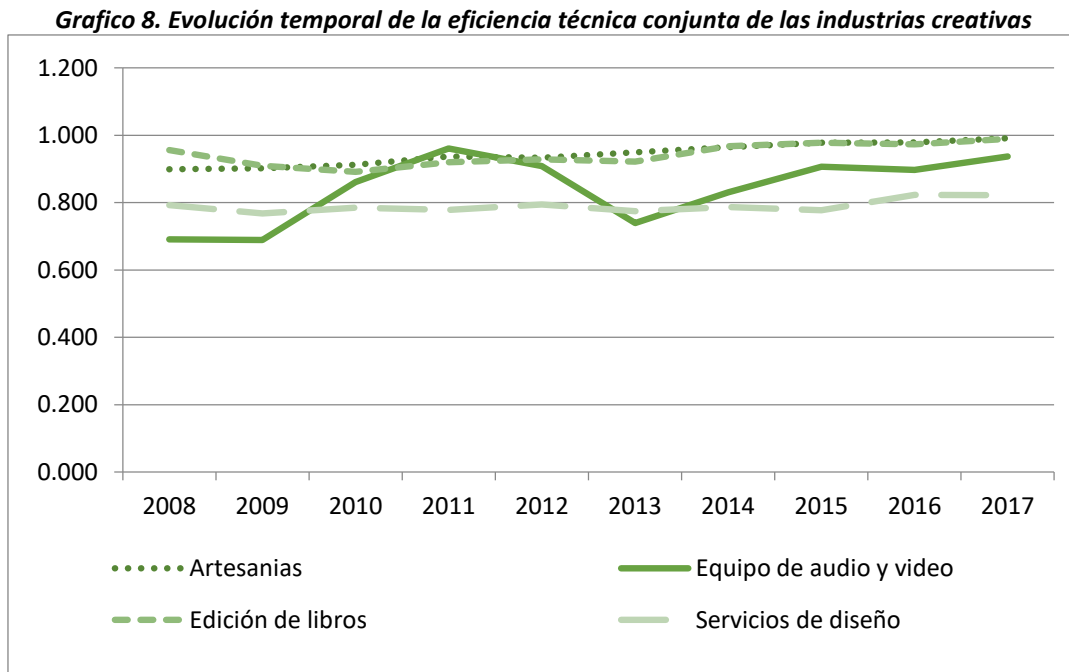
La industria creativa relacionada con los servicios de diseño ocupa el primer lugar de participación en la producción de servicios culturales, ya que en el año 2017 el valor alcanzó 52,936 millones de pesos, equivaliendo en términos relativos al 20.2% de participación en el total de los servicios culturales. Por su parte, el indicador obtenido de la eficiencia técnica de esta industria, muestra que es la que en promedio tiene el índice más bajo de los considerados en este estudio, además de ser el que tiene más variaciones a través del periodo considerado en el análisis, alternándose aumentos y disminuciones. El promedio para el periodo de estudio es de 79%, cerrando el periodo, en el año 2017 con un valor del índice de eficiencia técnica de 82%, por lo que tiene un margen amplio para mejorar, de un 18%. Esto se puede apreciar en el grafico 7.

Grafico 7. Evolución temporal de la eficiencia técnica de la industria creativa en los servicios de diseño



Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

Una vez analizado el comportamiento individual de la eficiencia de las industrias creativas de México, el grafico 8 muestra la evolución temporal conjunta. Se puede observar que las más eficientes y con tendencia estable hacia el nivel óptimo del uso de los factores de la producción son la de artesanías y la de edición de libros, en tanto que la más inestable es la de equipo de audio y video. Ello da cuenta que la creatividad en las industrias que incorporan tecnología presentan un alto grado de variabilidad y, como se apreció en los índices mostrados previamente, ello puede ser originado por las fuertes variaciones que tienen los factores de la producción en esta industria.



Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

Los resultados obtenidos sobre la eficiencia técnica de las industrias creativas dan cuenta que este sector mantiene niveles altos de este indicador, por lo que ello indica que tienen pocas posibilidades de mejorar, sin embargo, muestra que las industrias vinculadas a la tecnología son más demandantes en cuanto a que para mantenerse cercanos a las mejores prácticas, es necesario mantener niveles de inversión altos. Es así que el estudio permite obtener algunas conclusiones, las cuales se presentan enseguida.

Conclusiones

El estudio de las industrias creativas ha adquirido importancia en los últimos años por el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, dando la pauta para estudios diversos, desde la óptica de las artes tradicionales, hasta la perspectiva de la tecnología de drones y la inteligencia artificial, pasando por un sinnúmero de alternativas de objetos de estudio. En el caso de México, sin embargo, la indagatoria sobre el fenómeno de estudio abordado en este documento lleva a identificar que son escasos, casi nulos, los estudios sobre la industria creativa desde la perspectiva de la ciencia económica. Ello ha motivado la realización de la presente investigación.

La mayoría de los estudios existentes articulan las industrias creativas a temas de la cultura. En el caso de México, la publicación relativamente reciente de las Cuentas Satélite de la Cultura en México, permite obtener información económica del sector de la cultura y derivado de ello, ha permitido en esta

investigación cumplir con el objetivo de vincular la economía de la cultura con las industrias creativas, a través de la estimación de una función de producción de frontera estocástica, para este tipo de industria, y así obtener un indicador de eficiencia técnica, es decir, de manera específica, la forma en que se hace uso de los factores de la producción.

Los resultados indican que los niveles de eficiencia son altos, como es el caso de las industrias creativas de las artesanías, así como las de edición de libros, ya que en promedio, durante el periodo de estudio, su nivel de eficiencia fue de 94%, por lo que están cercanas a los niveles óptimos, sobre todo al final del periodo de análisis. Los resultados reportan también que, en general, los usos de los factores de la producción de las industrias creativas han mejorado a través del tiempo, acercándose rápidamente a los niveles óptimos o eficientes técnicamente.

Dado que la estimación de la eficiencia técnica ha sido bajo el enfoque de orientación a la producción u output-orientada, ello permite inferir que existen dos mecanismos de aumentar la eficiencia. El primero a través del factor trabajo, mediante cursos de capacitación o actualización. El segundo, a partir de la incorporación de innovación en el factor capital. Así, para los diseñadores de políticas públicas, estas podrían ser directrices de actuación para lograr alcanzar niveles óptimos de producción en el sector de las industrias culturales y creativas, al tiempo que con ello, mejorar sus niveles de ingreso y, por tanto, mejorar su calidad de vida y bienestar social.

Referencias

LIBROS

Becerril-Torres, O. U.; Munguía-Vázquez, G. y Canales-García, R. A. (2017): Economía de la cultura: un análisis de la eficiencia del sector de la cultura en México. en Colección: nuevos escenarios mundiales, repercusiones en México y potencialidades regionales. Tomo V. Tercera parte: *Cultura, historia y educación en las regiones*. Ciudad de México. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A. C.

Boden, M. A. (1996). Creativity. En: *Artificial Intelligence. Handbook of Perception and Cognition*. Pages 267-291.

Greene, W., (1993). The econometric approach to efficiency analysis, in Lovell K. and Schmidt S. (Eds.). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford. Oxford University Press.

Koestler, A. (1964). *The Act of Creation*. London. Hutchinson & Co.

Piedras, E., & Lez, G. (2004). ¿Cuánto vale la cultura?: Contribución económica de las industrias protegidas por el derecho de autor en México. México: CONACULTA, CANIEM, SOGEM, SACM.

Poza-Lujan J., Posadas-Yagüe J. L., Cristobal A. y Rosa M. (2019). "Indoor Drones for the Creative industries: distinctive features/opportunities in safety navigation". Drones and creative industry. Innovative strategies for European. SMEs eds. Springer.

Santamarina-Campos V. y Segarra-Oña M. (2018). Introduction to Drones and Technology Applied to the Creative Industry. AiRT Project: An overview of main results and actions. *Drones and creative industry. Innovative strategies for European. SMEs eds. Springer.*

Shephard, R. (1953). *Cost and Production Functions*. Princeton, Princeton University Press.

Ward, T., Smith, S., y Vaid, J. (1997). *Creative thought: An Investigation of Conceptual Structures and Processes*. Washington, DC., American Psychological Association.

REVISTAS

Aigner, D., Lovell, C. A., & Schmidt, P. (1977). "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models". *Journal of Econometrics* (6), pp. 21-37.

Balata G., Porcu R., Ussai A., Morandi F. y Tola A. (2018). "Pushing towards innovation in the Cultural and Creative industry of Sardinia". *Piccola impresa*.

Battese G. y Coelli T. (1995). "A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data", *Empirical Economics*, 20, pp. 325-332.

Becerril-Torres O.U., Miranda-Ortiz J. E. y Canales-García R. A. (2018). "Technical Efficiency of cultural goods and services: an analysis of the Mexican Case". *Nova Scientia*, 21, Vol. 10 (2), pp. 605 – 630.

Benny A. M., Maulina E., Chan A. y Setiabudi S. R.W. (2019). "Creative industries: existence of arts traditional industries in Indonesia". *Academy of Strategic Management Journal*. 18 (1).

Blanco-Valbuena C. E., Bernal-Torres C. A., Camacho F. y Díaz-Olaya M. (2018). "Industrias Creativas y Culturales: Estudio desde el Enfoque de la Gestión del Conocimiento". *Información Tecnológica*, 29 (3).

Boden, M. A. (1994). "Précis of The creative mind: Myths and mechanisms". *Behavioral and Brain Sciences*, 17 (3), September, pp. 519-531.

Borrayo R. y Quintana L. (2018). "Creatividad, eficiencia y concentración espacial en México". *Revista Problemas del Desarrollo*, 193 (49), abril-junio.

Carrillo S. A., Caballero R. F. C., Roque H. R. V. (2019). "Formación en creatividad e innovación: estudiando las percepciones y prácticas de los jóvenes emprendedores locales". *Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*.8 (15), Enero–Junio.

Castañeda-Rivera, E. y Garduño-Bello, B. (2017). "Mapa de las industrias creativas en México. Proyección para CENTRO". *Economía Creativa*, 07, mayo-octubre, pp.118-166.

Castañeda-Rivera, E. y Garduño-Bello, B. (2018). "Una mirada a las revistas especializadas en el campo de la industria creativa". *Economía Creativa*. 09, mayo–octubre, pp. 164–179.

Debreu, G. (1951). "The Coefficient of Resource Utilization". *Econometrica*. 19 (3), pp. 273-292.

Farrell, M. J. (1957). "The measurement of productive efficiency". *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, Royal Statistical Society, Welwyn Garden City, pp. 253-290.

<http://www.unesco.org/culture/pdf/creative-economy-report-2013-es.pdf>

Meeusen, W., y Van Den Broeck, J. (1997). "Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error". En *International Economic Review*, 18 (2), pp. 435-444.

Oh J. E., Ho J. C. F., Shaw C. y Chan J. (2018). "Engaging Creative Media Students' Motivation: The Influence of Autonomy, Peer Relationships, and Opportunities in the Industry". *World Journal of Education* 8 (6).

Peña R. Y. A. y Forero G. M. E. (2018). La era de la economía naranja.

Quiñones-Gómez, J. C. (2019). "Macrodatos y creatividad en la industria 4.0: un binomio expansivo". *Economía Creativa*. (10), noviembre - abril, pp. 24 – 53.

Romo, M. (2018). "Tiene género la creatividad? Obstáculos a la excelencia en mujeres". *Estud. psicol.* 35(3), pp. 247-258.

Sánchez C. C. (2017). "El ethos creativo. Paradojas del modo de vida creativo". *imagonautas* 10, pp. 51-64.

Sternberg, R. (2006). "The Nature of Creativity". *Creativity Research Journal*, 18(1), 87-98.

Wuryaningrat N. F., Kindengan P., Sendouw G. y Lumanouw B. (2018). "Employee fit, trust, knowledge sharing and innovation capabilities: empirical study on Indonesia creative industry". *Journal of international conference proceeding*; 1 (2).

AUTOR CORPORATIVO

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2013). *Metodología de la Cuenta Satélite de la Cultura de México*. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014). *Cuenta Satélite de la Cultura de México 2008-2011*. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Cuenta Satélite de la Cultura de México 2013*. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Cuenta satélite de la cultura de México*. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). *Cuenta satélite de la cultura de México*. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). *Cuenta satélite de la cultura de México*. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Naciones Unidas (2010a). *Economía creativa: Una opción factible de desarrollo*. PNUD, UNCTAD.

REFERENCIAS ELECTRONICAS

Instituto Mexicano para la competitividad (2015). *Compara carreras*. Disponible en: <http://imco.org.mx/comparacarreras/#!/>. Consultado el 25 de mayo de 2019.

Naciones Unidas (2008). *Creative Economy Report. The Challenge of Assessing the Creative Economy: towards Informed Policy Making*. Geneva y Nueva York: United Nations. Disponible en: http://www.unctad.org/Docs/dict20082cer_en.pdf. Consultado el 25 de mayo de 2019.

Naciones Unidas (2010b). *Creative Economy Report 2010. Creative Economy: A Feasible Development Option*. Geneva y New York: United Nations. Disponible en: <http://www.unctad.org/creative-economy>. Consultado el 24 de mayo de 2019.

Naciones Unidas (2013). *Creative Economy Report 2013 Special Edition. Widening Local Development Pathways*. Geneva y New York: United Nations. Disponible en: <http://www.unesco.org/culture/pdf/creative-economy-report-2013-es.pdf>. Consultado el 27 de mayo de 2019.

Anexos

Anexo A-1. Índice de producción, inversión y empleo de las industrias creativas de México. Año base 2008.

	(producción) Artesanías	(inversión) Artesanías	(empleo) Artesanías	(producción) Audio y video	(inversión) Audio y video	(empleo) Audio y video
2008	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2009	94.80	99.88	93.00	83.13	69.15	75.26
2010	101.03	103.51	97.01	80.03	56.56	48.52
2011	101.24	105.60	96.73	105.86	78.22	56.06
2012	105.81	102.71	100.37	82.91	37.61	55.00
2013	105.54	90.68	102.68	77.21	21.53	102.46
2014	105.09	89.34	102.75	87.70	19.33	104.24
2015	111.15	100.16	108.60	88.22	18.35	98.68
2016	114.17	95.00	111.80	78.09	17.19	80.76
2017	116.69	87.08	115.55	72.11	10.83	74.14

Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

**Anexo A-1. Índice de producción, inversión y empleo de las industrias creativas de México. Año base 2008
(continuación).**

	(producción) Edición de libros	(inversión) Edición de libros	(empleo) Edición de libros	(producción) Servicios de diseño	(inversión) Servicios de diseño	(empleo) Servicios de diseño
2008	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2009	89.03	89.31	96.38	96.56	96.99	97.56
2010	87.69	94.83	95.29	96.04	99.14	95.82
2011	91.29	90.72	96.77	96.51	104.15	95.82
2012	93.04	98.07	97.33	100.86	107.13	98.00
2013	89.94	85.56	96.17	100.77	123.48	98.31
2014	88.12	77.23	93.98	107.67	136.18	99.51
2015	90.44	73.17	93.30	110.91	143.46	101.27
2016	91.78	77.61	90.74	118.39	159.12	107.07
2017	89.40	74.70	86.61	123.10	146.06	110.76

Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

Anexo A-2. Valor de los parámetros de la función de producción translogarítmica y de la ecuación de ineficiencia.

Parámetro	coeficiente	Error estándar	Razón t
beta 0	3.665	0.130	28.11
beta 1	1.04E+03	0.911	1.14E+03
beta 2	3.16E+03	0.919	3.44E+03
beta 3	-1.44E+03	0.570	-2.53E+03
beta 4	-2.51E+03	0.582	-4.31E+03
beta 5	1.85E+03	0.865	2.14E+03
delta 0	0.338	0.053	6.37
delta 1	-0.019	0.006	-3.20
delta 2	-0.236	0.071	-3.31
delta 3	-0.060	0.039	-1.53
delta 4	-0.233	0.076	-3.05
sigma	0.005	0.002	3.19
gamma	0.907	0.097	9.36
Función de verosimilitud= 59.48594			

Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura

Anexo A-3. Indicador de eficiencia técnica de las industrias creativas de México.

	Artesanías	Equipo de audio y video	Edición de libros	Servicios de diseño
2008	0.899	0.691	0.956	0.792
2009	0.902	0.689	0.909	0.767
2010	0.912	0.861	0.891	0.785
2011	0.937	0.961	0.920	0.778
2012	0.933	0.909	0.928	0.794
2013	0.949	0.739	0.922	0.774
2014	0.964	0.831	0.967	0.787
2015	0.978	0.906	0.978	0.777
2016	0.979	0.897	0.973	0.823
2017	0.991	0.937	0.989	0.822
Prom.	0.944	0.842	0.943	0.790
2018	1.000	0.940	0.990	0.790

Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI. Cuentas satélite de la cultura