



# empresa

Investigación y pensamiento crítico

Ed. 39\_Vol. 8\_N.º3  
Agosto\_Noviembre'19

Publicación trimestral

ISSN: 2254-3376



### **3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico.**

Periodicidad trimestral. *Quarterly periodicity.*

Edición 39, Volumen 8, Número 3 (Agosto - Noviembre '19). *Edition 39, Volume 8, Issue 3 (August - November '19).*

Tirada nacional e internacional. *National and international circulation.*

Artículos revisados por el método de evaluación de pares de doble ciego. *Articles reviewed by the double blind peer evaluation method.*

ISSN: 2254 - 3376

Nº de Depósito Legal: A 268 - 2012

DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2019.080339>

Edita:

Área de Innovación y Desarrollo, S.L.

C/ Els Alzamora 17, Alcoy, Alicante (España)

Tel: 965030572

[info@3ciencias.com](mailto:info@3ciencias.com) \_ [www.3ciencias.com](http://www.3ciencias.com)



Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos citando la fuente y el autor. *This publication may be reproduced by mentioning the source and the authors.*

Copyright © Área de Innovación y Desarrollo, S.L.



## CONSEJO EDITORIAL

---

Director

Víctor Gisbert Soler

Editores adjuntos

María J. Vilaplana Aparicio

Maria Vela Garcia

Editores asociados

David Juárez Varón

F. Javier Cárcel Carrasco

## CONSEJO DE REDACCIÓN

---

Dr. David Juárez Varón. *Universidad Politécnica de Valencia (España)*

Dr. Martín León Santiesteban. *Universidad Autónoma de Occidente (México)*

Dr. F. Javier Cárcel Carrasco. *Universidad Politécnica de Valencia (España)*

Dr. Alberto Rodríguez Rodríguez. *Universidad Estatal del Sur de Manabí (Ecuador)*

## CONSEJO ASESOR

---

Dra. Ana Isabel Pérez Molina. *Universidad Politécnica de Valencia (España)*

Dr. Julio C. Pino Tarragó. *Universidad Estatal del Sur de Manabí (Ecuador)*

Dr. Jorge Francisco Bernal Peralta. *Universidad de Tarapacá (Chile)*

Dr. Roberth O. Zambrano Santos. *Instituto Tecnológico Superior de Portoviejo (Ecuador)*

Dr. Sebastián Sánchez Castillo. *Universidad de Valencia (España)*

Dra. Sonia P. Ubillús Saltos. *Instituto Tecnológico Superior de Portoviejo (Ecuador)*

Dr. Jorge Alejandro Silva Rodríguez de San Miguel. *Instituto Politécnico Nacional (México)*

# CONSEJO CIENTÍFICO TÉCNICO

---

Área textil

Dr. Josep Valldeperas Morell  
*Universidad Politécnica de Cataluña (España)*

Área financiera

Dr. Juan Ángel Lafuente Luengo  
*Universidad Jaime I (España)*

Organización de empresas y RRHH

Dr. Francisco Llopis Vañó  
*Universidad de Alicante (España)*

Estadística; Investigación operativa

Dra. Elena Pérez Bernabeu  
*Universidad Politécnica de Valencia (España)*

Economía y empresariales

Dr. José Joaquín García Gómez  
*Universidad de Almería (España)*

Sociología y Ciencias Políticas

Dr. Rodrigo Martínez Béjar  
*Universidad de Murcia (España)*

Derecho

Dra. María del Carmen Pastor Sempere  
*Universidad de Alicante (España)*

Ingeniería y Tecnología

Dr. David Juárez Varón  
*Universidad Politécnica de Valencia (España)*

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Dr. Manuel Llorca Alcón  
*Universidad Politécnica de Valencia (España)*

Ciencias de la salud

Dra. Mar Arlandis Domingo  
*Hospital San Juan de Alicante (España)*

## OBJETIVO EDITORIAL

---

La Editorial científica 3Ciencias pretende transmitir a la sociedad ideas y proyectos innovadores, plasmados, o bien en artículos originales sometidos a revisión por expertos, o bien en los libros publicados con la más alta calidad científica y técnica.

## NUESTRO PÚBLICO

---

- Personal investigador.
- Doctorandos.
- Profesores de universidad.
- Oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRI).
- Empresas que desarrollan labor investigadora y quieran publicar alguno de sus estudios.

## COBERTURA TEMÁTICA

---

3C Empresa es una revista de carácter científico - social, donde se difunden trabajos originales para su divulgación con análisis empíricos y teóricos sobre los mercados financieros, liderazgo, recursos humanos, microestructura de mercado, contabilidad pública y gestión empresarial.

## INFORMACIÓN PARA AUTORES

---

Toda la información sobre el envío de originales se puede encontrar en el siguiente enlace:  
<http://www.3ciencias.com/normas-de-publicacion/instrucciones-para-el-envio-de-articulos/>

## PUBLISHING GOAL

---

3C Ciencias wants to transmit to society innovative projects and ideas. This goal is reached through the publication of original articles which are subjected to peer review or through the publication of scientific books.

## OUR TARGET

---

- Research staff.
- PhD students.
- Professors.
- Research Results Transfer Office.
- Companies that develop research and want to publish some of their works.

## THEMATIC COVERAGE

---

3C Empresa is a scientific - social journal, where original works are spread for dissemination with empirical and theoretical analyses on financial markets, leadership, human resources, market microstructure, public accounting and business management.

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

---

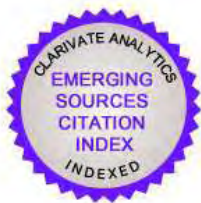
All information about sending originals can be found at the following link:

<https://www.3ciencias.com/en/regulations/instructions/>

## INDIZADO POR INDEXED BY

---

Plataforma de evaluación de revistas



Bases de datos internacionales selectivas





Directorios selectivos



Hemerotecas selectivas



Buscadores de literatura científica en acceso abierto



/SUMARIO/

Elección de sistemas de gestión para el mantenimiento, rehabilitación y eficiencia energética de edificios

*Choice of management systems for maintenance, rehabilitation and buildings energy efficiency*

Consuelo Gómez Gómez y Francisco Javier Cárcel Carrasco

---

12

EID@Cloud: integración de la identificación electrónica en plataformas europeas en la nube de acuerdo con el reglamento eIDAS

*EID@cloud - integrating the identification in european cloud platforms according to the eIDAS regulation*

Vicente Guerola-Navarro, Raúl Oltra-Badenes, Hermenegildo Gil-Gómez y Doina Stratu-Strelet

---

64

Análisis financiero de empresas de uniformes en el Valle de Aburrá-Colombia entre los años 2012-2017

*Financial analysis of uniform companies in the Valle de Aburrá-Colombia between the years 2012-2017*

Simón Vásquez Vélez y Fausto A. Zuleta Montoya

---

88

China y el efecto de reprimarización en América Latina

*China and the effect of reprimarization in Latin America*

Diego Alberto Aviles Quintanar y Pablo Wong González

---

118

Efecto de la mercadotecnia digital en la elección de MIPYMES vinícolas en el Valle de Guadalupe, México

*The influence of digital marketing on the choice of MSMES wineries in the Valle de Guadalupe, Mexico*

Onésimo Cuamea Velázquez, Karen Ramos Higuera y Jorge Alfonso Galván León

---

150

/01/

# ELECCIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO, REHABILITACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## CHOICE OF MANAGEMENT SYSTEMS FOR MAINTENANCE, REHABILITATION AND BUILDINGS ENERGY EFFICIENCY

---

**Consuelo Gómez Gómez**

Ph.D. Student en el Programa de Arquitectura, Edificación, Urbanística y Paisaje.  
Universitat Politècnica de València.  
Arquitecto Técnico en SAV, Sociedad de Agricultores de la Vega de Valencia, S.A.  
Valencia (España).

E-mail: [magogo@doctor.upv.es](mailto:magogo@doctor.upv.es) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2466-5977>

**Francisco Javier Cárcel Carrasco**

Doctor Ingeniero Industrial.  
Departamento de Construcciones Arquitectónicas.  
Universitat Politècnica de València.  
Valencia (España).

E-mail: [fracarcl@csa.upv.es](mailto:fracarcl@csa.upv.es) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2776-533X>

**Recepción:** 12/06/2018 **Aceptación:** 04/02/2019 **Publicación:** 23/08/2019

### **Citación sugerida:**

Gómez Gómez, C. y Cárcel Carrasco, F.J. (2019). Elección de sistemas de gestión para el mantenimiento, rehabilitación y eficiencia energética de edificios. *3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 8(3), 12-63. doi: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2019.080339.12-63>

## RESUMEN

La existencia de multitud de normas o estándares aplicados a edificación dificulta la correcta selección del sistema adecuado en función de las diferentes necesidades.

El principal objetivo de este artículo es la búsqueda de los estándares aplicables a la etapa de uso de un edificio poniendo el foco en los sistemas de gestión de activos, el mantenimiento, la rehabilitación y eficiencia energética de edificios.

Mediante una metodología analítica basada en el estudio de los principales organismos de redacción de normas y estándares a escala internacional, continental y nacional se agrupan las normas seleccionadas de cada organismo. Se estudian según su orden de relevancia y temática y se revisa la bibliografía existente acerca de su grado de implantación en las organizaciones.

Resultado de esta metodología, se obtiene una clasificación de normas aplicables a gestión, edificación, eficiencia energética y mantenimiento en diferentes niveles.

Como conclusión se establecen las normas principales de aplicación en la etapa de uso y mantenimiento de edificios: UNE-EN ISO 50001, UNE-ISO 55001, UNE-EN 15331:2012 y UNE-EN 16464:2015. Así mismo se verifica la falta de información sobre la implantación de la mayoría de las normas relacionadas en este artículo.

## PALABRAS CLAVE

Sistemas de gestión, Mantenimiento de edificios, Eficiencia energética, Ciclo de Vida, Sostenibilidad.

## ABSTRACT

*The existence of a multitude of rules or standards applied to building hinders the correct selection of the appropriate system depending on different needs.*

*The main objective of this article is finding those applicable to the use stage of putting the focus on asset management systems, building maintenance standards, rehabilitation and energy efficiency of buildings.*

*Through an analytical methodology based on the study of the major agencies drafting rules and standards at international, continental and national levels, are selected rules of each organism are grouped. Are studied in order of relevance and thematic and literature about their degree of implementation in organizations is reviewed.*

*Result of this methodology, we obtain a classification of standards applicable to management, building, energy efficiency and maintenance at different levels.*

*In conclusion, there is established the main rules of application in the stage of use and maintenance of buildings: UNE-EN ISO 50001, UNE-ISO 55001, UNE-EN 15331:2012 y UNE-EN 16464:2015. Likewise, the lack of information on the implementation of most rules listed in this article is verified.*

## KEYWORDS

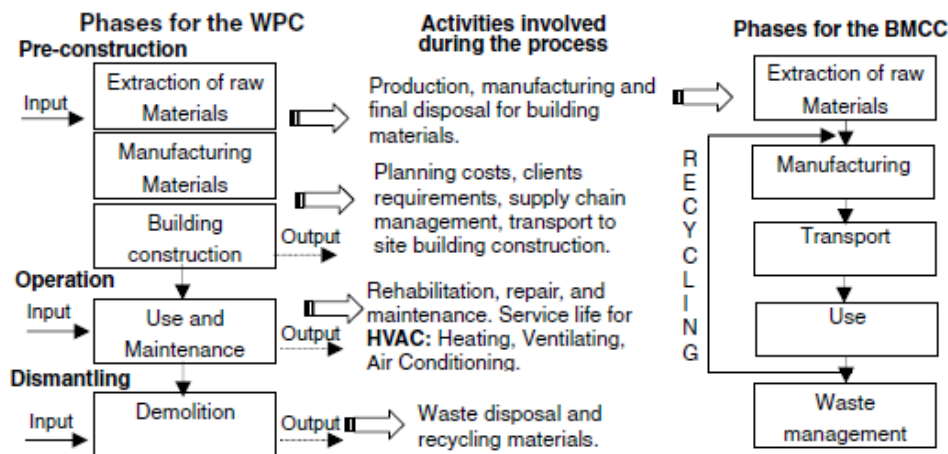
*Management systems, Building maintenance, Energy efficiency, Life cycle, Sustainability.*

# 1. INTRODUCCIÓN

Una parte fundamental del ciclo de vida de cualquier tipología de edificación es la **etapa de uso y mantenimiento de un edificio**. Esta etapa es común de manera global para todos los edificios por lo que se hace evidente que existirán gran cantidad de formas de abordar esta cuestión, una para cada edificio existente en el supuesto más drástico.

Según Martí Casadesús (2009) “se puede definir la estandarización o normalización de forma genérica como la actividad encaminada a poner orden en aplicaciones repetitivas que se desarrollan en el ámbito de la industria, la tecnología, la ciencia y la economía”. Este artículo trata de enumerar los sistemas de gestión normalizados que se puedan aplicar al uso y mantenimiento de edificios de manera global, independientemente de las características individuales de cada uno de los edificios donde se quieran aplicar.

Siguiendo el esquema del ciclo de vida de edificios que se muestra en la Figura 1, la búsqueda y selección de modelos de gestión estandarizados se centra en los conceptos de mantenimiento, rehabilitación y eficiencia energética.



**Figura 1.** Representación esquemática del ciclo de vida de edificios. **Fuente:** (Ortiz, Castells, y Sonnemann, 2009).



Posteriormente a este artículo se analizarán los sistemas seleccionados para encontrar las sinergias entre ellos enfocando el análisis en su aplicación a la mejora del ciclo de vida de la edificación construida.

## 2. METODOLOGÍA

Se ha centrado la búsqueda de los sistemas de gestión en las principales organizaciones de estandarización partiendo del área internacional hasta la nacional, cuyos organismos correspondientes redactan los sistemas de gestión además de otras normas que establecen cómo debe ser un producto o cómo debe funcionar un servicio (Ortiz, *et al.*, 2009).

### 2.1. ORGANIZATION FOR STANDARIZATION (ISO)

Existen multitud de normas o estándares desarrollados por la International Organization for Standardization (ISO) entre los que destacan los dirigidos a sistematizar la gestión en beneficio de las organizaciones. Las normas de sistemas de gestión, en inglés Management Systems Standards (MMS) son una herramienta realizada por comités técnicos internacionales especializados y en colaboración con agentes expertos en las áreas de actuación, cuyo objetivo es proporcionar un marco común para la mejora de la gestión de las organizaciones que las implantan. A través de estos comités se ha desarrollado un amplio catálogo de MMS cuyas áreas de actuación son:

- Calidad.
- Industria.
- Seguridad y Protección.
- Administración General.
- Medicina y Salud.
- Medioambiente y Energía.
- Tecnología de la Información.
- Servicios.

Las normas de sistemas de gestión, en inglés Management Systems Standards (MMS) son una herramienta realizada por comités técnicos internacionales especializados y en colaboración con agentes expertos en las áreas de actuación.

Los documentos creados por ISO son estándares de utilización general para cualquier organización independientemente de su tamaño. Todos los sistemas de gestión están redactados con una finalidad (ISO 9001 para calidad, ISO 14001 para medioambiente, etc.) y se pueden aplicar a diferentes sectores

como la administración, las industrias y servicios, aunque existen los que se han redactado para sectores específicos (ISO 29001 para industrias petrolíferas, petroquímicas y de gas natural).

Dejando a un lado las normas que no se refieren a la gestión en general o al mantenimiento, eficiencia energética o rehabilitación y tras una revisión inicial de los MSS vigentes y a partir del listado de ISO se han seleccionado los estándares cuyo enfoque se relaciona directamente con nuestro objetivo, reduciendo a 8 normas las que vamos a analizar. Así pues, del listado inicial de la propia ISO donde aparecían las normas más destacadas de gestión, se ha realizado la selección que aparece en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Sistemas de gestión para mantenimiento de edificios.

Número de Estándar	Título	Aplicación	Publicación anterior a 2018	Estándar general relacionado	Prioridad
21401	Accommodation facilities -- Sustainability management system -- Requirements	General	Sin publicar		Baja
24526	Water efficiency management systems -- Requirements with guidance for use	General	Sin publicar		Baja
37101	Sustainable development in communities -- Management system for sustainable development -- Requirements with guidance for use	General	Publicado		Baja
41001	Facilities management -- Management systems -- Requirements with guidance for use	General	Sin publicar		Baja
50001	Energy management systems -- Requirements with guidance for use	General	En revisión		Alta
50004	Energy management systems -- Guidance for the implementation, maintenance and improvement of an energy management system	General	Publicado	50001	Media
55001	Asset management -- Management systems -- Requirements	General	Publicado		Alta
55002	Asset management -- Management systems -- Guidelines for the application of ISO 55001	General	En revisión	55001	Media

**Fuente:** elaboración propia.

Según se observa en la Tabla 1, todos los estándares seleccionados se han calificado de prioridad alta, media o baja en función de los criterios resumidos en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Prioridad de estándares internacionales.

Prioridad	Norma Publicada anterior a 2018		Norma de aplicación a edificios		Tipo de Norma	
	SI	NO	SI	NO	Principal	Complementaria
Alta	X		X		X	
Media						X
Baja		X		X		

**Fuente:** elaboración propia.

Existen tres sistemas, ISO 21401, ISO 24526 e ISO 41001, cuya utilidad no se puede comprobar en este estudio y es por este motivo se les ha asignado una prioridad baja.

La norma ISO 37101 aunque sí está publicada con anterioridad a 2018, es de aplicación a mayor escala que un edificio ya que se refiere a comunidades completas y de ahí que se establezca también como prioridad baja para su elección.

Además, las normas ISO 50004 e ISO 55002 son guías que complementan a sus estándares principales y por lo tanto se les otorga prioridad media.

Finalmente, los de prioridad alta son las normas ISO que se han encontrado acordes al objeto de este estudio, que sí están publicadas antes de 2018 y se utilizan para edificios según la bibliografía consultada.

En resumen, los sistemas de gestión publicados por ISO clasificados con prioridad alta que se han seleccionado para un posterior análisis son:

- UNE-EN ISO 50001 (ISO 50001:2011). Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso.
- UNE-ISO 55001 de abril 2015. Gestión de activos. Sistemas de gestión. Requisitos.

## 2.2. EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION (CEN)

Los estándares a nivel internacional relacionados en el apartado anterior están avalados a su vez por comités continentales y nacionales y estos desarrollan a su vez normas a nivel continental o a nivel nacional.

Según el Comité Europeo de Normalización (CEN), en 2017 se encontraban publicados 457 estándares o normas europeas (EN), desarrolladas por 47 comités técnicos, todas ellas enfocadas a la estandarización de sistemas, servicios o productos. Estos comités se analizan para determinar cuáles tienen relevancia en el desarrollo de normas europeas relacionadas con el objeto de este estudio. Se ha realizado una búsqueda inicial de los comités técnicos estableciendo cuáles son los que estudian al menos una de las áreas que son objeto de este artículo, es decir: **Gestión, Edificación, Mantenimiento, Rehabilitación y Eficiencia Energética.**

Se ha realizado una búsqueda inicial de los comités técnicos estableciendo cuáles son los que estudian al menos una de las áreas que son objeto de este artículo, es decir: Gestión, Edificación, Mantenimiento, Rehabilitación y Eficiencia Energética.

A continuación, dada la gran cantidad de normas y estándares publicados por cada comité, y para establecer los comités que analizaremos en mayor profundidad, se realiza una nueva clasificación de los mismos combinando dos criterios; **Criterio 1: Estándares Publicados (SI/NO)** según si el comité ha publicado estándares o no. **Criterio 2: Total Áreas relacionadas con este estudio (valores enteros entre 1 y 5)** según el sumatorio de las áreas anteriormente descritas relacionadas con nuestro estudio. En la Tabla 3 se resume la prioridad obtenida según la combinación de ambos criterios.

**Tabla 3.** Prioridad de los estándares europeos.

Prioridad	Estándares Publicados	Total Áreas
Alta	SI	≥3
Media	SI	2
Baja	NO	1

**Fuente:** elaboración propia.

En la Tabla 4 se muestra la clasificación definitiva de cada comité resultado de la combinación de los dos criterios.

**Tabla 4.** Comités de la Comisión Europea de Normalización (CEN).

Comité	Nombre del Comité	Estándares Publicados	Edific.	Mto.	Rehab.	E-Ener.	Gest.	Total Áreas	Prioridad
CEN/CLC/ETSI/SEG-CG	CEN-CENELEC-ETSI Coordination Group on Smart Energy Grids	NO	SI	NO	NO	SI	NO	2	Baja
CEN/CLC/JTC 10	Energy-related products - Material Efficiency Aspects for Ecodesign	NO	NO	NO	NO	SI	NO	1	Baja
CEN/CLC/JTC 14	Energy management, energy audits, energy savings	SI	SI	NO	NO	SI	SI	3	Alta
CEN/CLC/JTC 15	Energy measurement plan for organizations	NO	SI	NO	NO	SI	NO	2	Baja
CEN/CLC/JTC 3	Quality management and corresponding general aspects for medical devices	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja
CEN/CLC/JTC 6	Hydrogen in energy systems	NO	NO	NO	NO	SI	NO	1	Baja
CEN/CLC/JTC 8	Privacy management in products and services	NO	SI	NO	NO	NO	SI	2	Baja
CEN/CLC/WS EINSTEIN	Good Practice Thermal Energy Audits (GPTEA)	NO	NO	NO	NO	SI	NO	1	Baja
CEN/CLC/WS REEMAIN	CEN/CENELEC Workshop on REEMAIN Methodology for Resource and Energy Efficiency Manufacturing	NO	NO	NO	NO	SI	NO	1	Baja
CEN/SS B09	Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)	NO	SI	NO	NO	SI	NO	2	Baja
CEN/SS F23	Energy	SI	NO	NO	NO	SI	NO	1	Baja
CEN/SS S26	Environmental management	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja

Comité	Nombre del Comité	Estándares Publicados	Edific.	Mto.	Rehab.	E-Ener.	Gest.	Total Áreas	Prioridad
CEN/TC 126	Acoustic properties of building elements and of buildings	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 127	Fire safety in buildings	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 129	Glass in building	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 156	Ventilation for buildings	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 176	Thermal energy meters	SI	NO	NO	NO	SI	NO	1	Baja
CEN/TC 183	Waste management	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja
CEN/TC 228	Heating systems and water based cooling systems in buildings	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 247	Building Automation, Controls and Building Management	SI	SI	NO	NO	NO	SI	2	Media
CEN/TC 279	Value management - Value analysis, function analysis	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja
CEN/TC 308	Characterization and management of sludge	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja
CEN/TC 319	Maintenance	SI	SI	SI	NO	NO	SI	3	Alta
CEN/TC 33	Doors, windows, shutters, building hardware and curtain walling	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 346	Conservation of Cultural Heritage	SI	NO	NO	SI	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 348	Facility Management	SI	SI	NO	NO	NO	SI	2	Media
CEN/TC 349	Sealants for joints in building construction	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 362	Healthcare services - Quality management systems	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja
CEN/TC 371	Energy Performance of Buildings project group	SI	SI	NO	NO	SI	NO	2	Media
CEN/TC 377	Air Traffic Management	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja

Comité	Nombre del Comité	Estándares Publicados	Edific.	Mto.	Rehab.	E-Ener.	Gest.	Total Áreas	Prioridad
CEN/TC 381	Management consultancy services	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja
CEN/TC 383	Sustainably produced biomass for energy applications	SI	NO	NO	NO	SI	NO	1	Baja
CEN/TC 389	Innovation Management	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja
CEN/TC 430	Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection	SI	NO	NO	NO	SI	NO	1	Baja
CEN/TC 44	Commercial and Professional Refrigerating Appliances and Systems, Performance and Energy Consumption	SI	NO	NO	NO	SI	NO	1	Baja
CEN/TC 442	Building Information Modelling (BIM)	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 51	Cement and building limes	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/TC 89	Thermal performance of buildings and building components	SI	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja
CEN/WS 067	General Framework and Guidelines for Early Recognition, Monitoring and Integrated Management of Emerging New Technology Related Risks (iNTeg-Risk)	SI	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja
CEN/WS TER-CDM	Terminologies in Crisis and Disaster Management	NO	NO	NO	NO	NO	SI	1	Baja

**Fuente:** elaboración propia.

De cada comité con prioridad alta o media relacionado en la Tabla 4 se han estudiado todas las normas publicadas. El siguiente análisis de cada norma se centra en establecer el campo de aplicación general definido en el propio documento de la norma y su aplicación específica según la bibliografía consultada. Una vez consultadas las fuentes, se agrupan las normas a estudiar por prioridad tal y como se muestran en la Tabla 5 a continuación.

**Tabla 5.** Clasificación de las normas europeas EN previa selección de los comités de referencia.

Parte 1/4				Aplicaciones específicas				
Prioridad	Familia de Norma	Referencia	Campo de Aplicación según documento	Edificación	Mantenimiento y Explotación	Rehabilitación	Eficiencia Energética	Área de Gestión
ALTA	EN ISO 50001:2011	EN ISO 50001:2011 Energy management systems - Requirements with guidance for use (ISO 50001:2011)	Cualquier organización	SI	-	-	SI	Gestión en General
	EN 16646:2014	EN 16646:2014 Maintenance - Maintenance within physical asset management	Gestión de activos físicos como marco para las actividades de mantenimiento	SI	SI	-	-	Gestion de Activos Físicos
	EN 15331:2011	EN 15331:2011 Criteria for design, management and control of maintenance services for buildings	Planificación, gestión y control del mantenimiento de edificios	SI	SI	-	-	Gestión del mantenimiento de edificios
	EN 15221	EN 15221-1:2006 Facility Management - Part 1: Terms and definitions	Gestión de Inmuebles y servicios de soporte.	SI	SI	-	-	Gestión de Instalaciones de Edificios
		EN 15221-2:2006 Facility Management - Part 2: Guidance on how to prepare Facility Management agreements	Gestión de Inmuebles y servicios de soporte.	SI	SI	-	-	Gestión de inmuebles



Parte 1/4				Aplicaciones específicas				
Prioridad	Familia de Norma	Referencia	Campo de Aplicación según documento	Edificación	Mantenimiento y Explotación	Rehabilitación	Eficiencia Energética	Área de Gestión
ALTA	EN 15221	EN 15221-3:2011 Facility Management - Part 3: Guidance on quality in Facility Management	Gestión de Inmuebles y servicios de soporte.	SI	SI	-	-	Gestión de inmuebles
		EN 15221-4:2011 Facility Management - Part 4: Taxonomy, Classification and Structures in Facility Management	Gestión de Inmuebles y servicios de soporte.	SI	SI	-	-	Gestión de inmuebles
		EN 15221-5:2011 Facility Management - Part 5: Guidance on Facility Management processes	Gestión de Inmuebles y servicios de soporte.	SI	SI	-	-	Gestión de inmuebles
		EN 15221-6:2011 Facility Management - Part 6: Area and Space Measurement in Facility Management	Gestión de Inmuebles y servicios de soporte.	SI	SI	-	-	Gestión de inmuebles
		EN 15221-7:2012 Facility Management - Part 7: Guidelines for Performance Benchmarking	Gestión de Inmuebles y servicios de soporte.	SI	SI	-	-	Gestión de inmuebles
	CEN/TS 16628:2014	CEN/TS 16628:2014 Energy Performance of Buildings - Basic Principles for the set of EPB standards	Eficiencia energética de los edificios. Principios Básicos de EPB.	SI	-	-	SI	Gestión de rendimiento energético de edificios
	CEN/TS 16629:2014	CEN/TS 16629:2014 Energy Performance of Buildings - Detailed Technical Rules for the set of EPB-standards	Eficiencia energética de los edificios. Reglas detalladas para las series de normas de EPB.	SI	-	-	SI	Gestión de rendimiento energético de edificios
	CEN/TS 15379:2006	CEN/TS 15379:2006 Building management - Terminology and scope of services	Terminología y Estructura para la gestión y los servicios de edificios	SI	SI	-	-	Gestión de los edificios

Parte 1/4				Aplicaciones específicas				
Prioridad	Familia de Norma	Referencia	Campo de Aplicación según documento	Edificación	Mantenimiento y Explotación	Rehabilitación	Eficiencia Energética	Área de Gestión
MEDIA	EN ISO 52000	EN ISO 52000-1:2017 Energy performance of buildings - Overarching EPB assessment - Part 1: General framework and procedures (ISO 52000-1:2017)	Rendimiento energético de edificios. Marco general y principios. Destinada a arquitectos, ingenieros y reguladores	SI	NO	NO	SI	Gestión de rendimiento energético de edificios
		CEN ISO/TR 52000-2:2017 Energy performance of buildings - Overarching EPB assessment - Part 2: Explanation and justification of ISO 52000-1 (ISO/TR 52000-2:2017)	Eficiencia energética de los edificios. Evaluación global de la EPB.	SI	NO	NO	SI	Gestión de rendimiento energético de edificios
	EN 16947	EN 16947-1:2017 Energy Performance of Buildings - Building Management System - Part 1: Module M10-12	Sistema de gestión para el rendimiento energético de los edificios. Mantenimiento del rendimiento.	SI	NO	NO	SI	Gestión del Rendimiento Energético de Instalaciones
		CEN/TR 16947-2:2016 Building Management System - Part 2: Accompanying prEN 16947-1:2015 - Modules M10-12	Sistema de gestión para el rendimiento energético de los edificios.	SI	SI	NO	SI	Gestión del Rendimiento Energético de Instalaciones

Parte 2/4				Aplicaciones específicas				
Prioridad	Familia de Norma	Referencia	Campo de Aplicación según documento	Edificación	Mantenimiento y Explotación	Rehabilitación	Eficiencia Energética	Área de Gestión
MEDIA	EN 15232	EN 15232-1:2017 Energy Performance of Buildings - Energy performance of buildings - Part 1: Impact of Building Automation, Controls and Building Management - Modules M10-4,5,6,7,8,9,10	Métodos para calcular el impacto en los edificios de la metodologías de automatización para la eficiencia energética de los edificios. Dirigida a arquitectos y propietarios	SI	NO	NO	SI	Gestión del cálculo del impacto de automatización de edificios.
		CEN/TR 15232-2:2016 Energy performance of buildings - Part 2: Accompanying TR prEN 15232-1:2015 - Modules M10-4,5,6,7,8,9,10	Métodos para calcular el impacto en los edificios de la metodologías de automatización para la eficiencia energética de los edificios. Documento que acompaña al 15232-1	SI	NO	NO	SI	Gestión del cálculo del impacto de automatización de edificios.
	EN 15341:2007	EN 15341:2007 Maintenance - Maintenance Key Performance Indicators	Consecución de la excelencia en el mantenimiento de los Activos Técnicos	NO	SI	NO	NO	Gestión de Activos Técnicos
BAJA	EN 15628:2014	EN 15628:2014 Maintenance - Qualification of maintenance personnel	Guía para definir perfiles profesionales de mantenimiento	NO	NO	NO	NO	Guía para definición de perfiles profesionales del mantenimiento
	EN 16247	EN 16247-1:2012 Energy audits - Part 1: General requirements	Auditorías energéticas. Requerimientos Generales	-	-	-	SI	Gestión de Auditorías
		EN 16247-2:2014 Energy audits - Part 2: Buildings	Auditorías energéticas en todo tipo de edificios excepto viviendas privadas particulares	SI	-	-	SI	Gestión de Auditorías

Prioridad	Parte 2/4			Aplicaciones específicas				
	Familia de Norma	Referencia	Campo de Aplicación según documento	Edificación	Mantenimiento y Explotación	Rehabilitación	Eficiencia Energética	Área de Gestión
BAJA	EN 16247	EN 16247-3:2014 Energy audits - Part 3: Processes	Auditorías energéticas en todo tipo de procesos	-	SI	-	SI	Gestión de Procesos
		EN 16247-4:2014 Energy audits - Part 4: Transport	Auditorías energéticas en transporte	NO	NO	NO	SI	Gestión de Transporte
		EN 16247-5:2015 Energy audits - Part 5: Competence of energy auditors	Auditorías energéticas. Cualificación auditor energético	NO	NO	NO	SI	Gestión de Auditorías
	EN 16231:2013	EN 16231:2013 Energy efficiency benchmarking methodology	Indicadores Energéticos para realizar estudios comparativos de eficiencia energética	-	-	-	SI	Gestión de Indicadores
	EN 16212:2013	EN 16212:2013 Energy Efficiency and Savings Calculation, Top-down and Bottom-up Methods	Cálculos de ahorros energéticos. No destinada a casas individuales, empresas o usuarios finales.	NO	NO	NO	SI	Cálculos de Eficiencia Energética
	EN 15900:2010	EN 15900:2010 Energy efficiency services - Definitions and requirements	Requisitos mínimos para un servicio de eficiencia energética. Orientado a empresas que prestan estos servicios.	NO	NO	NO	SI	Gestión de Empresas de Servicios de Auditoría Energéticas
	EN ISO 16484	EN ISO 16484-1:2010 Building automation and control systems (BACS) - Part 1: Project specification and implementation (ISO 16484-1:2010)	Automatización y control de edificios. Diseño y proyectos. No es aplicable a la explotación y mantenimiento	SI	NO	NO	SI	Gestión de Proyectos de automatización

Parte 2/4				Aplicaciones específicas				
Prioridad	Familia de Norma	Referencia	Campo de Aplicación según documento	Edificación	Mantenimiento y Explotación	Rehabilitación	Eficiencia Energética	Área de Gestión
BAJA	EN ISO 16484	EN ISO 16484-2:2004 Building automation and control systems (BACS) - Part 2: Hardware (ISO 16484-2:2004)	Automatización y control de edificios. Requisitos del soporte físico. No es aplicable a la explotación y mantenimiento	SI	NO	NO	NO	Gestión de Soporte Físico de Automatización
		EN ISO 16484-3:2005 Building automation and control systems (BACS) - Part 3: Functions (ISO 16484-3:2005)	Automatización y control de edificios. Características del software. No es aplicable a la explotación y mantenimiento	SI	NO	NO	NO	Gestión de Software
		EN ISO 16484-5:2017 Building automation and control systems (BACS) - Part 5: Data communication protocol (ISO 16484-5:2017)	Automatización y control de edificios. Protocolos de comunicación de datos. No es aplicable a la explotación y mantenimiento	SI	NO	NO	NO	Gestión de Protocolos de Comunicación
		EN ISO 16484-6:2014 Building automation and control systems (BACS) - Part 6: Data communication conformance testing (ISO 16484-6:2014)	Automatización y control de edificios. Ensayos. No es aplicable a la explotación y mantenimiento	SI	NO	NO	NO	Gestión de Ensayos de Automatización

Parte 3/4				Aplicaciones específicas				
Prioridad	Familia de Norma	Referencia	Campo de Aplicación según documento	Edificación	Mantenimiento y Explotación	Rehabilitación	Eficiencia Energética	Área de Gestión
BAJA	EN 16946	EN 16946-1:2017 Energy Performance of Buildings - Inspection of Automation, Controls and Technical Building Management - Part 1: Module M10-11	Control de las Instalaciones y Gestión del Mantenimiento de Edificios técnicos. Inspección de automatismos y controles	SI	SI	NO	SI	Gestión de Instalaciones técnicas
	EN 16946	CEN/TR 16946-2:2016 Energy Performance of Buildings - Inspection of Building Automation, Controls and Technical Building Management - Part 2: Accompanying TR prEN 16946-1:2015 - Modules M10-11	Control de las Instalaciones y Gestión del Mantenimiento de Edificios técnicos. Documento que acompaña al 16946-1	SI	SI	NO	SI	Gestión de Instalaciones técnicas
	EN 15500	EN 15500-1:2017 Energy Performance of Buildings - Control for heating, ventilating and air conditioning applications - Part 1: Electronic individual zone control equipment - Modules M3-5, M4-5, M5-5	Reguladores electrónicos para control de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Controladores de zona individual	NO	NO	NO	NO	Gestión de reguladores electrónicos
		CEN/TR 15500-2:2016 Energy Performance of Buildings - Control for heating, ventilating and air-conditioning applications — Part 2: Accompanying TR prEN 15500-1:2015 - Modules M3-5,M4-5,M5-5	Reguladores electrónicos para control de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Documento que acompaña al 15500-1	NO	NO	NO	NO	Gestión de reguladores electrónicos
	EN 14908	EN 14908-1:2014 Open Data Communication in Building Automation, Controls and Building Management - Control Network Protocol - Part 1: Protocol Stack	Comunicaciones en automatización de edificios. Protocolos de Red de Control. Aplicaciones de las tecnologías de la información en otros sectores	SI	SI	NO	NO	Gestión de la comunicación de datos de la automatización de edificios

Parte 3/4				Aplicaciones específicas				
Prioridad	Familia de Norma	Referencia	Campo de Aplicación según documento	Edificación	Mantenimiento y Explotación	Rehabilitación	Eficiencia Energética	Área de Gestión
BAJA	EN 14908	EN 14908-2:2014 Open Data Communication in Building Automation, Controls and Building Management - Control Network Protocol - Part 2: Twisted Pair Communication	Comunicaciones en automatización de edificios. Protocolos de Red de Control.	SI	SI	NO	NO	Gestión de la comunicación de datos de la automatización de edificios
		EN 14908-3:2014 Open Data Communication in Building Automation, Controls and Building Management - Control Network Protocol - Part 3: Power Line Channel Specification	Comunicaciones en automatización de edificios. Protocolos de Red de Control.	SI	SI	NO	NO	Gestión de la comunicación de datos de la automatización de edificios
		EN 14908-4:2014 Open Data Communication in Building Automation, Controls and Building Management - Control Network Protocol - Part 4: IP Communication	Comunicaciones en automatización de edificios. Protocolos de Red de Control.	SI	SI	NO	NO	Gestión de la comunicación de datos de la automatización de edificios
		EN 14908-5:2009 Open Data Communication in Building Automation, Controls and Building Management Implementation Guideline - Control Network Protocol - Part 5: Implementation	Comunicaciones en automatización de edificios. Protocolos de Red de Control.	SI	SI	NO	NO	Gestión de la comunicación de datos de la automatización de edificios
		EN 14908-6:2014 Open Data Communication in Building Automation, Controls and Building Management - Control Network Protocol - Part 6: Application elements	Comunicaciones en automatización de edificios. Protocolos de Red de Control.	SI	SI	NO	NO	Gestión de la comunicación de datos de la automatización de edificios

Parte 4/4				Aplicaciones específicas				
Prioridad	Familia de Norma	Referencia	Campo de Aplicación según documento	Edificación	Mantenimiento y Explotación	Rehabilitación	Eficiencia Energética	Área de Gestión
BAJA	CEN/TS 15810	CEN/TS 15810:2008 Graphical symbols for use on integrated building automation equipment	Simbologías para uso en equipos de automatización	SI	NO	NO	NO	Gestión de las simbologías para equipos de automatización
	CEN/TS 15231	CEN/TS 15231:2006 Open data communication in building automation, controls and building management - Mapping between Lonworks and BACnet	Procesamiento de datos	SI	SI	NO	NO	Gestión del procesamiento de datos de la automatización de edificios
	EN 17007	EN 17007:2017 Maintenance process and associated indicators	Programación de datos	NO	SI	NO	NO	Gestión de programación de datos
	EN 13460:2009	EN 13460:2009 Maintenance - Documentation for maintenance	Documentación para el mantenimiento. Dirigida para diseñadores, fabricantes, redactores técnicos y suministradores de documentación	NO	SI	NO	NO	Gestión de la documentación para mantenimiento
	EN 13306:2017	EN 13306:2017 Maintenance - Maintenance terminology	Terminología. Dirigida a diseñadores, fabricantes, redactores técnicos y suministradores de documentación	NO	SI	NO	NO	Guía para terminología del mantenimiento
	EN 13269:2016	EN 13269:2016 Maintenance - Guideline on preparation of maintenance contracts	Guía para preparación de contratos de mantenimiento en el sector privado. Incluye aplicación a planificación, gestión y control	NO	SI	NO	NO	Gestión de contratos de mantenimiento.

**Fuente:** elaboración propia.



Como se observa en la Tabla 5, se han seleccionado las normas que se aplican a varias áreas y dentro del área de gestión se refiere de manera general a todo el edificio, a todas sus instalaciones de manera general, a trabajos de gestión del mantenimiento, a gestión de inmuebles y a la gestión de activos.

Por el contrario, aunque todas las normas están relacionadas con alguna de las áreas del presente estudio, se han descartado las que se refieren a instalaciones concretas (calefacción, ventilación, aire acondicionado), a objetivos y cálculos específicos (automatización de edificios, procesamiento de datos), a trabajos específicos (auditorías, redacción de contratos de mantenimiento) y las normas que no se pueden aplicar durante la etapa de uso del edificio (normas para diseño y fabricación).

A continuación, se enumeran los sistemas de gestión seleccionados de la Tabla 5 cuya nomenclatura corresponde a su versión española:

- UNE-EN ISO 50001 (ISO 50001:2011). Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso. Esta norma ya se había seleccionado en el análisis ISO.
- UNE-EN 16646:2015 Mantenimiento. Mantenimiento en la gestión de activos físicos.
- UNE-EN 15331:2012 Criterios para el diseño, la gestión y el control de servicios de mantenimiento de edificios.
- Familia de UNE-EN 15221
  - UNE-EN 15221-1:2012 Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 1: Términos y definiciones.
  - UNE-EN 15221-2:2012 Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 2: Directrices para la elaboración de acuerdos.
  - UNE-EN 15221-3:2012 Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 3: Guía sobre la calidad en la gestión de inmuebles y servicios de soporte.
  - UNE-EN 15221-4:2012 Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 4: Taxonomía, clasificación y estructuras en la gestión de inmuebles y servicios de soporte.

- UNE-EN 15221-5:2012 Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 5: Guía sobre los procesos de gestión de inmuebles y servicios de soporte.
- UNE-EN 15221-6:2012 Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 6: Medición de superficies y espacios en la gestión de inmuebles y servicios de soporte.
- UNE-EN 15221-7:2013 Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 7: Directrices para los estudios comparativos (benchmarking) sobre el rendimiento.
- UNE-CEN/TS 16628:2014 Eficiencia energética de los edificios. Principios básicos para la serie de normas sobre eficiencia energética de los edificios (Ratificada por AENOR en marzo de 2015).
- UNE-CEN/TS 16629:2014 Eficiencia energética de los edificios. Reglas técnicas detalladas en la serie de normas sobre eficiencia energética de los edificios (Ratificada por AENOR en marzo de 2015).
- UNE-CEN/TS 15379 EX Gestión de los edificios – Terminología y campo de aplicación de los servicios.

## 2.3. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN (AENOR)

Tal y como se ha realizado para las normas internacionales ISO y para las europeas EN, a continuación, se resume el estudio realizado de las normas españolas (UNE) publicadas por la Asociación Española de Normalización (AENOR) que son de aplicación en mantenimiento, edificación, gestión de inmuebles, eficiencia energética y rehabilitación.

En la página web de AENOR existe una clasificación de normas por temas. Esta clasificación general se ha revisado y se han preseleccionando todas las sub-temáticas que se consideran relacionadas con este estudio y que se resumen en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Temáticas y sub-temáticas de las normas UNE.

<b>CLASIFICACIÓN TEMÁTICA DE NORMAS AENOR</b>		
<b>Parte 1/2</b>		
<b>Código</b>	<b>Denominación</b>	<b>Normas relacionadas</b>
01	GENERALIDADES. TERMINOLOGÍA. NORMALIZACIÓN. DOCUMENTACIÓN	No
03	ORGANIZACIÓN. GESTION Y CALIDAD DE EMPRESAS. ADMINISTRACIÓN	No
03,080,10	Servicios de mantenimiento. Gestión de los inmuebles, sus sectores	Si
03,100,99	Otras normas relativas a la organización y a la gestión de empresas	Si
07	CIENCIAS NATURALES Y APLICADAS	No
11	TECNOLOGÍA SANITARIA	No
13	MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD	No
13,020,20	Economía ambiental. Sostenibilidad	Si
13,020,30	Evaluación del impacto medioambiental	Si
17	METROLOGÍA Y MEDICIÓN. FENÓMENOS FÍSICOS	No
19	ENSAYOS	No
21	SISTEMAS Y COMPONENTES MECÁNICOS DE USO GENERAL	No
23	SISTEMAS DE FLUIDOS Y COMPONENTES DE USO GENERAL	No
25	TÉCNICAS DE FABRICACIÓN	No
27	INGENIERÍA DE LA ENERGÍA Y DE LA TRANSMISIÓN DE CALOR	No
27,015	Eficiencia energética. Conservación de la energía en general	Si
29	ELECTROTECNIA	No
31	ELECTRÓNICA	No
33	TELECOMUNICACIONES. TÉCNICAS DE AUDIO Y VÍDEO	No
35	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	No
37	TECNOLOGÍA DE LA IMAGEN	No
39	MECÁNICAS DE PRECISIÓN. JOYERÍA	No
43	VEHÍCULOS DE CARRETERA	No
45	FERROCARRILES	No
47	CONSTRUCCIÓN NAVAL Y ESTRUCTURAS MARINAS	No
49	AERONÁUTICA Y ESPACIO	No
53	EQUIPOS DE MANUTENCIÓN PARA MATERIALES	No
55	EMBALAJE Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS	No
59	INDUSTRIA TEXTIL Y TECNOLOGÍA DE CURTIDO	No
61	INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN	No
65	AGRICULTURA	No
67	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	No
71	TECNOLOGÍA QUÍMICA	No
73	MINERÍA Y MATERIALES	No
75	INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y TECNOLOGÍAS RELACIONADAS	No
77	METALURGIA	No
79	TECNOLOGÍA DE LA MADERA	No

CLASIFICACIÓN TEMÁTICA DE NORMAS AENOR		
Parte 1/2		
Código	Denominación	Normas relacionadas
81	INDUSTRIA DEL VÍDRIO Y DE LA CERÁMICA	No
83	INDUSTRIAS DE LOS ELASTÓMEROS Y DE LOS PLÁSTICOS	No
85	TECNOLOGÍA DEL PAPEL	No
87	INDUSTRIAS DE LAS PINTURAS Y EL COLOR	No
91	EDIFICACIÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	No
91,040,01	Edificación en general	Si
91,040,10	Edificios públicos	Si
91,040,20	Edificios comerciales e industriales	Si
91,040,30	Edificios residenciales	Si
91,040,99	Otros edificios	Si
Parte 2/2		
Código	Denominación	Normas relacionadas
93	INGENIERÍA CIVIL	No
95	ASUNTOS MILITARES. INGENIERÍA MILITAR. ARMAMENTO	No
97	EQUIPAMIENTO DOMÉSTICO Y COMERCIAL. OCIO. DEPORTES	No
99	NO ESPECIFICADO	No

Fuente: elaboración propia.

Las once temáticas seleccionadas engloban 126 normas vigentes publicadas y que una vez revisadas se han clasificado con Prioridad Alta, Media o Baja según el siguiente criterio: Alta si ya se habían seleccionado previamente en las búsquedas de normas ISO y EN para nuestro estudio; Media si no se habían seleccionado anteriormente y se relacionan directamente con la gestión de edificios, el mantenimiento y la eficiencia energética de los edificios en uso; Baja si su ámbito de aplicación tiene relación de forma indirecta con los términos anteriores. Así las normas UNE a revisar, serán las que se exponen a continuación en la Tabla 7.

Las once temáticas seleccionadas engloban 126 normas vigentes publicadas y que una vez revisadas se han clasificado con Prioridad Alta, Media o Baja.

**Tabla 7.** Clasificación de las normas UNE según su ámbito de aplicación.

Parte 1/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
91,040,01	UNE-EN 15221-1:2012	Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 1: Términos y definiciones.	10/10/12	Gestión de inmuebles	SI	SI	Alta
91,040,01	UNE-EN 15221-2:2012	Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 2: Directrices para la elaboración de acuerdos.	10/10/12	Gestión de inmuebles	SI	SI	Alta
91,040,01	UNE-EN 15221-5:2012	Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 5: Guía sobre los procesos de gestión de inmuebles y servicios de soporte.	22/1/16	Gestión de inmuebles	SI	SI	Alta
03,080,10 y 91,040,01	UNE-EN 15331:2012	Criterios para el diseño, la gestión y el control de servicios de mantenimiento de edificios.	16/3/17	Mantenimiento de edificios	SI	SI	Alta
91,040,01	UNE-CEN/TS 15379:2007 EX	Gestión de los edificios. Terminología y campo de aplicación de los servicios.	24/10/08	Gestión de edificios	SI	SI	Alta
13,020,20	UNE 178108:2017	Ciudades Inteligentes. Requisitos de los edificios inteligentes para su consideración como nodo IoT según la Norma UNE 178104.	27/12/17	Edificios inteligentes	-	SI	Media
03,100,99	UNE 412001:2008 IN	Guía práctica de gestión del conocimiento	30/12/08	Gestión del conocimiento	-	SI	Media
91,040,01	UNE 41805-1:2009 IN	Diagnóstico de edificios. Parte 1: Generalidades.	15/1/15	Diagnóstico de edificios	-	SI	Media
91,040,01	UNE 41805-2:2009 IN	Diagnóstico de edificios. Parte 2: Estudios históricos.	15/1/15	Diagnóstico de edificios	-	SI	Media
91,040,01	UNE 41805-3:2009 IN	Diagnóstico de edificios. Parte 3. Estudios constructivos y patológicos	15/1/15	Diagnóstico de edificios	-	SI	Media

Parte 1/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
91,040,01	UNE 41805-6:2009 IN	Diagnóstico de edificios. Parte 6: Estudio patológico de la estructura del edificio. Estructuras de hormigón.	15/1/15	Diagnóstico de edificios	-	SI	Media
91,040,01	UNE 41805-8:2009 IN	Diagnóstico de edificios. Parte 8: Estudio patológico de la estructura del edificio. Estructuras de madera.	15/1/15	Diagnóstico de edificios	-	SI	Media
91,040,01	UNE-EN 15643-1:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 1: Marco general.	13/7/15	Sostenibilidad de edificios	-	SI	Media
91,040,01	UNE-EN 15643-2:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 2: Marco para la evaluación del comportamiento ambiental.	13/7/15	Sostenibilidad de edificios	-	SI	Media
91,040,01	UNE-EN 15643-3:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 3: Marco para la evaluación del comportamiento social.	1/1/18	Sostenibilidad de edificios	-	SI	Media
91,040,01	UNE-EN 15643-4:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 4: Marco para la evaluación del comportamiento económico.	1/1/18	Sostenibilidad de edificios	-	SI	Media

Parte 2/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
91,040,99	UNE-EN 15942:2013	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Formato de comunicación negocio a negocio.	12/6/13	Sostenibilidad de edificios	-	SI	Media
91,040,01 y 91,040,99	UNE-EN 15978:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo.	23/5/12	Sostenibilidad de edificios	-	SI	Media
91,040,01	UNE-EN 16309+A1:2015	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento social de los edificios. Métodos de cálculo.	4/3/15	Sostenibilidad de edificios	-	SI	Media
91,040,01	UNE-EN 16627:2016	Sostenibilidad en las obras de construcción. Evaluación del comportamiento económico de los edificios. Métodos de cálculo.	24/2/16	Sostenibilidad de edificios	-	SI	Media
27,015	UNE-EN ISO/IEC 13273-1:2016	Eficiencia energética y fuentes de energía renovables. Terminología internacional común. Parte 1: Eficiencia energética. (ISO/IEC 13273-1:2015).	28/9/16	Energía	-	SI	Media
03,080,10	UNE-EN 13269:2016	Mantenimiento. Guía para la preparación de contratos de mantenimiento.	23/11/16	Contratos de mantenimiento	NO	NO	Baja
03,080,10	UNE-EN 13306:2011	Mantenimiento. Terminología del mantenimiento.	9/3/11	Mantenimiento diseño	NO	NO	Baja
03,080,10	UNE-EN 13460:2009	Mantenimiento. Documentos para el mantenimiento.	19/7/14	Mantenimiento diseño	NO	NO	Baja

Parte 2/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
03,100,99	UNE-EN 15341:2008	Mantenimiento. Indicadores clave de rendimiento del mantenimiento.	24/9/08	Mantenimiento general	NO	NO	Baja
03,080,10	UNE-EN 15628:2015	Mantenimiento. Cualificación del personal de mantenimiento.	1/4/15	Mantenimiento general	NO	NO	Baja
27,015	UNE-EN 15900:2010	Servicios de eficiencia energética. Definiciones y requisitos esenciales.	4/4/17	Servicios de eficiencia energética	NO	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16212:2013	Eficiencia energética y cálculo de ahorros. Métodos descendentes y ascendentes.	6/3/13	Cálculos ahorro energético	NO	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16231:2013	Metodología de los estudios comparativos de la eficiencia energética.	6/3/13	Cálculos ahorro energético	NO	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16247-1:2012	Auditorías energéticas. Parte 1: Requisitos generales.	3/12/14	Auditorías energéticas	NO	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16247-2:2014	Auditorías energéticas. Parte 2: Edificios.	3/12/14	Auditorías energéticas	NO	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16247-3:2014	Auditorías energéticas. Parte 3: Procesos.	3/12/14	Auditorías energéticas	NO	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16247-4:2014	Auditorías energéticas. Parte 4: Transporte.	3/12/14	Auditorías energéticas	NO	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16247-5:2015	Auditorías energéticas. Parte 5: Competencia de los auditores energéticos.	22/7/15	Auditorías energéticas	NO	NO	Baja
91,040,01	UNE-EN ISO 16484-1:2011	Sistemas de automatización y control de edificios (BACS). Parte 1: Especificación e implantación del proyecto. (ISO 16484-1:2010)	8/11/11	Automatización y control de edificios	NO	NO	Baja



Parte 2/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
91,040,01	UNE-EN ISO 16484-5:2017	Building automation and control systems (BACS) - Part 5: Data communication protocol (ISO 16484-5:2017) (Endorsed by Asociación Española de Normalización in September of 2017.)	1/9/17	Automatización y control de edificios	NO	NO	Baja
91,040,01	UNE-EN ISO 16484-6:2014	Building automation and control systems (BACS) - Part 6: Data communication conformance testing (ISO 16484-6:2014) (Endorsed by AENOR in August of 2014.)	1/8/14	Automatización y control de edificios	NO	NO	Baja
03,100,99	EA 0043:2015	Requisitos para la consideración como Joven Empresa Innovadora.	4/2/15	Empresas PSE	-	NO	Baja
27,015	EA 0045:2013	Plan de negocio de proyecto de servicio energético.	2/10/13	Empresas PSE	-	NO	Baja
03,100,99	EA 0047:2015	Requisitos para la consideración como Pequeña o Mediana Empresa Innovadora.	4/2/15	Empresas PSE	-	NO	Baja
27,015	EA 0055:2016	Clasificación de proveedores de servicios energéticos.	2/3/16	Empresas PSE	-	NO	Baja
13,020,30	IEC 61882:2016	Estudios de peligros y operatividad (estudios HAZOP). Guía de aplicación.	30/4/17	Seguridad en instalaciones	-	NO	Baja
13,020,30	UNE-EN 61882:2017	Estudios de peligros y operatividad (estudios HAZOP). Guía de aplicación.	12/4/17	Seguridad en instalaciones	-	NO	Baja
13,020,30	UNE 150008:2008	Análisis y evaluación del riesgo ambiental.	19/12/16	Riesgo ambiental	-	NO	Baja

Parte 2/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
03,080,10	UNE 151001:2011	Mantenimiento. Indicadores de mantenibilidad de dispositivos industriales. Definición y evaluación.	20/7/11	Mantenimiento industrial	-	NO	Baja
03,100,99	UNE 15896:2015	Gestión de compras de valor añadido.	30/9/15	Gestión de compras	-	NO	Baja
03,100,99	UNE 170001-2:2007	Accesibilidad universal. Parte 2: Sistema de gestión de la accesibilidad	15/1/15	Accesibilidad	-	NO	Baja

Parte 3/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
13,020,20	UNE 178101-1:2015	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Redes de los Servicios Públicos. Parte 1: Redes de aguas.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178101-3:2016	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Redes de los Servicios Públicos. Parte 3: Redes de transporte.	20/4/16	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178101-4:2015	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Redes de los Servicios Públicos. Parte 4: Redes de telecomunicación.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178101-5-1:2015	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Redes de los Servicios Públicos. Parte 5-1: Redes de energía. Electricidad.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178102-1:2015	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Sistemas de telecomunicación. Parte 1: Red Municipal Multiservicio.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja

Parte 3/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
13,020,20	UNE 178102-3:2015	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Sistemas de telecomunicación. Parte 3: Sistema de Comunicaciones Unificadas, SCU.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178104:2017	Sistemas Integrales de Gestión de la Ciudad Inteligente. Requisitos de interoperabilidad para una Plataforma de Ciudad Inteligente.	27/12/17	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178105:2017	Accesibilidad Universal en las Ciudades Inteligentes.	14/6/17	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178107-1:2015 IN	Guía para las infraestructuras de Ciudades Inteligentes. Redes de acceso y transporte. Parte 1: Redes de Fibra Óptica.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178107-2:2015 IN	Guía para las infraestructuras de Ciudades Inteligentes. Redes de acceso y transporte. Parte 2: Redes inalámbricas de área amplia, WMAN.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178107-3:2015 IN	Guía para las infraestructuras de Ciudades Inteligentes. Redes de acceso y transporte. Parte 3: Redes inalámbricas de área local, WLAN.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178107-4:2015 IN	Guía para las infraestructuras de Ciudades Inteligentes. Redes de acceso y transporte. Parte 4: Redes de Sensores, WSN.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja

Parte 3/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
13,020,20	UNE 178107-5:2015 IN	Guía para las infraestructuras de Ciudades Inteligentes. Redes de acceso y transporte. Parte 5: Redes Móviles de Seguridad y Emergencia, SSE.	7/10/15	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
13,020,20	UNE 178107-6:2016 IN	Guía para las infraestructuras de Ciudades Inteligentes. Redes de acceso y transporte. Parte 6: Radioenlaces	20/4/16	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
03,100,99 y 13,020,20	UNE 178201:2016	Ciudades inteligentes. Definición, atributos y requisitos	20/4/16	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
03,100,99 y 13,020,20	UNE 178202:2016	Ciudades inteligentes. Indicadores de gestión en base a cuadros de mando de gestión de ciudad.	20/4/16	Ciudades Inteligentes	-	NO	Baja
03,100,99	UNE 179003:2013	Servicios sanitarios. Gestión de riesgos para la seguridad del paciente.	10/4/13	Servicios sanitarios	-	NO	Baja
03,080,10	UNE 20653:1982	Limpieza por ultrasonidos. Consideraciones generales.	18/1/13	Limpieza por ultrasonidos	-	NO	Baja
03,100,99	UNE 209001:2002 IN	Guía para la gestión y el mantenimiento de productos sanitarios activos no implantables.	30/5/02	Productos sanitarios	-	NO	Baja
91,040,30	UNE 313001:2016	Centros de protección animal y residencias de animales de compañía. Gestión sanitaria y de bienestar animal.	30/11/16	Residencias animales	-	NO	Baja
91,040,01	UNE 41500:2001 IN	Accesibilidad en la edificación y el urbanismo. Criterios generales de diseño.	10/1/17	Accesibilidad	-	NO	Baja

Parte 3/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
91,040,01	UNE 41524:2010	Accesibilidad en la edificación. Reglas generales de diseño de los espacios y elementos que forman el edificio. Relación, dotación y uso.	10/1/17	Accesibilidad	-	NO	Baja
91,040,01	UNE 41806-1:2009 IN	Conservación de edificios. Limpieza de elementos constructivos. Parte 1: Clasificación de los métodos de limpieza.	15/1/15	Conservación de edificios. Limpieza	-	NO	Baja
91,040,01	UNE 41806-2:2009 IN	Conservación de edificios. Limpieza de elementos constructivos. Parte 2: Técnicas de limpieza con agua.	15/1/15	Conservación de edificios. Limpieza	-	NO	Baja
91,040,01	UNE 41806-3:2009 IN	Conservación de edificios. Limpieza de elementos constructivos. Parte 3: Técnicas de limpieza mecánica.	15/1/15	Conservación de edificios. Limpieza	-	NO	Baja
91,040,01	UNE 41806-4:2009 IN	Conservación de edificios. Limpieza de elementos constructivos. Parte 4: Técnicas de limpieza con láser.	15/1/15	Conservación de edificios. Limpieza	-	NO	Baja
91,040,01	UNE 41806-5-1:2009 IN	Conservación de edificios. Limpieza de elementos constructivos. Parte 5-1: Técnicas de limpieza química. Aplicación en forma de solución.	15/1/15	Conservación de edificios. Limpieza	-	NO	Baja

Parte 4/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
91,040,01	UNE 41806-5-2:2009 IN	Conservación de edificios. Limpieza de elementos constructivos. Parte 5-2: Técnicas de limpieza química. Aplicación en forma de apósitos.	15/1/15	Conservación de edificios. Limpieza	-	NO	Baja

Parte 4/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
91,040,01	UNE 41808:2013	Estructuras de madera existentes. Sistema de representación gráfica del estado constructivo de las estructuras de madera existentes.	23/12/13	Estructuras de madera	-	NO	Baja
91,040,01	UNE 41809:2014	Estructuras de madera existentes. Uso del penetrómetro para diagnóstico de los elementos de madera en edificios existentes.	9/7/14	Estructuras de madera	-	NO	Baja
03,100,99	UNE 66102:2017	Sistema de gestión de los centros técnicos de tacógrafos.	8/3/17	Tacógrafos	-	NO	Baja
03,100,99	UNE 66182:2015	Guía para la evaluación integral del gobierno municipal y el desarrollo como ciudad inteligente.	11/5/16	Municipios	-	NO	Baja
03,100,99	UNE 71020:2013	Modelo de conformidad incremental basado en la Norma UNE-ISO/IEC 20000-1.	10/4/13	Sistema de gestión de servicios	-	NO	Baja
03,100,99	UNE-CEN/CLC GUIA 17:2011 IN	Guía para la redacción de normas teniendo en cuenta las necesidades de las micro, pequeñas y medianas empresas.	19/1/11	Normas para empresas	-	NO	Baja
13,020,30	UNE-CEN/TR 13695-2:2006	Envases y embalajes. Requisitos para la determinación y verificación de los cuatro metales pesados y de otras sustancias peligrosas presentes en los envases y embalajes y su liberación al ambiente. Parte 2: Requisitos para la medida y la verificación de s	17/5/06	Envases y embalajes	-	NO	Baja

Parte 4/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
13,020,30	UNE-CR 13695-1:2001	Envases y embalajes. Requisitos para la determinación y verificación de los cuatro metales pesados y de otras sustancias peligrosas presentes en los envases y embalajes y su liberación al ambiente. Parte 1: Requisitos para la medida y verificación de los	9/2/09	Envases y embalajes	-	NO	Baja
91,040,01	UNE-CEN/TR 15941:2011 IN	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Metodología para la selección y uso de datos genéricos.	28/9/11	Sostenibilidad. Productos de construcción	-	NO	Baja
91,040,20	UNE-EN 14383-1:2008	Prevención del crimen. Planificación urbana y diseño de los edificios. Parte 1: Definición de términos específicos.	26/9/17	Prevención del crimen	-	NO	Baja
91,040,30	UNE-CEN/TS 14383-3:2011 EX	Prevención del crimen. Planificación urbana y diseño de los edificios. Parte 3: Viviendas.	25/5/11	Prevención del crimen	-	NO	Baja
91,040,20	UNE-CEN/TS 14383-4:2011 IN	Prevención del crimen. Planificación urbana y diseño de los edificios. Parte 4: Tiendas y oficinas.	21/9/11	Prevención del crimen	-	NO	Baja
91,040,20	UNE-CEN/TR 14383-7:2010 IN	Prevención del crimen. Planificación urbana y diseño de los edificios. Parte 7: Diseño y gestión de las instalaciones de transporte público.	17/3/10	Prevención del crimen	-	NO	Baja

Parte 4/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
13,020,30	UNE-CEN/TS 15119-2:2012	Durability of wood and wood-based products - Determination of emissions from preservative treated wood to the environment - Part 2: Wooden commodities exposed in Use Class 4 or 5 (in contact with the ground, fresh water or sea water) - Laboratory method (	19/11/15	Durabilidad de productos de madera	-	NO	Baja
03,100,99	UNE-CEN/TS 16880:2015	Excelencia en el servicio. Creación de experiencias excepcionales del cliente mediante la excelencia en el servicio.	16/12/15	Servicios al cliente	-	NO	Baja
91,040,10	UNE-EN 13200-1:2012	Instalaciones para espectadores. Parte 1: Características generales para espacios de visión de espectadores.	26/12/12	Locales para espectadores	-	NO	Baja
91,040,10	UNE-EN 13200-3:2006	Instalaciones para espectadores. Parte 3: Elementos de separación. Requisitos.	20/12/06	Locales para espectadores	-	NO	Baja
91,040,10	UNE-EN 13200-4:2008	Instalaciones para espectadores. Parte 4: Asientos. Características de producto.	18/3/08	Locales para espectadores	-	NO	Baja
91,040,10	UNE-EN 13200-5:2008	Instalaciones para espectadores. Parte 5: Gradas telescópicas.	18/3/08	Locales para espectadores	-	NO	Baja
91,040,10	UNE-EN 13200-6:2013	Instalaciones para espectadores. Parte 6: Gradas (temporales) desmontables.	10/7/13	Locales para espectadores	-	NO	Baja
91,040,10	UNE-EN 13200-7:2014	Instalaciones para espectadores. Parte 7: Elementos e itinerarios de entrada y salida.	1/10/14	Locales para espectadores	-	NO	Baja
91,040,10	UNE-EN 13200-8:2018	Instalaciones para espectadores. Parte 8: Gestión de la seguridad.	3/1/18	Locales para espectadores	-	NO	Baja



Parte 4/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
03,080,10	UNE-EN 13549:2002	Servicios de limpieza. Requisitos básicos y recomendaciones para los sistemas de medición de la calidad.	22/2/02	Limpieza. Medición de la calidad	-	NO	Baja
91,040,99	UNE-EN 13782:2016	Estructuras temporales. Carpas. Seguridad.	13/4/16	Carpas	-	NO	Baja

Parte 5/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
91,040,99	UNE-EN 13814:2006	Maquinaria y estructuras para parques y ferias de atracciones. Seguridad.	20/9/06	Parques y ferias	-	NO	Baja
91,040,99	UNE-EN 16194:2012	Cabinas sanitarias móviles no conectadas al alcantarillado. Requisitos de los servicios y productos relacionados con el suministro de cabinas y productos sanitarios.	7/2/18	Cabinas sanitarias	-	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16325:2013+A1:2016	Garantías de origen de la energía. Garantías de origen de la electricidad.	10/2/16	Origen de la energía	-	NO	Baja
03,080,10	UNE-EN 16636:2015	Servicios de gestión de plagas. Requisitos y competencias.	18/11/15	Plagas	-	NO	Baja
13,020,20	UNE-EN 16751:2016	Productos de origen biológico. Criterios de sostenibilidad.	8/11/16	Productos biológicos	-	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16754:2016	Helados artesanales y máquinas de helados. Características del rendimiento energético y consumo energético.	8/11/16	Helados	-	NO	Baja
27,015	UNE-EN 16764:2016	Máquinas para helados cremosos. Rendimiento energético y evaluación de la energía consumida.	8/11/16	Helados	-	NO	Baja

Parte 5/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
27,015	UNE-EN 16825:2017	Muebles y mostradores de almacenamiento refrigerado para uso profesional. Clasificación, requisitos y condiciones de ensayo.	26/4/17	Muebles de refrigeración	-	NO	Baja
91,040,01	UNE-EN 1993-1-4:2012	Eurocódigo 3. Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-4: Reglas generales. Reglas adicionales para los aceros inoxidables.	5/12/12	Estructuras de acero	-	NO	Baja
91,040,01	UNE-EN 1993-1-5:2013	Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-5: Placas planas cargadas en su plano.	10/4/13	Estructuras de acero	-	NO	Baja
13,020,20	UNE-EN 50598-3:2015	Ecodiseño para los accionamientos eléctricos de potencia, arrancadores de motores, electrónica de potencia y sus aplicaciones. Parte 3: Aproximación cuantitativa al ecodiseño mediante el análisis del ciclo de vida incluyendo reglas de categoría de product	16/9/15	Electrónica	-	NO	Baja
03,080,10	UNE-EN 60706-3:2009	Mantenibilidad de equipos. Parte 3: Verificación y recogida, análisis y presentación de datos.	9/9/09	Mantenimiento de equipos	-	NO	Baja
13,020,30	UNE-EN 62474:2012	Declaración de material para productos de y para la industria electrotécnica.	28/11/12	Electrotecnia	-	NO	Baja
13,020,30	UNE-EN 62542:2013	Environmental standardization for electrical and electronic products and systems - Glossary of terms (Endorsed by AENOR in October of 2013.)	1/10/13	Electrónica	-	NO	Baja

Parte 5/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
91,040,10	UNE-EN ISO 20109:2017	Interpretación simultánea. Equipos. Requisitos. (ISO 20109:2016).	28/6/17	Ergonomía	-	NO	Baja
91,040,10	UNE-EN ISO 2603:2017	Interpretación simultánea. Cabinas permanentes. Requisitos. (ISO 2603:2016).	10/5/17	Ergonomía	-	NO	Baja
91,040,10	UNE-EN ISO 4043:2017	Interpretación simultánea. Cabinas móviles. Requisitos. (ISO 4043:2016).	7/6/17	Ergonomía	-	NO	Baja
27,015	UNE-EN ISO/IEC 13273-2:2016	Eficiencia energética y fuentes de energía renovables. Terminología internacional común. Parte 2: Fuentes de energía renovables. (ISO/IEC 13273-2:2015).	28/9/16	Energía	-	NO	Baja
91,040,01	UNE-ENV 1998-3:2000	Eurocódigo 8: Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes. Parte 3: Torres, mástiles y chimeneas.	31/12/00	Energía	-	NO	Baja
13,020,20	UNE-ISO 20121:2013	Sistemas de gestión de la sostenibilidad de eventos. Requisitos con recomendaciones de uso.	20/3/13	Eventos	-	NO	Baja
13,020,20	UNE-ISO 20400:2017	Compras sostenibles. Directrices.	8/11/17	Compras	-	NO	Baja
91,040,01	UNE-ISO 21542:2012	Edificación. Accesibilidad del entorno construido.	31/10/12	Accesibilidad	-	NO	Baja
13,020,20	UNE-ISO 37120:2015	Desarrollo sostenible en las ciudades. Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida.	27/5/15	Servicios urbanos	-	NO	Baja

Parte 5/5							
Tema	Código	Título	Fecha	Ámbito	Selección ISO y EN	Selección UNE	Prioridad
03,100,99	UNE-ISO/IEC 20000-1:2011	Tecnología de la información. Gestión del Servicio. Parte 1: Requisitos del Sistema de Gestión del Servicio (SGS).	21/12/11	TIC's	-	NO	Baja
03,100,99	UNE-ISO/IEC 20000-2:2015	Tecnología de la información. Gestión del servicio. Parte 2: Directrices para la aplicación del Sistema de Gestión del Servicio (SGS).	11/11/15	TIC's	-	NO	Baja
03,100,99	UNE-ISO/IEC 20000-3:2015	Tecnología de la información. Gestión del servicio. Parte 3: Directrices para la definición del alcance y la aplicabilidad de la Norma ISO/IEC 20000-1.	25/11/15	TIC's	-	NO	Baja
13,020,20	UNE-ISO/IEC TS 17021-4:2015	Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 4: Requisitos de competencia para la auditoría y la certificación de sistemas de gestión de la sostenibilidad de evento	29/4/15	Auditorías y certificación de sistemas	-	NO	Baja

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, de los 31.500 documentos existentes en el catálogo UNE pertenecientes a todas las áreas temáticas, se han preseleccionado 21 normas (las clasificadas en la Tabla 7 con prioridad alta y media) de las cuales 5 ya se habían seleccionado anteriormente en los estudios de las normas internacionales y europeas. Las 16 normas restantes según esta clasificación son:

- UNE 178108:2017 Ciudades Inteligentes. Requisitos de los edificios inteligentes para su consideración como nodo IoT según la Norma UNE 178104.

- UNE 412001:2008 IN Guía práctica de gestión del conocimiento.
- Familia de UNE 41805 de aplicación en el ámbito de diagnóstico de edificios.
  - UNE 41805-1:2009 IN Diagnóstico de edificios. Parte 1: Generalidades.
  - UNE 41805-2:2009 IN Diagnóstico de edificios. Parte 2: Estudios históricos.
  - UNE 41805-3:2009 IN Diagnóstico de edificios. Parte 3. Estudios constructivos y patológicos
  - UNE 41805-6:2009 IN Diagnóstico de edificios. Parte 6: Estudio patológico de la estructura del edificio.
  - UNE 41805-8:2009 IN Diagnóstico de edificios. Parte 8: Estudio patológico de la estructura del edificio.
- Familia de UNE-EN 15643 de aplicación en el ámbito de sostenibilidad de edificios.
  - UNE-EN 15643-1:2012 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios.
  - UNE-EN 15643-2:2012 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios.
  - UNE-EN 15643-3:2012 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 3: Marco para la evaluación del comportamiento social.
  - UNE-EN 15643-4:2012 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 4: Marco para la evaluación del comportamiento económico.
- UNE-EN 15942:2013 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Formato de comunicación negocio a negocio.
- UNE-EN 15978:2012 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo.

- UNE-EN 16309+A1:2015 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento social de los edificios. Métodos de cálculo.
- UNE-EN 16627:2016 Sostenibilidad en las obras de construcción. Evaluación del comportamiento económico de los edificios. Métodos de cálculo.
- UNE-EN ISO/IEC 13273-1:2016 Eficiencia energética y fuentes de energía renovables. Terminología internacional común. Parte 1: Eficiencia energética. (ISO/IEC 13273-1:2015).

### 3. NORMAS DE ESPECIAL INTERÉS QUE NO HAN SIDO SELECCIONADAS

En este breve apartado queremos destacar las normas que, aunque no se han seleccionado en este estudio debido a la falta de bibliografía entorno a su aplicación, serán de interés en el futuro para la mejora de los procesos de mantenimiento de los edificios gestionados por organizaciones. Estas normas son:

- ISO 21401 Accommodation facilities – Sustainability management system – Requirements.
- ISO 41001 Facilities management – Management systems – Requirements with guidance for use.
- UNE-EN 15603:2008 Eficiencia energética de los edificios. Consumo global de energía y definición de las evaluaciones energéticas.

### 4. ANÁLISIS DE LAS NORMAS

Anteriormente se han seleccionado las normas que son aplicables en la etapa de uso y mantenimiento de edificios y se comprueba que no existen normas enfocadas a la rehabilitación sino a su conservación como complemento a su mantenimiento.

## 4.1. RESUMEN DE LAS NORMAS SELECCIONADAS

Las normas inicialmente seleccionadas se agrupan en cuatro bloques temáticos y dentro de cada bloque se establece un nivel según la siguiente definición.

- Nivel 1. Normas que se aplican a cualquier activo.
- Nivel 2. Normas que se aplican a todo el edificio.
- Nivel 3. Normas que se aplican a partes concretas del edificio.

### **BLOQUE 1. GESTIÓN**

- **Nivel 1**
  - UNE-ISO 55001 de abril 2015. Gestión de activos. Sistemas de gestión. Requisitos.
  - UNE-EN 16464:2015 Mantenimiento. Mantenimiento en la gestión de activos físicos.
  - UNE 412001:2008 IN Guía práctica de gestión del conocimiento.
- **Nivel 2**
  - Familia de UNE-EN 15221 sobre Gestión de inmuebles y servicios de soporte.
  - UNE-CEN/TS 15379 EX Gestión de los edificios – Terminología y campo de aplicación de los servicios.
- **Nivel 3** (no hay normas)

### **BLOQUE 2. EDIFICACIÓN**

- **Nivel 1** (no hay normas)
- **Nivel 2**
  - Familia de UNE-EN 15643 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios.

- UNE-EN 15978:2012 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo.
- UNE-EN 16309+A1:2015 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento social de los edificios. Métodos de cálculo.
- UNE-EN 16627:2016 Sostenibilidad en las obras de construcción. Evaluación del comportamiento económico de los edificios. Métodos de cálculo.
- Familia de UNE 41805 Diagnóstico de edificios.
- **Nivel 3**
  - UNE-EN 15942:2013 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Formato de comunicación negocio a negocio.
  - UNE 178108:2017 Ciudades Inteligentes. Requisitos de los edificios inteligentes para su consideración como nodo IoT según la Norma UNE 178104.

### **BLOQUE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA**

- **Nivel 1**
  - UNE-EN ISO 50001 (ISO 50001:2011). Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso.

- **Nivel 2**

UNE-CEN/TS 16628:2014 Eficiencia energética de los edificios. Principios básicos para la serie de normas sobre eficiencia energética de los edificios (Ratificada por AENOR en marzo de 2015).

UNE-CEN/TS 16629:2014 Eficiencia energética de los edificios. Reglas técnicas detalladas en la serie de normas sobre eficiencia energética de los edificios (Ratificada por AENOR en marzo de 2015).



- **Nivel 3**

UNE-EN ISO/IEC 13273-1:2016 Eficiencia energética y fuentes de energía renovables. Terminología internacional común. Parte 1: Eficiencia energética. (ISO/IEC 13273-1:2015).

#### **BLOQUE 4. MANTENIMIENTO**

- **Nivel 1**

UNE-EN 16464:2015 Mantenimiento. Mantenimiento en la gestión de activos físicos.

- **Nivel 2**

UNE-EN 15331:2012 Criterios para el diseño, la gestión y el control de servicios de mantenimiento de edificios.

- **Nivel 3** (no hay normas)

## **4.2. ESTADO DE LAS NORMAS SELECCIONADAS**

Tras una revisión de los principales organismos redactores de los sistemas de gestión se ha comprobado una carencia de ejemplos, información de libre acceso sobre dónde aplicar cada sistema o de datos concretos de empresas u organizaciones que se han certificado en las diferentes normas. Sin embargo, sí existe un documento resumen realizado por ISO en el que aparecen datos de las normas certificadas más significativas hasta 2016 incluso con datos por sectores generales y entre las que destaca de todas las normas seleccionadas en los apartados anteriores, la norma ISO 50001 que cuenta con un gran número de empresas certificadas como refleja en la Figura 2.

Overview						
Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TOTAL	459	2236	4826	6765	11985	20216
Africa	0	13	36	18	40	58
Central / South America	11	10	34	63	92	81
North America	1	9	34	77	77	73
Europe	364	1.919	3.993	5.526	10.152	17.102
East Asia and Pacific	49	191	478	693	1.035	2.086
Central and South Asia	26	76	189	299	459	663
Middle East	8	18	62	89	130	153

**Figura 2.** Evolución de las certificaciones ISO 50001 en el mundo. **Fuente:** International Organization for Standarditazion.

De todos los sistemas y normas seleccionados únicamente hay cuatro cuya aplicación en edificios se ha documentado en diversas publicaciones y tienen resultados conocidos y del resto de normas y sistemas no se ha encontrado bibliografía relevante sobre casos de aplicación.

## 5. CONCLUSIONES

Los edificios son sistemas complejos formados por múltiples subsistemas y es por ello por lo que requieren de múltiples enfoques para una correcta gestión integral. Así lo refleja la cantidad de normas y estándares que se pueden aplicar en la gestión de un edificio durante el periodo de uso.

Los edificios son sistemas complejos formados por múltiples subsistemas y es por ello por lo que requieren de múltiples enfoques para una correcta gestión integral.

Además, se ha comprobado en la bibliografía consultada que las normas o sistemas de gestión más comunes de utilización para mantenimiento de edificación teniendo en cuenta la eficiencia energética para una mejora en su ciclo de vida son:

- UNE-EN ISO 50001 (ISO 50001:2011). Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso.
- UNE-ISO 55001 de abril 2015. Gestión de activos. Sistemas de gestión. Requisitos.

- UNE-EN 15331:2012 Criterios para el diseño, la gestión y el control de servicios de mantenimiento de edificios.
- UNE-EN 16464:2015 Mantenimiento. Mantenimiento en la gestión de activos físicos.

Esta elección de sistemas de gestión plantea una nueva pregunta: ¿se podrían integrar los procedimientos contenidos entre estas normas con un enfoque hacia una mejora del ciclo de vida de un edificio durante su etapa de uso y mantenimiento?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Amendola, L.** (2013). Gestión integral del Mantenimiento de Activos como Estrategia de Negocios: (Assessment, PAS 55-ISO 55000). *Mantenimiento: ingeniería industrial y de edificios*, (267), 12-19.

**Amendola, L., Depool, T., Pérez, R. A. C., y Ramirez, M. A. A.** (2012). Diagnóstico del Estado Actual de la Gestión del Mantenimiento de Activos Físicos PAS 55 Estandar Internacional Caso: Planta de Automoción-España. *PMM Institute for Learning*. Universidad Politécnica de Valencia. España.

**Asociación Española de Normalización (AENOR).** Consultas realizadas entre el 1 de abril y 15 de mayo de 2018.

**Cuzco, M. A. V., Molina, J. F. Q., y Parra, S. R. V.** (2017). Priorización de criterios para la evaluación de la gestión del mantenimiento en edificios multifamiliares. *Arquitectura y Urbanismo*, 38(3), 60-70.

**del Prado Martínez, M. Á., y Esteban Navarro, M. Á.** (2016). Propuesta de un modelo de Sistema Integrado de Gestión de la Información Documental para las organizaciones/Proposal for a model of Integrated Management System of Documents and Information for organizations. *Revista General de Información y Documentación*, 26(2), 387. doi: <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.54708>

**Escudero Bolognini, C. B., y Saldarriaga Salazar, C. E.** (2013). Propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento para los inmuebles a cargo de una empresa de servicios.

**European Committee for Standardization (CEN).** Consultas realizadas entre el 1 de abril y 15 de mayo de 2018.

**Fa, M. C., Saizarbitoria, I. H., y Karapetrovic, S.** (2009). Sistemas de gestión estandarizados: ¿existen sinergias? *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 18(2), 161-174.

**García Gómez, J.** (2014). *La gestión de activos en el sector de la edificación y el mantenimiento de edificios. Building Maintenance & Asset Management*. Universitat Politècnica de València. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos - Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports. <http://hdl.handle.net/10251/47813>

**García-Erviti, F., Armengot-Paradinas, J., y Ramírez-Pacheco, G.** (2015). El análisis del coste del ciclo de vida como herramienta para la evaluación económica de la edificación sostenible. Estado de la cuestión. *Informes de la Construcción*, 67(537), 56.

**Hastings, N. A.** (2010). *Physical asset management* (Vol. 2). London: Springer.

**Hopland, A. O., y Kvamsdal, S. F.** (2016). Optimal maintenance scheduling for local public purpose buildings. *Property Management*, 34(2), 120-135.

**International Organization for Standardization (ISO).** Consultas realizadas entre el 1 de abril y 15 de mayo de 2018.

**Iotti, M., y Bonazzi, G.** (2015). Life Cycle Flow (LCF) Application to Evaluate the Real Estate Investment in Residential Buildings with Tax Benefit Incentives in Cases of Positive Externalities. *American Journal of Environmental Sciences*, 11(5), 333.

**Madureira, S., Flores-Colen, I., de Brito, J., y Pereira, C.** (2017). Maintenance planning of facades in current buildings. *Construction and Building Materials*, 147, 790-802.

**Ortiz, O., Castells, F., y Sonnemann, G.** (2009). Sustainability in the construction industry: A review of recent developments based on LCA. *Construction and Building Materials*, 23(1), 28-39.

**Pärn, E. A., Edwards, D. J., y Sing, M. C. P.** (2017). The building information modelling trajectory in facilities management: A review. *Automation in Construction*, 75, 45-55.

**Pettersen, I. N., Verhulst, E., Kinloch, R. V., Junghans, A., y Berker, T.** (2017). Ambitions at work: Professional practices and the energy performance of non-residential buildings in Norway. *Energy Research & Social Science*, 32, 112-120.

**Río Merino, M. D., Solar Serrano, P. D., y Villoria Sáez, P.** (2013). Los sistemas de gestión de la calidad en la edificación instrumentos para la reducción del impacto medioambiental. In Congreso Internacional de Construcción Sostenible y Soluciones Ecoeficientes (1.º 2013. Sevilla). Universidad de Sevilla, Departamento de Construcciones Arquitectónicas I.

**Sinopoli, J. M.** (2009). *Smart buildings systems for architects, owners and builders*. Butterworth-Heinemann.

**Vázquez Jimenez, S., Marrero, M., y Martínez Rocamora, A.** (2017). Environmental and economic indicator in administrative buildings during their service life. In *Proceedings of the 3rd International Congress on Sustainable Construction and Eco-Efficient Solutions (2017)*, 194-217. Universidad de Sevilla. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

**Zaragozá, C. S.** (2016). Diseño de un plan estratégico maestro de gestión de activos para urbanismo y vivienda sostenible en Smart Cities “Ciudades inteligentes”.



*/02/*



# EID@CLOUD: INTEGRACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA EN PLATAFORMAS EUROPEAS EN LA NUBE DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO EIDAS

## EID@CLOUD: INTEGRATING THE IDENTIFICATION IN EUROPEAN CLOUD PLATFORMS ACCORDING TO THE EIDAS REGULATION

---

**Vicente Guerola-Navarro**

Ingeniero Industrial. Departamento de Organización de Empresas.

Universitat Politècnica de València. España.

E-mail: [viguena@upv.es](mailto:viguena@upv.es) ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0367-6319>

**Raúl Oltra-Badenes**

Dr. Ingeniero Industrial. Departamento de Organización de Empresas.

Universitat Politècnica de València. España.

E-mail: [rauloltra@doc.upv.es](mailto:rauloltra@doc.upv.es) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1522-8230>

**Hermenegildo Gil-Gómez**

Dr. Ingeniero de Telecomunicaciones. Instituto de Automática e Informática Industrial (Ai2).

Universitat Politècnica de València. España.

E-mail: [hgil@ai2.upv.es](mailto:hgil@ai2.upv.es) ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7985-2454>

**Doina Stratu-Strelet**

Doctoranda. Jurista. Departamento de Organización de Empresas.

Universitat Politècnica de València. España.

E-mail: [doistst@doctor.upv.es](mailto:doistst@doctor.upv.es) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8790-1797>

**Recepción:** 21/11/2018 **Aceptación:** 21/06/2019 **Publicación:** 23/08/2019

### **Citación sugerida:**

Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., Gil-Gómez, H. y Stratu-Strelet, D. (2019). EID@Cloud: integración de la identificación electrónica en plataformas europeas en la nube de acuerdo con el reglamento eIDAS. *3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 8(3), 64-87. doi: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2019.080339.64-87>

## RESUMEN

El objetivo del artículo es presentar el proyecto de integración de identificación digital según el reglamento eIDAS. Dentro de este objetivo global, se describe qué es eIDAS y sus beneficios, cual es el contexto legal y técnico en el que se desarrolla, en qué consiste el eID@Cloud Project y cuál es su estado de avance actual entre los participantes, y finalmente enumerar las barreras que se han encontrado a través de la implementación práctica de este proyecto eID@Cloud.

Con este fin, se analiza lo siguiente: el marco legal del Reglamento eIDAS, la Red eIDAS y los resultados del Proyecto eID@Cloud, en el contexto de los Miembros de la UE. Por un lado, se analiza el contexto europeo de los clientes, revisando tanto las normas legales existentes como la transcripción y aplicación esperadas del reglamento eIDAS, incluidos los beneficios esperados para las entidades públicas y privadas. Por otro lado, se analiza las barreras reales detectadas para que los miembros de la UE conviertan sus servicios de entrega electrónica en servicios calificados, especialmente para difundir los beneficios y las implicaciones legales para sus clientes.

Como resultado de este estudio, se pretende tener una visión clara del impacto que este Proyecto puede tener en el desarrollo de la plataforma eIDAS, así como las barreras que quedan por superar para su definitivo lanzamiento.

## PALABRAS CLAVE

eIDAS, eID@Cloud, Proveedores de Servicios de Confianza (TSP), Identificación Digital, Miembros de la UE.

## ABSTRACT

*The objective of the article is to present the digital identification integration project according to the eIDAS regulation. Within this global objective, what is eIDAS and its benefits are described, what is the legal and technical context in which it is developed, what is the eID@Cloud Project and what is its current progress among the participants, and finally list show the barriers that have been found through a practical implementation as the one of this eID@Cloud project.*

*To this end, the following has been analyzed: the legal framework of the eIDAS Regulation, the eIDAS Network and the results of the eID@Cloud Project, in the context of EU Members. From one hand, it will analyse the European context of the clients, reviewing both the existing legal rules and the expected transcription and application of the eIDAS regulation, including the expected benefits for the public and private entities. On the other hand, it will analyse the actual detected barriers for the UE Members to convert their e-delivery services in qualified ones, especially to disseminate the benefits and legal implications to their clients.*

*Because of this study, it is intended to have a clear vision of the impact that this Project may have on the development of the eIDAS platform, as well as the remaining barriers to be overcome for its definitive launch.*

## KEYWORDS

*eIDAS, eID@Cloud, Trust Service Providers (TSP), Digital Identification, EU Members.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Conectar digitalmente a personas y servicios ha sido uno de los objetivos clave y más perseguidos por la Unión Europea (UE), ya que este podría ser uno de los pilares para ofrecer servicios transfronterizos desde cada Estado miembro y para reducir las barreras sufridas durante estas transacciones. Unir a los clientes y proveedores de servicios europeos es una de las mayores consecuencias de la transformación digital que están experimentando los servicios europeos.

Hoy en día, los ciudadanos acceden de forma más fácil y rápida a la información sobre productos y servicios ofrecidos por otros proveedores de servicios de la UE, y eso hace que cada vez sean más habituales las transacciones transfronterizas, no solo las transacciones de mercado sino también servicios más específicos como tratamientos médicos, actividades educativas y programas, etc. Este fácil acceso a los proveedores extranjeros de productos y servicios hace que cada vez sea más necesaria la regulación y el establecimiento de redes seguras, confiables e interoperables para que la información fluya a través de ellas. El proyecto de red eIDAS es la iniciativa de la UE para crear esta red confiable y segura (Berbecaru, Atzeni, De Benedictis, y Smiraglia, 2017) para que los ciudadanos de los miembros de la UE y los proveedores de productos / servicios interactúen en el contexto legal otorgado. El eIDAS es la plataforma para los servicios de identificación electrónica en la UE. La red eIDAS debe ser uno de los éxitos más importantes en los esfuerzos de los miembros de la UE para lograr una verdadera interoperabilidad transfronteriza y con esto para integrar a las personas y el mercado en un solo bloque con libertad para las personas que viajan y el comercio en desarrollo.

El proyecto de red eIDAS es la iniciativa de la UE para crear esta red confiable y segura (Berbecaru, Atzeni, De Benedictis, y Smiraglia, 2017) para que los ciudadanos de los miembros de la UE y los proveedores de productos / servicios interactúen en el contexto legal otorgado.

El Reglamento (UE) No 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, sobre la identificación electrónica y los servicios fiduciarios para transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE, sobre identificación electrónica, tiene como objetivo desarrollar un sistema europeo que garantice la interoperabilidad entre los Estados miembros para facilitar el establecimiento de la seguridad jurídica, la confianza y la seguridad en las transacciones

electrónicas. El Reglamento (EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL, 2014) entró en vigor el 1 de julio de 2016. En línea con la Commission Implementing Decision (EU) 2015/296, se creó la Red de Cooperación eIDAS para facilitar la cooperación entre los Estados miembros con respecto a la interoperabilidad y seguridad de los esquemas eID.

El Reglamento eIDAS prevé que si un Estado miembro ofrece un servicio público en línea a los ciudadanos / empresas para los que se concede acceso mediante un sistema de identificación electrónica, también deben reconocer las ID de los demás Estados miembros notificados antes del 29 de septiembre de 2018. Esto se aplica a Servicios en línea que corresponden a un nivel de garantía de “sustancial” o “alto” en relación con el acceso a ese servicio en línea. Los Estados miembros siguen siendo libres, de acuerdo con la legislación de la UE, de reconocer los medios de identificación electrónica que tienen niveles más bajos de garantía de identidad. Por lo tanto, el Reglamento eIDAS garantiza que las personas y las empresas puedan utilizar sus propias identificaciones electrónicas nacionales para acceder a servicios públicos en línea en otros países de la UE, donde las identificaciones electrónicas están disponibles.

## 1.1. BENEFICIOS DE EIDAS

La identificación electrónica debe ser el pilar maestro para reducir los obstáculos y los costes del cruce de fronteras para las personas que pueden necesitar acceder al resto de proveedores de servicios de los miembros de la UE.

El principal beneficio (EUROPEAN COMMISSION, 2018a) de eIDAS es el ofrecimiento de una autenticación transfronteriza efectiva y segura a través del reconocimiento mutuo de los esquemas nacionales de identificación electrónica. Esto facilitará que las personas, los bienes y los servicios crucen las fronteras y alcancen una integración real, de modo que todos los que vengan de un país miembro de la UE tendrán acceso a cualquier servicio conectado a los nodos de eIDAS de los demás países.

El objetivo final debería ser garantizar la libre circulación de personas y bienes a través de las fronteras de los Miembros. El proyecto eIDAS debería ayudar a personas de diferentes países de la UE a acceder y brindar servicios a ciudadanos y entidades en el resto de los países de la UE con total confianza, seguridad y agilidad.

Hay tres pilares para este proyecto:

- **Interoperabilidad** garantizando que las personas y las empresas puedan utilizar sus esquemas nacionales de identificación electrónica para acceder a servicios en otros países de la UE. Con un esquema compartido, las personas de cada país deberían poder acceder a los servicios del resto de los proveedores de servicios de los Miembros de la UE, y eso haría que los servicios básicos sean más eficientes como los servicios de salud, la validación de títulos académicos., etc.
- **Seguridad** al reducir el riesgo de robo de identidad y mal uso de la información personal. Este entorno seguro hará que las personas utilicen rutas electrónicas masivas en lugar de procesos basados en papel, ahorrando tiempo y costes para todos los participantes.
- **Confianza** proporcionando y garantizando la validez legal de las transacciones a través de las fronteras y el mismo estatus legal que los procesos tradicionales basados en papel.

El principal beneficio del reconocimiento mutuo de los sistemas nacionales de identificación electrónica es reducir los procesos en papel (con los costes asociados en tiempo y esfuerzo), y mejorar la experiencia global del cliente. Para cada participante los beneficios son:

- **Para ciudadanos de la UE:** un ciudadano de un Miembro de la UE podrá acceder a servicios públicos (y privados) en línea de otro país de la UE con su propia identificación electrónica nacional, lo que reducirá el costo administrativo del tiempo, los gastos y el esfuerzo.
- **Para Proveedores de Identidad:** Los proveedores de identidad conectados a la red eIDAS permitirán a los ciudadanos y empresas de su país utilizar sus esquemas de identificación electrónica para acceder a servicios en otros países de la UE, aumentando su volumen de negocios al traer nuevos usuarios y al aumentar el número de inicios de sesión.
- **Para proveedores de Servicios Públicos:** El reconocimiento de identidades electrónicas extranjeras reducirá el uso de procesos basados en papel.
- **Para proveedores de Servicios Privados:** Los proveedores de servicios privados (bancos, operadores de telecomunicaciones, líneas aéreas, etc.) conectados a la red de eIDAS tendrán acceso a nuevos clientes en otros países de la UE. Los ciudadanos extranjeros de la UE podrán

utilizar sus eID nacionales para acceder a sus servicios en línea, lo que permitirá a los proveedores privados de servicios ofrecer servicios a más ciudadanos extranjeros de la UE, ampliando el mercado global para ellos.

- **Para proyectos de sectores específicos en la UE:** Hay un beneficio financiero significativo porque los proyectos transfronterizos de la UE que prestan servicios públicos podrán proporcionar un acceso seguro y confiable a sus servicios para cualquier ciudadano o empresa con una identificación electrónica vinculada a la red eIDAS.

## 2. CONTEXTO EUROPEO PARA LOS NODOS EIDAS

### 2.1. INTRODUCCIÓN

La red eIDAS (EUROPEAN COMMISSION, 2018b) consta de una serie de nodos eIDAS implementados a nivel de los Estados miembros. La red de eIDAS es entonces la suma de los nodos de eIDAS con los mecanismos para solicitar y proporcionar la autenticación transfronteriza. Esta red proporcionará a las personas la plataforma para aprovechar una nueva serie de firmas digitales, sellos, sellos de tiempo, entrega registrada y autenticación del sitio web.

La red de eIDAS es entonces la suma de los nodos de eIDAS con los mecanismos para solicitar y proporcionar la autenticación transfronteriza.

En la línea de hacer seguras, confiables y ágiles las transacciones electrónicas (Lenz, *et al.*, 2016) y el tráfico de información a través de los estados miembros de la UE, existe la necesidad de una regulación coherente y clara de los esquemas que todos los miembros deben usar para ser integrados en la red de nodos eIDAS. Todos los derechos de los individuos se deben considerar según las leyes de protección de la información personal, y se debe garantizar la consistencia de la información de la transacción mediante una trazabilidad adecuada mediante identificadores únicos y bases de datos y procesos coherentes.

Todos los participantes en esta red de eIDAS deben tener la seguridad real de los servicios implementados y ser confiables en el contexto legal de las transacciones, y esto solo puede hacerse a través de un Reglamento de la UE consistente adoptado por todos los Miembros.

El Reglamento eIDAS en el mercado interno europeo proporciona un entorno regulatorio predecible para permitir una interacción electrónica segura y sin interrupciones entre empresas, ciudadanos y el sector público. El objetivo principal es permitir el reconocimiento mutuo y la aceptación de esquemas de identificación electrónica en las fronteras de la UE. El Reglamento entró en vigor el 1 de julio de 2016. (EUROPEAN COMMISSION, 2018).

En este sentido, el Reglamento eIDAS:

- Asegura que las personas y las empresas puedan usar sus propios esquemas nacionales de identificación electrónica (eID) para acceder a servicios públicos en otros países de la UE donde los eID están disponibles.
- Crea un mercado interno europeo para los servicios electrónicos de confianza, es decir, firmas electrónicas, sellos electrónicos, sello de tiempo, servicio de entrega electrónica y autenticación de sitios web, al garantizar que funcionen a través de las fronteras y tengan el mismo estatus legal que los procesos tradicionales basados en papel. Desea garantizar que la autenticación y la identificación electrónicas seguras sean posibles para los servicios en línea transfronterizos ofrecidos por los Estados miembros. Las firmas electrónicas tendrán el mismo peso legal que sus contrapartes físicas. El sistema de firma electrónica debe ser **Simple** (una firma electrónica equivale a una firma escrita), **Avanzado** (una firma electrónica debe depender de una tecnología de encriptación y debe ser aceptada por los demás miembros del Estado) y **Cualificado** (un sistema de firma electrónica avanzada debe estar respaldado por un certificado calificado emitido por un proveedor de servicios de confianza).

A partir del 1 de julio de 2016, las disposiciones aplicables a los servicios de confianza se aplicarán directamente en los 28 Estados miembros. Esto significa que los servicios de confianza bajo eIDAS ya no están regulados por las leyes nacionales. Como resultado, los servicios de confianza cualificados se reconocen independientemente del Estado miembro donde se establece el proveedor de servicios de



confianza cualificados o donde se ofrece el servicio de confianza cualificados específico. Cada país es el responsable último de la implementación de su Nodo eIDAS, la notificación (opcional) e integración de los esquemas nacionales de identificación electrónica y la conexión de los servicios públicos en línea a más tardar el 29 de septiembre de 2018.

Antes de este proyecto de red eIDAS, STORK (Secure identity across borders linked) fue la primera iniciativa para la realización de un área única europea de identificación y autenticación electrónica (Leitold-Herbert, 2011), que establece la interoperabilidad de diferentes enfoques a nivel nacional y de la UE entre eIDs para personas físicas y jurídicas. El proyecto STORK (EUROPEAN COMMISSION, 2018c) trató de hacer posible que los ciudadanos de la UE que residen en un Estado miembro que no sea el suyo propio o que trabajen en un país y vivan en otro tengan acceso a servicios públicos en línea dondequiera que se encuentren. Comenzó en junio de 2008 y finalizó en diciembre de 2011.

Después de STORK, hubo un proyecto STORK 2.0 (EUROPEAN COMMISSION, 2018c), que extendió la interoperabilidad de la identificación electrónica a la representación electrónica y los mandatos electrónicos, y se centró en la plataforma de interoperabilidad de la identificación electrónica europea para áreas clave como banca electrónica, salud electrónica, aprendizaje electrónico y calificaciones académicas.

Tras el proyecto de STORK, los miembros de la UE decidieron saltar al proyecto de red eIDAS. El Reglamento eIDAS (EUROPEAN COMMISSION, 2018d) prevé que si un Estado miembro ofrece un servicio público en línea a los ciudadanos / empresas a los que se concede acceso sobre la base de un sistema de identificación electrónica, también deben reconocer las identificaciones electrónicas notificadas de otros Estados miembros antes del 29 Septiembre de 2018. Esto se aplica a los servicios en línea que corresponden a un nivel de seguridad de “sustancial” o “alto” en relación con el acceso a ese servicio en línea. Los Estados miembros siguen siendo libres, de acuerdo con la legislación de la UE, de reconocer los medios de identificación electrónica que tienen niveles más bajos de garantía de identidad. Por lo tanto, el Reglamento eIDAS garantiza que las personas y las empresas puedan utilizar sus propias identificaciones electrónicas nacionales para acceder a servicios públicos en línea en otros países de la UE, donde las identificaciones electrónicas están disponibles.

En cuanto a estudios realizados sobre procesos de integración de plataformas de identificación digital similares al sistema en estudio, es muy poca la literatura encontrada, básicamente en torno al proyecto anterior STORK. Kosar (2004) definía el impacto de la red STORK de integración de los esquemas nacionales de eIdentificación en el traspaso masivo de datos a través de las fronteras. Por el contrario, sí que existe mucha literatura documentada respecto a los identificadores digitales nacionales (de forma aislada) usados en cada país, los cuales no son el objetivo de este estudio.

## 2.2. CÓMO IMPLEMENTAR UNA CONEXIÓN A UN NODO EIDAS. VISTA DE ALTO NIVEL DEL PROCESO DE CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN NODO EIDAS

La red eIDAS (EUROPEAN COMMISSION, 2018d) consta de una serie de nodos eIDAS implementados a nivel de los Estados miembros.

Un nodo eIDAS puede:

- Solicitar una autenticación transfronteriza: cuando un proveedor de servicios conectado a un esquema nacional de identificación electrónica se encuentra con un usuario de otro Estado miembro, esta solicitud se enruta a través del nodo eIDAS del país del proveedor de servicios para solicitar la transferencia autenticación fronteriza desde el nodo eIDAS en el país del usuario, a través del conector eIDAS .
- Proporcionar una autenticación transfronteriza: el nodo eIDAS en el país del usuario que solicita el uso del servicio en otro país proporcionará la autenticación transfronteriza a través de el Servicio eIDAS.
- Este Servicio eIDAS puede operarse de dos maneras:
  - **eIDAS Proxy Service:** Un servicio eIDAS operado por el Estado miembro remitente y que proporciona datos de identificación personal.
  - **eIDAS Middleware Service:** un servicio eIDAS ejecutando middleware. También requiere un complemento del Servicio de Middleware (proporcionado por el Estado miembro

remitente) para integrarse en el nodo eIDAS de un país receptor de Middleware, operado por el Estado miembro receptor y que proporcione datos de identificación personal.

Debido a la distinción entre los Servicios Proxy de eIDAS y los Servicios de Middleware, existen cuatro combinaciones diferentes posibles en términos de solicitar o proporcionar una autenticación transfronteriza: Proxy a Proxy, Middleware a Proxy, Proxy a Middleware y Middleware a Middleware.

Debido a la necesidad de que diferentes partes estén conectadas a la red de eIDAS, el nodo eIDAS proporciona cuatro interfaces diferentes:

- **Interfaz para Proveedores Nacionales de Identidad y Atributos:** para conectar el nodo eIDAS en el Estado miembro del usuario a su Proveedor Nacional de Identidad y Proveedor de Atributos.
- **Interfaz para los Proveedores de Servicios en el Estado miembro donde se implementa el nodo eIDAS:** para que el proveedor de servicios envíe solicitudes de autenticación al nodo eIDAS y reciba las respuestas de autenticación.
- **Interfaz para otros nodos eIDAS en los Estados miembros que utilizan la infraestructura basada en proxy:** establecido a través del servicio eIDAS en un lado y el conector eIDAS en el otro lado, solicitando y proporcionando información de identidad al otro nodo eIDAS.
- **Interfaz para usuarios que solicitan acceso al Proveedor de Servicios:** para la comunicación entre el nodo eIDAS y el proxy del usuario, que se utiliza cuando se solicita al usuario que seleccione su país de origen.

## 2.3. CUATRO PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Hay cuatro pasos (EUROPEAN COMMISSION, 2018e) para la implementación de nodos eIDAS, para garantizar los procesos de interoperabilidad y validación entre los esquemas nacionales de los miembros de la UE.

### 2.3.1. ANÁLISIS

Cada Nodo eIDAS debe ser coherente con las especificaciones del marco técnico, para que los implementadores de eIDAS-Node construyan un Nodo que funcione de acuerdo con las normas del Reglamento eIDAS sobre interoperabilidad, seguridad y garantía.

Las especificaciones se dividen en cuatro documentos clave: formato de mensaje eIDAS (con las especificaciones del lenguaje de marcado de aserción de seguridad SAML 2.0), arquitectura de interoperabilidad de eIDAS (componentes y esquemas de identificación electrónica necesarios para lograr la interoperabilidad), requisitos criptográficos de eIDAS para el marco de interoperabilidad de eIDAS (para la capa de transporte de la comunicación, se usa TLS Transport Layer Security) y el perfil de atributo SAML de eIDAS (los atributos de SAML que se usarán para la afirmación de identidad entre nodos eIDAS).

### 2.3.2. CONSTRUIR

En segundo lugar, se define cómo construir un nodo que pueda solicitar la autenticación entre fronteras (a través de un conector eIDAS) o proporcionar autenticación a través de las fronteras (a través de un servicio proxy de eIDAS).

Siguiendo las especificaciones técnicas, cada País Miembro debe aplicar un Nodo eIDAS que pueda comunicarse de manera segura y efectiva con los Nodos eIDAS de todos los demás países eIDAS. Existe la necesidad de integrarse en los sistemas de back-end de los proveedores de servicios y proveedores de identidad.

### 2.3.3. PRUEBAS

El tercer paso es probar los nodos para verificar que los sistemas cumplan con los requisitos técnicos.

El CEF ofrece un servicio de pruebas de conformidad para ayudarlo a verificar el cumplimiento de su implementación con las especificaciones técnicas de eIDAS. Para participar en el servicio de Pruebas de Conformidad, el proceso de alto nivel tiene cuatro pasos: **Registro, Preparación, Ejecución e Informe.**

#### 2.3.4. OPERAR

La última etapa se centra en la implementación de los nodos eIDAS, asegurando que los nuevos proveedores de servicios puedan unirse de forma permanente. Una vez que el nodo eIDAS ha sido probado y ajustado a las especificaciones técnicas, debe implementarse en un entorno de producción en vivo.

Un Nodo operacional se debe conectar a los Proveedores de Servicios en su país, debe estar conectado a los Proveedores de Identidades en su país y respaldar la notificación de esquemas de identificación electrónica en su país.

### 3. PROYECTO EID@CLOUD

#### 3.1. INTRODUCCIÓN A EID@CLOUD PROJECT

El proyecto eID@Cloud, basado en la Directiva de la UE mencionada anteriormente, consiste en establecer un consorcio de entidades públicas y privadas europeas para implementar un proyecto piloto para la validación de las identificaciones electrónicas locales entre los países participantes.

El Consorcio ha estado trabajando a través de la coordinación de la Universidad Carlos III de Madrid (España), con socios de cinco miembros de la UE: Aksesspunkt Norge AS (Norway), eConnect International B.V.(Netherlands), EDICOM Capital SL (Spain), Leading Management Technology SL (Spain), Officient A/S (Denmark), Sendill Is Unimaze Ehf (Iceland), y Universitat Politècnica de València (Spain).

El trabajo realizado por estos socios ha sido definir el contexto legal de cada país dentro del entorno legal común de la UE, y luego establecer y probar los nodos y las conexiones entre sí. Estas pruebas han sido coordinadas por la Universidad Carlos III de Madrid con la colaboración técnica y las operaciones de estos Socios locales, con la declaración final perseguida. En el momento de escribir este documento todos los participantes pueden establecer una conexión y validar la identidad digital del solicitante.

El último paso del proyecto es difundir las evidencias del proyecto para que el resto de las partes interesadas de los miembros de la UE adopten y definan los esquemas para garantizar la interoperabilidad entre los demás miembros de la UE.

### 3.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO “INTEGRACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA EN LAS PLATAFORMAS NUBE EUROPEAS SEGÚN EL REGLAMENTO EIDAS”

El eID@Cloud es un proyecto financiado por Connecting Europe Facility Program con el objetivo final de integrar el sistema eID en las plataformas en la nube de 5 proveedores de servicios (EDICOM, Officient, Aksesspunkt, eConnect y Unimaze) y conectar los 5 nodos eIDAS diferentes (España, Noruega, Dinamarca, Países Bajos e Islandia) para permitir que las entidades de un país accedan al servicio en otro con su identificación local.

Los cuatro objetivos finales y globales de eID@Cloud son los siguientes:

- Promover la adopción y uso de las infraestructuras de servicios digitales (DSI) para el uso de los identificadores eID.
- Otorgar acceso a los servicios proporcionados por las 5 plataformas en la nube a todos los ciudadanos y empresas de la UE que utilizan su esquema de eID nacional.
- Derribar las barreras para los ciudadanos y empresas de la UE para una movilidad transfronteriza efectiva utilizando su identificación electrónica nacional.
- Apoyar el mercado único digital en el contexto del entorno de transformación digital real.

### 3.3. CONNECTING EUROPE FACILITY (CEF)

Connecting Europe Facility (CEF) es el instrumento principal y clave para cada miembro de la UE que participa en la red de eIDAS para establecer y conectar el nodo nacional de eIDAS con el resto de Nodos eIDAS participantes.

CEF es un instrumento clave de financiación de la UE destinado a promover el crecimiento, el empleo y favorecer inversiones de competitividad específicas en las infraestructuras a nivel europeo. Apoya el desarrollo de redes transeuropeas interconectadas, eficientes y sostenibles en áreas de alto rendimiento y servicios de transporte, energía y digitales.

Apoyando el éxito del mercado único digital, mediante el programa para el mecanismo de interconexión en Europa (CEF) para financiar un conjunto de DSI genéricos y reutilizables, también llamados componentes básicos (EUROPEAN COMMISSION, 2018f). Los componentes básicos (“**building blocks**”) de CEF ofrecen capacidades que pueden utilizarse en cualquier proyecto europeo destinado a proporcionar facilitación de servicio público más allá de las fronteras y los sectores. Actualmente hay cinco componentes: **eDelivery** (red de nodos para comunicación digital), **eInvoicing** (red de nodos para facturación digital), **eID** (red de nodos para identificación digital), **eSignature** (red de nodos para firma digital) y **eTranslation** (capacidades de traducción que permitan a los DSI ser multilinguaje).

El bloque de construcción eIDAS de CEF (EUROPEAN COMMISSION, 2018g) proporciona un conjunto de servicios principalmente para ayudar a los Estados miembros a desplegar con éxito un nodo eIDAS, cumpliendo así con la legislación europea sobre identificación electrónica. Cada Estado miembro designa su propio conjunto de partes (administraciones públicas u organizaciones privadas) responsables de implementar y/o mantener un Nodo eIDAS. Los implementadores y operadores de eIDAS-Node necesitarán principalmente implementar la solución a nivel nacional para conectarse a la red eIDAS e integrar (opcionalmente) a los proveedores nacionales de identidad y proveedores de atributos.

Cada Estado miembro designa su propio conjunto de partes (administraciones públicas u organizaciones privadas) responsables de implementar y/o mantener un Nodo eIDAS.

### 3.4. PARTICIPACIÓN DE LA UPV EN EL EID@CLOUD PROJECT

Es importante resaltar el papel desarrollado por la Universitat Politècnica de Valencia (UPV) en este proyecto. Dentro del ámbito investigador universitario, y como paradigma de la colaboración

Universidad-Empresa, esta entidad (a la que pertenecen los autores del presente artículo) ha sido actor clave del proyecto eID@Cloud.

La UPV, como una de las entidades públicas que participan activamente en el proyecto, ha proporcionado al Consorcio herramientas técnicas y organizativas para definir el contexto legal para la identificación digital (tanto en el contexto de la UE como en cada Estado Miembro). También la UPV ha coordinado las pruebas de implementación de los socios y finalmente ha contribuido a difundir los resultados de los avances.

Los objetivos cubiertos por la Universitat Politècnica de València en este proyecto han sido:

- Identificar y recopilar los requisitos legales y técnicos necesarios para configurar o adaptar el enlace entre las plataformas en la nube y el nodo eIDAS correspondiente.
- Analizar las necesidades de integración entre los diferentes sistemas tecnológicos a integrar.
- Identificar y describir la situación actual de los nodos eIDAS a nivel europeo y su integración.
- Analizar los requerimientos tecnológicos para la implementación y soporte del proyecto.
- Ejecutar pruebas de conformidad para validar las evidencias de uso del eID por cada una de las cinco plataformas de la nube del proyecto.
- Preparar el plan de comunicación estratégica del proyecto.
- Coordinación con Socios en Consorcio Internacional.
- Uso de las redes sociales para la difusión del proyecto y del consorcio.

## 4. AVANCE DEL PROYECTO DENTRO DE LOS MIEMBROS DE LA UE

En cada uno de los países miembros de la UE existen varios enfoques para estos esquemas, que muestran las dificultades para implementar un esquema único para una validación de fronteras e interoperabilidad global.



Según PRADO (Council of the European Union, 2018), existen algunas diferencias entre los avances en cada país. Acerca de los diferentes enfoques de cada miembro de la UE:

- Hay algunos países con múltiples documentos de identidad, donde ninguno de ellos contiene chip electrónico.
- Algunos otros países están trabajando con varios documentos de identidad, pero ya incluyen chip electrónico para firma digital.

Al ver esta imagen por país, parece que aún está lejos de la conexión efectiva final de todos los nodos eIDAS de la UE. A pesar de los beneficios claros para todos los participantes, ahorrando tiempo y costos al sustituir los modos de autenticación basados en papel por la identificación y firma electrónica transfronteriza (seguro, confiable e interoperable), todavía existen algunas dificultades para el lanzamiento en vivo de la red eIDAS.:

- Establecer un documento de identidad único que identifique de manera única a los individuos (ciudadanos) y que remita toda la información personal a lo largo de la historia de sus hechos y transacciones.
- Todavía hay muchos países que no han mostrado sus esquemas de nodos eIDAS, lo que es un gran obstáculo para verificar y probar la interoperabilidad entre nodos.
- Los ciudadanos no solo necesitaban una tarjeta de identidad única, sino que también necesitaban una forma para que la firma electrónica identificara y legalizara las transacciones realizadas.
- Si hay algunos problemas con la identificación y la firma electrónica únicas de los ciudadanos, aún más lejos está el enfoque de las empresas. Incluso los países con tarjetas de identidad de chip para los ciudadanos no han decidido la manera de encontrar el camino para las empresas.
- Todas estas dificultades deben salvarse viendo los mayores beneficios que la red efectiva de eIDAS podría aportar a las personas (incluso a las empresas), pero todavía hay tantas diferencias entre los países miembros de la UE con respecto a la legislación y los planes que hay un largo camino por recorrer.

## 4.1. BARRERAS DETECTADAS

Existen algunas barreras y problemas que ya se experimentaron durante el proyecto STORK (Ribeiro, *et al.*, 2018) y que aún dificultan la puesta en marcha de la identificación electrónica para transacciones transfronterizas en la UE de un modo seguro, confiable e interoperable.

### **Documento de identidad único para ciudadanos y opción de firma.**

Para otorgar una identidad digital fiable, válida y efectiva a las personas que operan con las administraciones públicas, existe la necesidad de firmar electrónicamente los documentos después de haber sido identificados. Esto significa que a los ciudadanos que intentan operar electrónicamente se les pide que primero se identifiquen y luego que firmen electrónicamente. Si las solicitudes de eIDAS no están preparadas para la firma, no hay ninguna ventaja para los ciudadanos de los miembros de la UE con respecto a las transacciones electrónicas transfronterizas.

Para otorgar una identidad digital fiable, válida y efectiva a las personas que operan con las administraciones públicas, existe la necesidad de firmar electrónicamente los documentos después de haber sido identificados.

Otro problema es la necesidad de tener un identificador único para los individuos. Como se dijo anteriormente, en cada miembro de la UE hay varios documentos de identidad que no están completamente vinculados entre sí de forma inequívoca. Esto dificulta mucho la trazabilidad de la información porque puede vincularse a diferentes identificadores que representan al mismo usuario y que carecen de coherencia e integridad de los datos.

Una obligación del proyecto eIDAS es definir el documento de identidad único en cada país que debe reflejar la manera única de acceder a todos los datos personales de las personas. Eso haría coherente la forma en que las personas podrían interoperar con otros servicios del país. Eso también ayudaría a unificar el proceso para unir tanto la identificación como la firma de funciones relacionadas.

Otro problema con el estado de la identificación electrónica son las reglas de los identificadores dinámicos que tienen algunos países. Algunas ID cambian dinámicamente después de un tiempo establecido (es

decir, 4 años). Esto significa una pérdida de trazabilidad de la información, ya que cada cambio hace que el sistema pierda la información asociada anteriormente.

La forma de ganar en consistencia e integridad de datos sería la creación de tarjetas de identidad únicas y estáticas para todos los ciudadanos. Todavía es difícil ver la imagen de todos los países, pero el camino parece ser claro y todos los países interesados en obtener los beneficios saben cómo llevarlo adelante.

### **Nivel requerido de rendimiento de nodos eIDAS.**

La única forma en que la red de eIDAS puede proporcionar el nivel requerido de servicios y rendimiento es que todos los nodos estén funcionando correctamente con el esquema diseñado.

Desafortunadamente, no todos los países han publicado y sus planes para unirse a la red, por lo que no todos los ciudadanos de los miembros de la UE podrán en este momento utilizar y beneficiarse del proyecto.

Tal como se presentó anteriormente, cada país se encuentra en una etapa diferente del proceso de implementación, y solo si todos ellos se unen a la red del esquema eIDAS hará que el proyecto sea exitoso.

## **5. CONCLUSIONES**

Se ha demostrado claramente que el desarrollo y uso de una red de nodos de identificación digital como la descrita en este artículo (eIDAS) puede traer claros beneficios a los ciudadanos de los Estados Miembros de la UE. Estos beneficios se han descrito en términos de ahorro de costes, de fiabilidad y seguridad de transacciones, y en su globalidad como herramienta de cohesión dentro del proyecto de construcción de la UE (por su impacto en la circulación de bienes, servicios e información a través de las fronteras internas de la UE).

Se ha explicado y desarrollado los conceptos básicos, así como el entorno legal y técnico en el que se está desarrollando el proyecto, como medio de difusión para hacer a los investigadores más fácil el acceso a los factores clave de desarrollo de la plataforma Europea de identificación digital.

A pesar de los claros beneficios para los ciudadanos, las entidades públicas y privadas y los proveedores de servicios, existen todavía barreras que retrasan la integración final de los miembros de la UE a través de una plataforma de identificación digital. El proyecto eID@Cloud ilustra las siguientes barreras:

1. Todavía hay algunas diferencias entre los esquemas nacionales y la integración de esos esquemas nacionales en una red única e interoperable que debe ser eIDAS en el contexto de la UE.
2. El despliegue de cada nodo eIDAS de cada Estado miembro por las políticas nacionales va a diferentes velocidades, lo que provoca errores y falta de disponibilidad para completar la red europea eIDAS.

Con la definición de estas barreras y dificultades, este artículo pretende poner el foco en las áreas de mejora que pueden llevar a los participantes en el proyecto a finalizar los procesos de integración, y con ello a poner a disposición de los ciudadanos la plataforma completamente activa e interoperable.

Usando un ejemplo práctico, la acción eID@Cloud encontró problemas técnicos relevantes durante las fases de prueba, ejemplificando las barreras analizadas en este documento. Se realizaron pruebas de integración para probar la conexión entre el nodo nacional de eIDAS y cada Plataforma Cloud integrada en el Consorcio. Todas las pruebas de conexión nacional fueron exitosas, excepto en Dinamarca porque el nodo eIDAS danés no permite identificar a los ciudadanos daneses (los usuarios de Dinamarca solo podrían usar el sistema nacional de identificación electrónica de Dinamarca), ejemplificando cómo el nodo eIDAS de cada Estado miembro se ha desplegado a muy diferentes niveles.

Usando un ejemplo práctico, la acción eID@Cloud encontró problemas técnicos relevantes durante las fases de prueba, ejemplificando las barreras analizadas.

Además, las pruebas de interoperabilidad consistieron en acceder a las plataformas de nube de cada socio para verificar las identidades que pertenecen a los ciudadanos de los países de los otros socios. Los resultados presentaron errores relacionados con el nodo eIDAS de Noruega porque no aceptaba las identificaciones electrónicas de los otros países involucrados en las pruebas, solo la autenticación se ejecuta cuando se proporciona una identificación electrónica de Noruega. Por lo tanto, el protocolo se ejecuta correctamente, pero el usuario recibe una pantalla de error que solicita una identificación

electrónica de Noruega, que muestra las barreras creadas por las políticas de identificación electrónica de Noruega.

Los proveedores de servicios del consorcio solo podrán ofrecer los servicios a todos sus clientes europeos una vez que el nodo eIDAS de todos los Estados miembros esté interoperando. De lo contrario, la autenticación eID solo sería utilizada por unos pocos ciudadanos (solo aquellos en los que opera su nodo eIDAS o solo aquellos en los que sus nodos eIDAS integran esquemas nacionales estáticos). Sin embargo, la apuesta del Consejo de la UE es clara y la red de eIDAS está avanzando paso a paso. El eID@Cloud Consortium integró la autenticación de eID en sus servicios electrónicos con éxito, probando la interoperabilidad de los nodos nacionales para alcanzar los objetivos del proyecto en tiempo y lugar.

Si la red de eIDAS alcanza su objetivo final, se otorgarán todos los beneficios referidos anteriormente para ciudadanos, y entidades públicas y privadas, y el acceso a los servicios de las entidades transfronterizas será real, confiable y seguro, siendo un pilar sólido para integración de servicios reales de UE.

## AGRADECIMIENTOS

El equipo de autores y la Universidad Politécnica de Valencia agradece expresamente la financiación europea otorgada por el programa Connecting Europe Facility.

El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de la Universidad Politécnica de Valencia y no refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Berbecaru, D., Atzeni, A., De Benedictis, M., y Smiraglia, P.** (2017). Towards stronger data security in an eID Management Infrastructure. *25<sup>th</sup> Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing (PDP 2017)*, 391-395. doi: <https://doi.org/10.1109/PDP.2017.90>

**Council of the European Union.** (2018). PRADO - Public Register of Authentic travel and identity Documents Online. November, 2018. Recuperado de: <https://www.consilium.europa.eu/prado/en/prado-start-page.html>

**EUROPEAN COMMISSION.** (2018a). What are the benefits – eID. November, 2018. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/What+are+the+benefits+-+eID>

**EUROPEAN COMMISSION.** (2018b). How does it work – eIDAS Solution. November, 2018. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/How+does+it+work+-+eIDAS+solution>

**EUROPEAN COMMISSION.** (2018c). STORK | Take your e-identity with you, everywhere in the EU. November, 2018. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/stork-take-your-e-identity-you-everywhere-eu>

**EUROPEAN COMMISSION.** (2018d). What is the legislation. November, 2018. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/What+is+the+legislation+-+eID>

**EUROPEAN COMMISSION.** (2018e). How to implement and operate an eIDAS Node. November, 2018. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/Implement+or+operate+an+eIDAS+Node+-+Overview>

**EUROPEAN COMMISSION.** (2018f). About CEF Building Blocks. November, 2018. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/About+CEF+building+blocks>

**EUROPEAN COMMISSION.** (2018g). All eID services. November, 2018. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/All+eID+services>

**EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL.** (2014). Regulation (EU) N.º 910/2014 of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market and repealing Directive 1999/93/EC. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0910&from=EN>

**Kosar, T.** (2004). Stork: Making data placement a first class citizen in the grid. En *24th International Conference on Distributed Computing Systems, 2004. Proceedings.* IEEE. doi: <https://doi.org/10.1109/ICDCS.2004.1281599>

**Leitold, H.** (2011). Challenges of eID Interoperability: The STORK Project. 6th International Summer School Conference on Privacy and Identity Management for Life. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, (352), 144-150.

**Lenz, T., y Zwattendorfer, B.** (2016). Towards Cross-Border Authorization in European eID Federations. En *15th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications / 10th IEEE International Conference on Big Data Science and Engineering / 14th IEEE Int Symposium on Parallel and Distributed Processing with Applications (IEEE Trustcom/BigDataSE/ISPA)*, 426-434

**Ribeiro, C., Leitold, H., Esposito, S., y Mitzam, D.** (2018). STORK: a real, heterogeneous, large-scale eID management system. *International Journal of Information Security*, 17(5), 569-585. doi: <https://doi.org/10.1007/s10207-017-0385-x>

/03/



# ANÁLISIS FINANCIERO DE EMPRESAS DE UNIFORMES EN EL VALLE DE ABURRÁ-COLOMBIA ENTRE LOS AÑOS 2012-2017

## FINANCIAL ANALYSIS OF UNIFORM COMPANIES IN THE VALLE DE ABURRÁ-COLOMBIA BETWEEN THE YEARS 2012-2017

---

**Simón Vásquez Vélez**

Universidad Pontificia Bolivariana.  
Medellín-Colombia.

E-mail: [simon.vasquezv@upb.edu.co](mailto:simon.vasquezv@upb.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3491-556X>

**Fausto A. Zuleta Montoya**

Universidad Pontificia Bolivariana.  
Medellín-Colombia.

E-mail: [fausto.zuleta@upb.edu.co](mailto:fausto.zuleta@upb.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7929-8302>

**Recepción:** 02/07/2019 **Aceptación:** 31/07/2019 **Publicación:** 23/08/2019

### **Citación sugerida:**

Vásquez Vélez, S. y Zuleta Montoya, F. A. (2019). Análisis financiero de empresas de uniformes en el Valle de Aburrá-Colombia entre los años 2012-2017. *3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 8(3), 88-117. doi: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2019.080339.88-117>

## RESUMEN

El presente trabajo desarrolla un análisis financiero integral de las principales empresas dedicadas al diseño, confección y comercialización de uniformes industriales y de uso médico en el Valle de Aburrá, (Medellín-Colombia), entre los años 2012 y 2017. El objetivo principal es evaluar el desempeño en términos financieros, comerciales y productivos de dichas empresas para determinar factores que influyen en las dinámicas del sector. La investigación fue de carácter documental, se estudiaron 24 empresas de este sector económico instaladas en la zona, partiendo principalmente de la información que reportan a los organismos estatales del país. Adicionalmente se revisaron, mediante otras técnicas de obtención de información, una serie de entrevistas estructuradas, análisis de portafolios de producto y revisión de oferta de uniformes mediante sus páginas web, esto con el fin de realizar un contraste de la información financiera frente a la gama productiva establecida, y con ello puntualizar en las estrategias del sector estudiado.

## PALABRAS CLAVE

Análisis Financieros, Estudios comparativos, Uniformes, Empresas sector Textil-Confección.

## ABSTRACT

*The present work develops an integral financial analysis of the main companies dedicated to the design, confection and commercialization of industrial uniforms and of medical use in the Aburrá Valley, (Medellín-Colombia), between the years 2012 and 2017. The main objective is to evaluate the performance in financial, commercial and productive terms of these companies to determine factors that influence the dynamics of the sector. The research was documentary, 24 companies from this economic sector settled in the area were studied, mainly based on the information they report to the state agencies of the country. Additionally, a series of structured interviews, analysis of product portfolios and review of the offer of uniforms through their web pages were reviewed, using other information gathering techniques, in order to make a contrast of the financial information against the range established production, and with this, point out in the strategies of the sector studied.*

## KEYWORDS

*Financial analysis, Comparative studies, Uniforms, Textile-Clothing sector companies.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La industria textil colombiana tiene un gran abanico empresarial en el que se desarrollan prendas de vestir de todo tipo, algunas de mayor reconocimiento y relación con la moda, y otras, como las organizaciones dedicadas al diseño, confección y comercialización de uniformes industriales y de uso médico, de las cuales hay poca información relacionada con sus dinámicas productivas.

Se entiende por uniforme un “Traje peculiar y distintivo que por establecimiento o concesión usan los militares y otros empleados o los individuos que pertenecen a un mismo cuerpo o colegio” (RAE, 2014). A esto anterior se le pudo añadir que son un “medio y representación visual de la institucionalidad” (Fernández, 2013), o “Una uni-forma, una forma única capaz de representar una idea o un propósito común” (Calefato, 2007). El eje principal de esta investigación son este tipo de empresas, sus prendas y sus dinámicas financieras, las cuales fueron consideradas como interesantes debido a que representativamente se sobreponen al producto extranjero en algunos casos, son significantes en las dinámicas industriales del país (Gómez, 2015), y también son un caso de estudio debido a que se conoce muy poco sobre ellas.

El eje principal de esta investigación son este tipo de empresas, sus prendas y sus dinámicas financieras, las cuales fueron consideradas como interesantes debido a que representativamente se sobreponen al producto extranjero.

Por otra parte, estas empresas integran un contexto normativo que condiciona sus diseños, métodos productivos, materias primas, insumos y por ende la demanda. En el código sustantivo del trabajo para Colombia, en su artículo 230 dice: “Todo {empleador} que habitualmente ocupe uno o más trabajadores permanentes, deberá suministrar cada cuatro meses, en forma gratuita, un par de zapatos y un vestido de labor al trabajador, cuya remuneración mensual sea hasta dos meses el salario mínimo más alto vigente. Tiene derecho a esta prestación el trabajador que en las fechas de entrega de calzado y vestido haya cumplido más de tres meses al servicio del empleador” (Secretaría general del senado, 2016). De allí que, soportándose sobre la ley, este tipo de empresas subsisten, se mantienen y crecen. Su marco global son las confecciones de prendas de vestir, pero las reglas de juego que los rigen son diferentes a las que tienen empresas que confeccionan ropa interior, pantalones o camisas, por ejemplo, ya que por un lado se encuentra el código antes mencionado, el cual habla de la obligación que tienen los empleadores de

suministrar a sus empleados la vestimenta laboral, es decir una demanda periódica obligatoria, lo cual establece una oferta y demanda estable.

Adicionalmente a lo anteriormente mencionado, también están las normatividades nacionales, las cuales están realizadas por distintas mesas o comités del ICONTEC que determinan unas características técnicas orientadas a la protección, resistencia y funcionalidad, aspectos que no necesariamente deben cumplir prendas de vestir enfocadas en las tendencias, en las cuales uno de los factores más importantes es la estética. Destacan normatividades sobre higiene y seguridad, protección en pies, manos y cabeza, como también los trajes completos destinados a protección en salud o el campo industrial; Normas Técnicas Colombianas (NTC) como la 2219, 2257, 2830, 3252, 1956, 1726, 5049, 5625, 5623 presentan un abanico de determinantes frente al posible uniforme, sin embargo, no existe alguna política sobre el producto genérico o para usos comunes que no impliquen factores de riesgo. Por lo anterior, las normatividades no se establecen como obligatoriedad dentro de los parámetros de ley, algo que deja un bache dentro de la oferta y realización de la producción para algunos oficios.

Es importante mencionar que, “el sector textil-confección tiene marcada relevancia en la economía nacional, muestra de ello es que para el año 2014, este sector tuvo una participación del 9,2% en el PIB de la industria manufacturera del país” (Superintendencia de sociedades, 2015). En relación a esto, los detalles más puntuales que se encuentran sobre ello son informes de estados financieros y económicos emitidos por la Superintendencia de Sociedades (SS), Cámaras de Comercio locales, Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), Portal Web de Análisis Financiero Empresarial (Grupogia.com), entre otros. Los efectos de lo anterior se traducen en un evidente desconocimiento de las características productivas de un contexto empresarial que se hace importante, ya que está ligado a la cotidianidad de un gran número de personas, que en un contexto laboral pasan la mayor parte de su tiempo vestidos con una prenda que generalmente es de uso obligatorio.

En este sentido, el análisis de dichas empresas se enfoca en varios puntos; primero se revisaran sus estados financieros con el fin de conocer cómo ha sido su comportamiento entre los años 2012 y 2017, para esto teniendo en cuenta los principales indicadores financieros sugeridos por el Instituto Nacional de Contadores Públicos (INCP) en su página web (INCP, 2013), esto complementado con los indicadores sugeridos por el SIREM también en su página web (Superintendencia de Sociedades,

s.f), esto complementado con una serie de entrevistas a personal directivo de algunas empresas, lo que permitirá integrar el entendimiento de ellas y corroborar los hallazgos del análisis financiero. A demás se revisará la información que estas empresas consignan en sus sitios de internet, esto para conocer cómo están aprovechando las crecientes tecnologías de la información y comunicación. Sumado a todo lo anteriormente descrito, se revisará informes económicos enfocados en el sector textil-confección publicado por entidades como Cámara de Comercio de Medellín, Superintendencia de Sociedades e Inexmoda, entidades de carácter público y privado del país.

En Colombia, se han hecho análisis del desempeño financiero por sectores (Correa, Castaño, y Ramírez, 2010), pero hasta el momento no se conocen estudios que permitan entender el comportamiento en sus subdivisiones, que además suministren información clara acerca de los desafíos, dificultades, fortalezas, etc. Y que además sirva como insumo para la generación de estrategias comerciales a nivel nacional e internacional, y también sirva como base para establecer políticas de gran impacto sobre la competitividad.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. BÚSQUEDA

En esta investigación se realiza una búsqueda sistemática y dirigida del perfil objetivo empresarial, el cual consiste en revisar directorios telefónicos, motores de búsqueda de internet y páginas especializadas en el sector textil-confección de empresas en el Valle de Aburrá (Medellín y sus municipios aledaños), empresas que se dediquen exclusivamente al diseño-confección-comercialización (o cualquiera de estas tres), de uniformes industriales y uniformes de uso médico. Adicionalmente se tiene en cuenta la mesa del clúster del mismo sector para hallar informaciones relevantes.

La búsqueda en directorios telefónicos permitió encontrar 18 empresas que se dedicaran a esta labor. Es de anotar que la zona, dentro de la geografía nacional, es relevante dentro de procesos de diseño, producción y comercialización de prendas de todo tipo, lo que hace que sea un referente en el país (González, 2018). Posteriormente se revisan los estados financieros que comparte la SS, los cuales tienen en promedio información de cerca de 27.076 empresas colombianas, donde se realizan filtros por

municipio y sector económico al que pertenecen, lo que redujo el número de empresas a 3.325 con una diferencia posible de  $\pm 25$  empresas aproximadamente. Teniendo dicho filtro, se realizan búsquedas por palabra clave; esto logra hallar empresas cuya razón social tuviese una palabra relacionada con uniformes industriales o de uso médico. Cuando alguna de las búsquedas daba resultados acordes y positivos, se tomaba el Número de Identificación Tributaria (NIT) y se ingresaba en el servicio de búsqueda que brinda el Registro Único Empresarial y Social (RUES), en su página web. La idea de todo ello es buscar el resultado de la posible aparición de otras razones sociales asociadas a ese NIT y descartar las empresas que no cumplan el requisito de información.

Cuando alguna de las búsquedas daba resultados acordes y positivos, se tomaba el Número de Identificación Tributaria (NIT) y se ingresaba en el servicio de búsqueda que brinda el Registro Único Empresarial y Social (RUES), en su página web.

También se aplica el proceso inverso de búsqueda, es decir, dentro del RUES se buscan empresas cuya razón social pudiese estar relacionada con uniformes industriales, y el NIT de las empresas resultantes era indagado en los informes del Sistema de información y Reporte Empresarial (SIREM). Ahora bien, cuando se tenía una razón social posiblemente relacionada con uniformes industriales, esta era puesta en motor de búsqueda y de esta manera se encuentra información directa e indirecta de estas empresas; generalmente su página web, teléfonos y direcciones, como también posibles informes o artículos que dan cuenta de características importantes frente al tamaño, especialidad y maquinaria productiva. Con dicha información se ingresa en todos los portales financieros y se corroboraba que dentro de su portafolio de productos estuviese algún tipo de uniforme de uso industrial o médico, esta información también se confirmaba vía telefónica. Durante esta segunda búsqueda se hallaron 6 empresas más con las características de nuestro interés, esto nos da un total de 24 empresas para la zona del Valle de Aburrá (ver Tabla 1). Hay que tener en cuenta que las últimas 6 empresas encontradas son las que tienen información financiera detallada.

## 2.2. ANÁLISIS FINANCIERO

Para el análisis financiero se utilizaron los indicadores usados por la SS (Superintendencia de Sociedades, s.f) el Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia (INCP) (Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia, 2013), así como algunos de los utilizados por Carlos Ríos y José Arias en su artículo: Análisis Financiero integral de empresas colombianas 2009-2010 (Castaño Ríos y Arias Pérez, 2013).

## 2.3. RECOPIACIÓN

Teniendo claras las empresas a analizar, se divide la investigación en dos fases; la primera consiste en tomar los estados financieros de los años 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017 de las empresas que se hallaron en el SIREM con el fin de comparar su evolución financiera, de esta manera se hallaron posibles patrones de comportamiento y se realiza un diagnóstico completo de estas, no se tomaron datos del año 2018 debido a que aún no se publicaba información de este año. Todos los datos financieros dados por el SIREM se confrontaron con los que brinda grupogia.com en su base de datos de más de 35.000 empresas colombianas. Para la segunda fase se toman todas las empresas encontradas (ver Tabla 1), y se les realiza entrevista y encuesta guiada, esto con el fin de conocer información relevante a crecimiento, comportamiento y especialidad. Estas empresas en su totalidad fueron invitadas de manera personalizada y avalada por la Universidad Pontificia Bolivariana – sede Medellín, con esto se busca de primera mano, cómo ha sido su evolución en los últimos años.

**Tabla 1.** Descripción general de empresas dedicadas al diseño-confección-comercialización en el Valle de Aburrá 2012-2015.

#	TOTAL EMPLEADOS*	TIPO DE EMPRESA*	MUNICIPIO	PAGINA WEB	CON INFORMACIÓN FINANCIERA EN EL SIREM	TIPO DE UNIFORME EN QUE SE ESPECIALIZAN	FABRICAN	DISEÑAN	DISTRIBUYEN	CALZADO	ROPA
1	37	PEQUEÑA	ENVIGADO	SI	NO	MÉDICO E INDUSTRIAL	x			x	x
2	351	GRANDE	MEDELLIN	SI	SI	MÉDICO E INDUSTRIAL	x			x	x



#	TOTAL EMPLEADOS*	TIPO DE EMPRESA*	MUNICIPIO	PAGINA WEB	CON INFORMACIÓN FINANCIERA EN EL SIREM	TIPO DE UNIFORME EN QUE SE ESPECIALIZAN	FABRICAN	DISEÑAN	DISTRIBUYEN	CALZADO	ROPA
3	9	MICRO	MEDELLIN	NO	SI	INDUSTRIAL	x			x	x
4	4	MICRO	MEDELLIN	SI	NO	INDUSTRIAL	x			x	x
5	5	MICRO	ENVIGADO	NO	NO	MÉDICO E INDUSTRIAL	x	x		x	x
6	SIN REGISTRO	N/A	MEDELLIN	SI	NO	MÉDICO E INDUSTRIAL	x	x			x
7	7	MICRO	MEDELLIN	SI	NO	MÉDICO E INDUSTRIAL	x				x
8	SIN REGISTRO	N/A	MEDELLIN	SI	NO	INDUSTRIAL	x			x	x
9	4	MICRO	MEDELLIN	NO	NO	INDUSTRIAL	x				x
10	SIN REGISTRO	N/A	MEDELLIN	SI	NO	MÉDICO E INDUSTRIAL	x				x
11	SIN REGISTRO	N/A	MEDELLIN	SI	NO	MÉDICO E INDUSTRIAL	x			x	x
12	12	PEQUEÑA	MEDELLIN	SI	NO	MÉDICO	x			x	x
13	237	GRANDE	MEDELLIN	SI	SI	MÉDICO E INDUSTRIAL	x	x		x	
14	150	MEDIANA	MEDELLIN	NO	SI	INDUSTRIAL	x			x	
15	8	MICRO	ITAGUI	NO	NO	INDUSTRIAL	x				x
16	21	PEQUEÑA	LA ESTRELLA	SI	SI	INDUSTRIAL	x			x	x
17	6	MICRO	MEDELLIN	SI	NO	MÉDICO	x			x	x
18	15	PEQUEÑA	ENVIGADO	SI	NO	MÉDICO E INDUSTRIAL	x				x
19	25	PEQUEÑA	MEDELLIN	SI	SI	MÉDICO E INDUSTRIAL			x	x	
20	SIN REGISTRO	N/A	MEDELIN	SI	NO	INDUSTRIAL	x				x
21	SIN REGISTRO	N/A	MEDELLIN	SI	NO	INDUSTRIAL	x			x	x
22	9	MICRO	SABANETA	SI	NO	INDUSTRIAL	x				x

#	TOTAL EMPLEADOS*	TIPO DE EMPRESA*	MUNICIPIO	PAGINA WEB	CON INFORMACIÓN FINANCIERA EN EL SIREM	TIPO DE UNIFORME EN QUE SE ESPECIALIZAN	FABRICAN	DISEÑAN	DISTRIBUYEN	CALZADO	ROPA
23	SIN REGISTRO	N/A	MEDELLIN	SI	NO	MÉDICO E INDUSTRIAL	x			x	x
24	SIN REGISTRO	N/A	MEDELLIN	SI	NO	INDUSTRIAL	x	x		x	x

**Nota:**

- a. El número de empleados corresponde a la cantidad que reportan las empresas ante la Cámara de Comercio (Registro Único Empresarial y Social, 2016).
  - b. El tipo de empresa se hizo bajo la clasificación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2013).
- Fuente:** elaboración propia.

El 20% de las empresas accedieron a participar, el 67% de las entrevistas se realizó presencialmente, el resto se utilizó medio electrónico. Para hallar información acerca de las empresas que no accedieron a participar de la entrevista se ingresó a sus sitios web, en los cuales se encontró información acerca de sus productos, años de experiencia, certificados de calidad, países a los que venden, etc. Al haber empresas que no tenían páginas web o la información que consignaban en ellas era insuficiente, se procedió a realizar consultas directas vía telefónica, logrando con ello obtener información de la totalidad de las empresas en cuestión. Durante la búsqueda global en la que se encontraron las 24 empresas (ver Tabla 1), se descartaron aquellas que, aunque tenían puntos de venta o representantes en el Valle de Aburrá su registro mercantil estaba fuera de este.

Durante la búsqueda global en la que se encontraron las 24 empresas (ver Tabla 1), se descartaron aquellas que, aunque tenían puntos de venta o representantes en el Valle de Aburrá su registro mercantil estaba fuera de este.

Se realizaron entrevistas personales semiestructuradas partiendo de unas preguntas guía (ver Tabla 2), esto en búsqueda de características que den fe o que validen los informes encontrados por los otros

medios visualizados. Las entrevistas agregaban preguntas tipo encuesta que ayudaban a valoraciones cuantificables, y según el caso, se adicionan otras preguntas cuando fuese necesario ahondar en temas específicos o con el fin de orientar la entrevista hacia un punto específico. La entrevista se diseña con base en lo escrito por Valles (2002), en su libro Cuadernos metodológicos; entrevistas estructuradas. Las personas que se escogen para las entrevistas son directivos de las diferentes empresas, de esta manera se garantiza que las respuestas dadas provienen de un empleado de nivel directivo alto o dueño, que tiene un conocimiento global y amplio sobre su empresa. El formato de la entrevista se puede ver en la Tabla 2 donde se especifica la variable tenida en cuenta y la preguntas según su tipo si es necesario.

Las personas que se escogen para las entrevistas son directivos de las diferentes empresas, de esta manera se garantiza que las respuestas dadas provienen de un empleado de nivel directivo alto o dueño, que tiene un conocimiento global y amplio sobre su empresa.

Paralelamente a lo descrito anteriormente, se revisan las páginas web de todas las empresas encontradas, con el fin de dar respuesta a la mayor cantidad de preguntas de la Tabla 2. También se revisan algunos informes emitidos por la Cámara de Comercio, el DANE y la Superintendencia de Sociedades, con el fin de conocer en términos generales como ha sido el comportamiento del sector textil-confección en Colombia. Esto también alimenta la variable de las relaciones para sus conclusiones, entre los altibajos económicos de las empresas dedicadas al diseño, confección y/o comercialización de uniformes industriales o de uso médico con eventos globales de la economía colombiana.

**Tabla 2. Resumen de preguntas realizadas a las empresas entrevistadas.**

Variable	Pregunta	Tipología
Información general de la empresa	¿Hace cuantos años se fundó la empresa? – encuesta	Encuesta
	¿Cuántos años llevan fabricando uniformes? - encuesta	Encuesta
DOFA	¿Cuáles son sus principales debilidades?	Entrevista
	¿Cuáles son sus principales oportunidades?	Entrevista
	¿Cuáles son sus principales fortalezas?	Entrevista
	¿Cuáles son sus principales amenazas?	Entrevista

Variable	Pregunta	Tipología
Evolución económica	¿Por qué creen que sus ingresos han mejorado o desmejorado en los últimos 3 años?	Encuesta
	1- ¿Cambiaron la tecnología de su empresa?	Encuesta
	2- ¿consiguieron o perdieron clientes representativos?	Encuesta
	3- ¿aumentaron o disminuyeron los costos de producción?	Encuesta
	4- ¿cambiaron o aumentaron canales de distribución?	Encuesta
	5- ¿aparecieron o desaparecieron competidores?	Encuesta
	6- otra, ¿cuál?	Encuesta
Diseño	¿Tienen departamento de diseño en su empresa? Sí, no, ¿por qué? ¿Conoce cuál es su impacto?	Entrevista
Normatividad	¿Tiene conocimiento de las normas Icontec que rigen el diseño y producción de uniformes de uso industrial?	Entrevista
	¿Tiene conocimiento de las normas Icontec que rigen el diseño y producción de uniformes de uso médico?	Entrevista
	¿Aplican algunas de esas normas?	Entrevista
	¿Desde hace cuánto las aplican?	Entrevista
	¿Aparte de las Icontec que otras normas siguen?	Entrevista
	¿Considera que seguir estas normas afecta positivamente la rentabilidad de su empresa?	Entrevista
	¿Han tenido problemas por la no aplicación de estas normas?	Entrevista
	¿Conocen las consecuencias de vender productos que no sigan las normas que los rigen?	Entrevista
	¿Cuáles de estas normas son las más rigurosas?	Entrevista
	¿Es para ustedes más costoso producir siguiendo una norma o producir sin seguirla?	Entrevista
	¿Considera que las normas actuales son suficientes o deberían existir más?	Entrevista
	¿Son exportadores?	Encuesta
Mercados extranjeros	¿Qué productos exportan?	Encuesta
	¿Hacia qué países exportan?	Encuesta
	¿Hace cuantos años lo hacen?	Encuesta

**Fuente:** elaboración propia.

### 3. RESULTADOS

Los resultados se presentan en dos grupos; el primero (A) es el relacionado con la revisión de estados financieros, el segundo (B) el encontrado en entrevistas a diferentes empleados directivos de empresas del sector que se está estudiando y sus respectivas páginas web.

#### 3.1. REVISIÓN ESTADOS FINANCIEROS

Inicialmente se revisaron los resultados de los años 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017 encontrados en el SIREM para las empresas en estudio, la Tabla 3 muestra un comparativo de sus ventas durante los años mencionados, dicha tabla permite evidenciar que del 2012 al 2013 el 100% de las empresas reportaron crecimiento en sus ventas, aunque dos de ellas solo lo hicieron en un 1%. Del año 2013 al 2014 solo una empresa decreció, estos datos indica que estas empresas durante los años en cuestión tuvieron una tendencia al crecimiento en ventas, pero el año 2015 fue un año en el que en términos de ventas hubo decrecimiento, más adelante se revisaran otros indicadores para puntualizar un análisis y concluir si también fueron impactados negativamente durante este año otras cuestiones de dichas empresas.

##### 3.1.1. ESTADO DE RESULTADOS: VENTAS

Un estado de resultados muestra información de carácter financiero, principalmente en términos de beneficios o pérdidas que obtuvo una empresa en su ejercicio económico. El principal ítem que aparece en cualquier estado de resultados es el de las ventas o ingresos, aunque no es un indicador puntual, permite entender de manera clara si los ingresos obtenidos durante un año son mejores o no que los de años anteriores, tal y como puede verse en la Tabla 3, el cual muestra que desde el año 2012 al 2014 la tendencia fue positiva, el 83% de las empresas tuvieron crecimiento, para el año 2015 esta tendencia cambio, solo el 33% de las empresas logro resultados positivos. Cabe resaltar que las empresas que lograron crecimiento en ventas para el año 2015, el cual fue el periodo más difícil para la mayoría, fueron una empresa mediana y una pequeña que se especializan en uniformes industriales, lo anterior puede sugerir que dichas empresas pueden adaptarse mejor a épocas difíciles que aquellas que son grandes y que tienen un portafolio más diversificado. Para el 2016 las cosas mejoraron, el 66% de las

empresas tuvo mejores ventas respecto al año anterior, aunque resaltan los resultados de la empresa #3, ya que empieza a mostrar una tendencia decreciente preocupante. El año 2017 el 80% de las empresas de las que se obtuvieron datos mostraron crecimiento, los datos de la empresa #3 no se pudieron obtener ya que no aparecían en la base de datos del Sirem.

Tabla 3. Comparativo ventas.

#*	VENTAS 2012	VENTAS 2013	VENTAS 2014	VARIACION RELATIVA 2012/2013	VARIACION RELATIVA 2013/2014
2	\$ 28,897,684	\$ 30,958,900	\$ 36,154,749	7%	17%
3	\$ 1,925,656	\$ 2,043,992	\$ 2,335,826	6%	14%
13	\$ 33,454,761	\$ 41,574,038	\$ 45,542,765	24%	10%
14	\$ 11,708,549	\$ 11,843,683	\$ 12,286,612	1%	4%
16	\$ 5,705,171	\$ 6,440,808	\$ 6,191,106	13%	-4%
19	\$ 15,841,164	\$ 15,939,729	\$ 17,205,190	1%	8%

Nota:

- a. Cifras en miles de millones.
  - b. La numeración corresponde a la ubicación de cada empresa en la **Tabla 1**.
- Fuente:** elaboración propia.

### 3.1.2. INDICADORES DE ROTACIÓN

La sección A de la Tabla 4, muestra la evolución de la rotación de inventario de las diferentes empresas, este indicador muestra la frecuencia con la que estos activos se convierten en efectivo. En términos generales puede verse que el año 2013 fue positivo en dicho aspecto, ya que solo una empresa tuvo decrecimiento respecto al año anterior. Para el 2014 tres de las empresas se sumaron al intervalo negativo, pero dos de ellas se mantuvieron en un nivel de rotación de inventarios positivo. El 2015 fue el peor año para casi todas las empresas, algunas de ellas llegaron a su nivel más bajo en los años evaluados. Para los años 2016 y 2017 se empezó a evidenciar una tendencia a mejorar en este indicador para la mayoría de las empresas. Este indicador tiene una relación directa con lo analizado en la Tabla 3, relacionado con el comparativo en ventas.

En la sección B de la Tabla 4, puede verse que en términos de rotación de activos fijos el 2013 fue un año negativo para la mayoría de las empresas, solo dos de ellas reportaron crecimiento. Para el 2014 el panorama repuntó, solo dos empresas decrecieron, aunque poco respecto al año anterior, además la empresa número 19 logró una productividad de su activo fijo 3,4 veces mayor que la del año anterior. El 2015 fue un año regular, solo la mitad de las empresas lograron mejorar este indicador. En los años 2016 y 2017, al igual que con la Rotación de Inventarios, la mayoría de las empresas mostraron una mejoría en este indicador.

El 2015 fue un año regular, solo la mitad de las empresas lograron mejorar este indicador. En los años 2016 y 2017, al igual que con la Rotación de Inventarios, la mayoría de las empresas mostraron una mejoría en este indicador.

En la sección C de la Tabla 4, Rotación de activos, en términos generales se encuentra un comportamiento similar al de la sección B, donde el año 2013 fue menos productivo para la mayoría de las empresas y para el 2014 la mayoría mejoró y las que no lo hicieron, no decrecieron en gran medida. El 2015 fue un año estable respecto al 2014, las empresas que desmejoraron este indicador no lo hicieron en gran medida. Para el 2016 y 2017 puede decirse que todas las empresas se mantuvieron estables, las variaciones fueron muy pequeñas.

La Tabla 4 permite evidenciar que las empresas estudiadas en términos operacionales y productivos se encuentran en rangos positivos, ya que una parte de ellas tiende a crecer, otra parte se mantiene y las que tienen decrecimiento no llegan a niveles de riesgo. Ahora bien, esto sugiere que son empresas que hacen una buena administración de sus recursos, lo que se traduce en buena productividad y crecimiento del sector de estudio.

**Tabla 4.** Comparativo Indicadores operacionales

Comparativo Indicadores operacionales																		
#\Año	A - Rotación de inventarios						B - Rotación activos fijos						C - Rotación activos					
	12	13	14	15	16	17	12	13	14	15	16	17	12	13	14	15	16	17
1	3.42	3.83	4.20	3.32	5.36	5.87	3.8	3.2	3.8	5.2	2.5	2.3	1.0	0.9	1.1	1.0	1.3	1.2
3	8.11	4.49	6.23	4.68	4.44	N/D	9.1	11.2	14.2	14.0	12.4	N/D	2.0	1.8	2.1	2.0	2.1	N/D
13	9.01	16.4	12.7	5.10	9.68	9.72	17	12.5	12.2	9.8	8.4	9.0	2.1	2.5	2.3	1.8	2.1	2.3

Comparativo Indicadores operacionales																		
	A - Rotación de inventarios						B - Rotación activos fijos						C - Rotación activos					
14	3.88	4.46	2.94	3.78	1.30	2.40	2.7	3.6	3.7	3.7	0.3	0.4	1.0	0.6	0.6	0.7	0.2	0.2
16	6.89	7.51	6.48	5.84	5.32	4.93	5.4	4.4	4.3	6.0	5.6	6.7	1.6	1.7	1.7	1.8	1.7	1.8
19	6.56	7.35	8.35	8.30	11.0	11.1	22.4	18.4	63.2	20.5	4.7	4.5	1.9	1.7	1.6	1.6	1.7	1.6

Nota:

- a. (#\*) La numeración corresponde a la ubicación de cada empresa en la **Tabla 1**.
- b. Las celdas N/D significan que el SIREM no cuenta con datos de ese año de esa empresa. Para A. Rotación de inventarios, donde el dato se obtiene de:  $\text{Inventario promedio} / \text{Costo de ventas} * \# \text{ Días}$ . Para B. Rotación activo fijo, el dato se obtiene de:  $\text{Ventas} / \text{Activos fijos}$ . Para C. Rotación activos, el dato se obtiene de:  $\text{Ventas} / \text{Activos}$ .

**Fuente:** elaboración propia.

### 3.1.3. INDICADORES DE LIQUIDEZ

Estos indicadores son unos de los más importantes, ya que hablan de la disponibilidad que tiene una empresa de fondos efectivos en el corto plazo. Por ello cualquier organización debe tener constante revisión de esto, ya que se relaciona con el corto plazo con su productividad y el capital de trabajo.

Continuando con los resultados encontrados para los indicadores de liquidez (ver Tabla 5), estos nos muestran que las empresas en cuestión, aunque han tenido altibajos se mantienen en niveles saludables de liquidez. Como ejemplo, en Razón Corriente podemos ver que todas las empresas (excepto la empresa #13 durante los años 2015, 2016 y 2017), tienen el dinero suficiente para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo, de hecho todas se mantienen por encima del mínimo requerido, todas superan la relación 1:1. Como el anterior indicador no es suficiente por sí solo, lo contrastamos con la Prueba Ácida, la cual permite identificar que para el 2014 el 50% de las empresas tuvo resultados desfavorables que indican que dichas empresas necesitan obligatoriamente de la venta de inventario para poder pagar sus deudas, y para el 2015 esta situación se mantuvo igual, una característica importante de resaltar es que estas empresas son las tres más grandes en número de empleados dentro de la muestra analizada. Para 2016 y 2017, este indicador mantuvo la tendencia, las empresas que venían bien en este sentido siguieron mejorando, las que venían mal no mostraron la misma tendencia.



**Tabla 5.** Comparativo Indicadores de liquidez

Comparativo Indicadores de liquidez						
1.	KTN					
#*	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	\$ 2.221.252	\$ 4.830.003	\$ 4.641.903	\$ 5.484.324	\$ 7.166.540	\$ 7.389.750
3	\$ 436.522	\$ 384.791	\$ 455.296	\$ 465.458	\$ 289.887	
13	\$ 2.368.634	\$ 1.306.546	\$ 786.554	\$ 1.764.034	\$ 2.246.708	\$ 3.040.232
14	\$ 488.373	\$ 712.411	\$ 1.086.613	\$ 433.886	\$ 4.903.047	\$ 2.773.411
16	\$ 1.224.735	\$ 712.223	\$ 960.875	\$ 1.639.829	\$ 1.789.819	\$ 2.863.347
19	\$ 5.027.781	\$ 5.778.327	\$ 5.127.112	\$ 3.687.267	\$ 3.146.804	\$ 3.948.507
2.	Razón Corriente					
#*	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	1,2	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8
3	2,4	1,7	2	2,1	1,8	N/D
13	1,2	1,1	1,1	0,9	0,9	0,8
14	1,1	1,2	1,2	1,1	2,2	1,4
16	1,9	1,4	1,8	2	1,9	2,6
19	4,9	5,4	3,7	2,4	2	2,4
3.	Prueba ácida					
#*	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	0,61	0,88	0,81	0,78	1,07	1,17
3	1,84	1,11	1,37	1,31	1,05	N/D
13	0,93	0,88	0,85	0,51	0,66	0,61
14	0,51	0,67	0,55	0,49	0,63	0,68
16	1,42	1,03	1,22	1,39	1,22	1,63
19	3,46	4,13	2,86	1,84	1,58	2,03
4.	EBITDA					
#*	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	\$ 2.936.502	\$ 2.812.248	\$ 5.310.880	\$ 3.599.482	\$ 4.606.130	\$ 4.995.476
3	\$ 19.135	\$ 102.089	\$ 137.102	\$ 96.057	\$ 45.125	N/D
13	\$ 2.245.668	\$ 2.540.004	\$ 2.837.080	\$ 1.131.051	\$ 122.778	\$ 27.288
14	\$ 588.146	\$ 135.353	\$ 368.783	\$ 221.021	\$ 475.990	\$ 316.929
16	\$ 359.804	\$ 842.231	\$ 752.922	\$ 1.169.810	\$ 1.367.875	\$ 1.908.286
19	\$ 1.009.607	\$ 1.025.298	\$ 928.747	\$ 737.171	\$ 1.342.949	\$ 859.605

**Nota:**

- La numeración corresponde a la ubicación de cada empresa en la **Tabla 1**.
  - Cifras en miles de millones de pesos colombianos.
  - (1). KTN: Capital de trabajo neto operativo. (2). KTN: Capital de trabajo neto. (3). EBITDA: Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones).
  - Las celdas marcadas de con N/D significan que el SIREM no cuenta con datos de ese año para dicha empresa.
  - las celdas restadas en negro muestran un detrimento en las relaciones al año anterior.
- Fuente:** elaboración propia.

### 3.1.4. INDICADORES DE RENTABILIDAD

Estos se definen como “una relación porcentual que expresa la relación entre un nivel de ganancias sobre un nivel de inversión en la compañía. Son medidas de la eficiencia en el uso de los recursos de la organización y variables que permiten medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esa manera convertir las ventas en utilidades” (Castaño Ríos y Arias Pérez, 2013).

Ahora bien, los indicadores de rentabilidad muestran que el 2013 fue un año desfavorable con respecto al año 2014, en este último año la mayoría de las empresas lograron un alza con respecto al año anterior. Para el 2013 cuatro de las seis empresas analizadas tuvo un decrecimiento en su margen operacional, esto puede estar ligado a que en ese periodo el gobierno implementó un nuevo arancel a la importación principalmente a productos provenientes de China y Panamá (Superintendencia de sociedades, 2013), lo cual pudo tener repercusión en el valor de la materia prima, por ende, encareció el producto y redujo el margen. Es de resaltar que la empresa cuya rentabilidad tuvo los mejores índices fue la industria número 19, la cual es una empresa pequeña que no fabrica, solo se encarga de la distribución y comercialización de los uniformes.

Al igual que en las tablas anteriores, el año 2015 fue el que presento los peores indicadores de los años estudiados, si se comparan con los años posteriores. Es posible que este decrecimiento se haya debido a que el sector textil se vio afectado por la depreciación del peso frente al dólar y la crisis petrolera, además sumándole el latente contrabando (La República, 2015). Este resultado, contrastándolo con las otras tablas, demuestra que una entrada fuerte de mercancías de otros países no fue bien atendida por las industrias del sector, sin embargo, posteriormente a dicho año y afectadas por las variables ya mencionadas, la industria se estabilizó y mostró recuperación.

Es de destacar que para el año 2016 la empresa #3 presento los peores indicadores de rentabilidad, en su mayoría presentaba números negativos, posteriormente se encontraron en los registros la inoperatividad de la empresa. Para el 2017 todas las empresas tuvieron datos positivos, incluyendo la empresa #13 que logro pasar a números positivos, aunque en un porcentaje muy pequeño. La relación de esto último, indica que, mientras el sector se encontraba en crisis, las empresas de uniformes sobrepasaban la contingencia y continuaban fortaleciéndose, esto debido a la necesidad legal que el país presenta.

**Tabla 6.** Comparativo Indicadores rentabilidad.

Comparativo Indicadores rentabilidad												
	Margen bruto						Margen operacional					
#*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	27,10%	26,40%	29,70%	27,90%	24,40%	26,60%	8,90%	8,80%	13,70%	9,90%	9,00%	9,00%
3	24,70%	28,20%	25,80%	27,30%	26,70%	N/D	-0,20%	3,70%	4,00%	3,00%	-6,00%	N/D
13	15,30%	15,70%	14,80%	9,70%	15,10%	14,70%	6,10%	5,70%	5,20%	1,30%	-0,10%	0,10%
14	19,80%	15,80%	17,00%	15,70%	21,40%	19,60%	4,10%	0,00%	2,00%	0,10%	1,40%	-0,20%
16	22,40%	22,30%	28,70%	31,60%	31,60%	30,80%	5,40%	6,60%	10,10%	12,00%	12,10%	14,30%
19	24,20%	23,90%	23,90%	23,20%	23,00%	24,40%	5,60%	4,10%	4,60%	3,90%	6,70%	4,20%
	Margen neto						ROI					
#*	2012	22013	2014	2015	2016	2017	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	2,20%	3,40%	6,80%	5,20%	4,20%	4,40%	41,50%	8,00%	15,50%	9,70%	9,00%	8,70%
3	0,70%	1,00%	2,70%	2,00%	-6,00%	N/D	-813,80%	6,70%	8,50%	0,50%	-12,60%	N/D
13	0,80%	0,70%	0,30%	-0,90%	-0,10%	0,10%	21,00%	14,10%	12,10%	-1,60%	-0,30%	0,10%
14	2,00%	1,00%	3,10%	0,30%	7,30%	3,10%	83,20%	0,00%	1,20%	1,60%	2,50%	0,80%
16	3,70%	4,50%	6,50%	7,80%	8,10%	9,00%	104,90%	11,00%	17,10%	21,50%	18,80%	24,40%
19	2,90%	3,20%	17,60%	2,00%	4,50%	2,20%	81,90%	7,10%	7,60%	5,70%	10,90%	5,30%
	ROA						ROE					
#*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	3,80%	4,70%	11,80%	7,80%	8,80%	9,70%	9,10%	9,60%	20,70%	14,10%	18,30%	17,10%
3	2,80%	1,90%	5,70%	4,10%	-12,6%	N/D	4,90%	3,60%	10,20%	7,00%	-23,40%	N/D
13	2,70%	2,50%	1,50%	-1,60%	-0,30%	0,10%	9,50%	8,60%	6,30%	-8,80%	-1,80%	1,30%
14	3,30%	1,20%	3,00%	1,60%	2,50%	0,80%	4,90%	1,60%	4,00%	2,20%	2,90%	0,90%
16	8,80%	11,70%	16,90%	21,50%	18,80%	24,30%	22,30%	28,20%	34,30%	45,20%	32,20%	35,50%
19	8,80%	8,60%	31,70%	5,70%	10,90%	5,30%	13,10%	14,00%	53,00%	8,40%	16,00%	7,50%

**Nota:**

**a. (#\*)** La numeración corresponde a la ubicación de cada empresa en la **Tabla 1**.

**b.** Las celdas marcadas de con N/D significan que el SIREM no cuenta con datos de ese año para dicha empresa.

**c.** Las siglas (1). ROI significan: Return on investment (retorno de la inversión). (2). ROA significan: Return On Assets (rentabilidad económica). (3). ROE: Return On Equity (rentabilidad financiera)

**Fuente:** elaboración propia.

### 3.1.5. INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO

Estos sirven para saber en qué grado y de qué forma participan de una empresa los diferentes acreedores, también sirve para definir niveles de riesgo de endeudamiento y de cumplimiento o no a los acreedores.

El nivel de endeudamiento en la mayoría de las empresas bajo este análisis se mantiene estable durante los 6 periodos de investigación. Las empresas que tuvieron cambios más significativos fueron las empresas número 2 y 16, ya que fueron las que aplicaron mejores políticas de desarrollo para este aspecto. En cuanto a la concentración del <Pasivo>, vemos que la mitad de las empresas concentra todo ello en tiempos a corto plazo, lo que atenta contra la liquidez de ellas mismas debido a la posible iliquidez que pueda presentarse. La otra mitad de las empresas está haciendo un mejor manejo, ya que lo mantienen alrededor del 55%, lo que les permite tener mayor solvencia y su endeudamiento es a largo plazo.

Tabla 7. Comparativo Indicadores Endeudamiento.

Comparativo Indicadores endeudamiento						
Apalancamiento						
#*	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	1,4	1	0,8	0,8	1,1	1
3	0,7	1	0,8	0,7	0,9	N/D
13	2,5	2,5	3,3	4,5	6	8,6
14	0,5	0,3	0,4	0,4	0,1	0,1
16	1,5	1,4	1	1,1	0,7	0,5
19	0,5	0,6	0,7	0,5	0,5	0,4
Razón de endeudamiento						
#*	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	57,70%	51,10%	43,00%	44,60%	51,80%	49,30%
3	42,60%	48,80%	43,60%	41,10%	46,30%	N/D
13	71,10%	71,30%	76,70%	81,90%	85,70%	89,50%
14	33,00%	24,70%	26,10%	27,20%	7,20%	10,80%
16	60,40%	58,70%	50,90%	52,50%	41,80%	31,70%
19	32,90%	38,50%	40,20%	32,50%	31,80%	29,20%
Concentración del Pasivo						
#*	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	0,63	0,53	0,55	0,55	0,57	0,53
3	0,76	1	1	1	1	N/D
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
16	0,63	0,75	0,67	0,69	0,8	0,82
19	0,48	0,37	0,45	0,81	0,98	0,89

Nota:

- a. (#\*) La numeración corresponde a la ubicación de cada empresa en la **Tabla 1**.
- b. Las celdas marcadas de con N/D significan que el SIREM no cuenta con datos de ese año para dicha empresa.
- c. Los datos obtenidos para: (1). Apalancamiento se hacen de acuerdo al Pasivo total / patrimonio total. (2). Razón de endeudamiento se hacen de acuerdo al Pasivo total / Activo total. (3). Concentración del pasivo se hacen de acuerdo al Pasivo corriente / Pasivo total.

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. TRABAJO DE CAMPO

De acuerdo a lo enunciado dentro de la metodología, se establece que el 100% de las empresas entrevistadas afirmó que nacieron con la intención de fabricar uniformes o comercializarlos, indicaron que sus negocios no comenzaron como fabricantes de otros tipos de productos y luego migraron, desde el comienzo vieron una oportunidad en el mercado de la dotación industrial y/o médica y actualmente son empresas firmes que reportan crecimientos en ventas año tras año. También afirmaron que la instancia legal apoya la idea y la sostiene en el tiempo.

Otro aspecto en el que coincidieron todas las empresas entrevistadas fue el de tener personal dedicado a diseñar y mejorar sus productos, aunque algunas por su tamaño no tienen un departamento o un equipo de diseño amplio, procuran tener por lo menos una persona con los conocimientos necesarios en la revisión de patrones y tallajes adecuados dentro de la producción, esto con el fin de lograr sobresalir mediante calidad, innovación y valor agregado. Agregan que les interesa, además, combinar lo anterior con un buen servicio postventa, en un contexto empresarial donde es frecuente encontrar competencia ofreciendo productos con precios y calidad baja. El servicio postventa busca reorganizar los uniformes, adecuarlos y /o personalizarlos, aquí se diferencian de otras marcas extranjeras que no pueden competir en estos términos con las locales. Los competidores se apoyan al ofrecer sus dotaciones, que por ley no requieren durabilidad de más de cuatro meses en buenas condiciones. Por lo tanto, las empresas entrevistadas y revisadas frente a sus catálogos, páginas web y/o directorios, modifican esta percepción y establecen otros requerimientos que rompen la estrategia económica (menor precio), dicha variable para ellos es negativa y se convierte en una oportunidad de negocio, ya que les permite atender un segmento poco atendido por la mayoría de sus competidores, al lograr dejar de ver a los uniformes como un “comodity” y pasar a verlos como un producto que puede refinarse de manera tal que su margen de ganancias mejora constantemente.

La posición de las empresas entrevistadas frente a la afectación que tiene sobre ellas el Artículo 230 del Código Sustantivo del Trabajo está dividida; el 67% de ellas afirmó que los afecta de manera positiva, ya que les permite prever con mayor claridad la demanda y mantenerse. Las empresas restantes, afirmaron que la afectación es negativa, ya que esto favorece la competencia por precio y le resta importancia a los uniformes que compiten con calidad, durabilidad, innovación, diseño etc.

En cuanto al tema normativo, todas las empresas afirman tener conocimientos de las diferentes normas que regulan los procesos, materias primas e insumos que intervienen en la fabricación de un uniforme, pero más del 60% dicen que las aplican únicamente cuando son un requerimiento de sus clientes, es decir, no están en la obligación de hacerlo si estos no se los piden de manera directa. Esto permite ver que, aunque la normatividad es amplia, su aplicación es a consideración del comprador. Lo anterior aplica solamente para el mercado colombiano, ya que las cosas cambian cuando el producto será para exportación, en este caso el cumplimiento de normas es indispensable, así como lo son los sellos de calidad, esto lo afirman la mayoría de las empresas entrevistadas y que exportan sus productos.

Todas las empresas afirman tener conocimientos de las diferentes normas que regulan los procesos, materias primas e insumos que intervienen en la fabricación de un uniforme, pero más del 60% dicen que las aplican únicamente cuando son un requerimiento de sus clientes, es decir, no están en la obligación de hacerlo si estos no se los piden de manera directa

En la búsqueda de información mediante las páginas web de las diferentes empresas se encontró que el 75% posee páginas web, el 25% restante no posee, están en mantenimiento o creación. Además, ninguna de las empresas ofrece ventas directas por internet, todas poseen catálogos que permiten ver sus productos, pero para comprarlos es necesario establecer contacto vía telefónica, presencial o correo electrónico. Al revisar las entrevistas, se encuentra un temor de mostrar sus productos, sus precios y entrar en dinámicas que los afectan frente al diseño, por lo que prefieren abstenerse de realizar mercadeo de esa forma.

Sobre la localidad, dentro del Valle de Aburrá, el 75% de las empresas están registradas en el municipio de Medellín, el 13% en Envigado y el resto se los reparten municipios aledaños como: Sabaneta, Itagüí y La Estrella en partes iguales. De dichas empresas, solo el 21% de ellas posee algún tipo de certificación de calidad, y el 13% aprovecha esto para lograr ingresar a mercados en otros países tales como: Panamá, Costa Rica, Ecuador, Canadá, Guatemala, Perú, Dubái, Chile y Estados Unidos.

Cuando se revisaron las variables de diseño, fabricación y/o comercialización, se encontró que el 79% de las empresas se especializa en la manufactura, el 17% en el diseño y producción, y el 4% únicamente en la distribución. Esto va acorde con lo revelado por las empresas entrevistadas, las cuales dicen que el

factor innovador y de diseño no es el común denominador en este contexto empresarial. Por otra parte, El 46% de las empresas prefieren dedicarse a la venta de uniformes de uso industrial debida a la alta demanda nacional y extranjera. Tan solo un 4% de dichas empresas se enfocan en los uniformes de uso médico, debido a las restricciones por normatividad y complejidad de las necesidades del sector. Por otro lado, el 46% restante son empresas mixtas, es decir que venden ambos tipos de uniformes, sin embargo, no se evidencia una clara especificidad de sus productos. En cuanto al tipo de prendas y las relaciones corporales que se presentan, el 15% fabrican únicamente calzado, el 33% solo prendas de vestir y el 54% restante son empresas mixtas, o sea que fabrican y venden tanto calzado como prendas de vestir.

Un hallazgo importante es que tanto la empresa número 2, como la empresa número 13 (ver Tabla 1), pertenecen al grupo de las 500 empresas más grandes de Antioquia según la Revista Antioqueña de Economía y Desarrollo (RAED, 2017), publicada anualmente por la cámara de comercio de Antioquia. En los diferentes escalafones publicados en dichos informes, ambas empresas tienden a mejorar, la empresa número 2 en el año 2012 estaba en el puesto 375, para el año 2013 en el 324 y para el 2015 en el 303, por su parte la empresa número 13 en año 2012 no apareció en la lista, en el 2013 apareció en el puesto 245 y para el 2015 alcanzó el 241. Esto es una clara tendencia creciente de dichas empresas.

## 4. DISCUSIÓN

Según lo evidenciado en las leyes colombianas frente al código sustantivo del trabajo se permite ver que dicha ley solo especifica las características contractuales por las cuales un empleado se hace merecedor de este beneficio, por otro lado, habla claramente acerca de la periodicidad con la cual se debe suministrar dicha dotación. En cuanto a las características del calzado o vestido como tal no se hace ninguna claridad, es decir, no se hace especial énfasis en las condiciones de funcionalidad, protección e identificación que son inherentes a las diferentes labores, la ley es muy abierta en este aspecto, dejando a consideración del empleador la calidad y tipo de dotación que suministra a sus empleados. Esta ley debería ser más específica en este aspecto o por lo menos remitir de manera directa a otras leyes o normas en las cuales estos aspectos si sean aclarados. Las normas existen, pero el atraso en su aplicabilidad por ley hace que las empresas que compren las dotaciones no lo tengan estipulado y allí un problema para los empleados que realmente necesitan protección.

Ahora bien, las empresas que realizan este tipo de indumentaria requieren encontrarse con un panorama económico más claro para la realización de sus prendas; claro en cuanto a aranceles, impuestos, contrabando, servicio asociado y presencia comercial. Todo lo anterior arroja la pregunta: ¿Se debería proteger la entrada de este tipo de productos al país?, no solo pensando en la avanzada comercial internacional, sino por la fuerza laboral actual y el déficit que se está teniendo frente a la exportación de este tipo de productos. Con relación a lo anterior encontramos que las empresas entrevistadas coinciden en que encuentran beneficioso para ellos la posibilidad de exportar y en que es una amenaza latente el hecho de que ingresen competidores de otros países, en especial China.

## 5. CONCLUSIONES

El Valle de Aburrá actualmente aporta el mayor volumen de ventas al sector textil-confección en Antioquia, y lo ayuda a posicionarse en el segundo puesto a nivel nacional, únicamente por debajo de Bogotá (Superintendencia de sociedades, 2013). Relacionando lo anterior con los resultados de la presente investigación podemos decir que las empresas que se dedican al diseño, confección y comercialización de uniformes industriales y de uso médico en el Valle de Aburrá son actores activos y beneficiosos para Antioquia, y por ende para Colombia. Esto se evidencia en los logros que, en su mayoría y durante los años estudiados, mantienen una tendencia creciente en sus ventas, sin importar los diferentes factores que han generado altibajos en este sector de la economía. Es oportuno resaltar que dichos éxitos en ventas fueron alcanzados por empresas, que, aunque para este estudio fueron enmarcadas en un mismo grupo, son bastante heterogéneas si se mira su tamaño, experiencia y tipos de productos que comercializan; lo que demuestra que el mercado de los uniformes de uso médico e industrial es terreno fértil desde diferentes posiciones y enfoques. Lo anterior no solo se apoya en los resultados de los comparativos financieros, sino también en las entrevistas realizadas durante el año 2015, las cuales permitieron encontrar que las empresas que fueron participantes dicen estar creciendo año tras año, en uno de los casos se afirma estar creciendo entre un 70 y 100%.

Los éxitos en ventas fueron alcanzados por empresas, que, aunque para este estudio fueron enmarcadas en un mismo grupo, son bastante heterogéneas si se mira su tamaño, experiencia y tipos de productos que comercializan.



Respecto a los demás indicadores financieros puede decirse que la mayoría de las empresas estudiadas se encuentran en un nivel saludable, teniendo en cuenta que el año 2013 fue el año menos favorable y que el 2014 fue el año más favorable, en el que la mayoría de las empresas en cuestión lograron mejorar sus indicadores, luego se pudo evidenciar una tendencia decreciente para el 2015 en la mayoría de las empresas, y en 2016 y 2017 una lenta tendencia creciente.

Aunque lo anterior demuestra que las empresas estudiadas son en su mayoría prosperas, puede decirse que en temas de nuevos canales de venta están estancados, ya que son empresas que solo utilizan canales tradicionales de ventas. Al revisar el estudio, se presenta que ninguna de las 24 empresas está utilizando canales electrónicos o E-Commerce como medio de ventas, esto puede considerarse un retraso ya que las ventas en línea están totalmente desaprovechadas, y más aún si se considera que todas las empresas tienen amplio bagaje, los rangos de edad van desde los 9 hasta los 63 años. Aunque lo anterior demuestra un retraso en cuanto a las tendencias comerciales a nivel mundial, podemos darle un enfoque positivo, ya que tenemos una serie de empresas que se mantienen estables sin necesitar de las ventas en línea, lo que permite suponer que si en algún momento adoptaran esta modalidad lo único que lograrían es generar beneficios y mantener la tendencia creciente que actualmente poseen.

Cuando se comenzó esta investigación era alto el nivel de incertidumbre acerca del rumbo que se debía tomar, al igual que los posibles resultados que podrían hallarse, ya que era evidente la escasa o inexistente información acerca de empresas dedicadas al diseño, confección y comercialización de uniformes industriales y de uso médico, no solo en el Valle de Aburrá sino también a nivel nacional. Este aspecto para una investigación, el cual no solo afecta a este tipo de empresas, permitiría información detallada acerca de subgrupos de empresas que pertenezcan al sector industrial de productos en Colombia, pero por el momento esto es mínimo y superficial.

El comparativo que se realizó, aparte de lograr la obtención de información detallada de este tipo de empresas durante los últimos años, sienta un precedente y un método, que puede servir de rumbo a otras personas que deseen ahondar en el conocimiento de las dinámicas comerciales, financieras y productivas de diferentes tipos de empresas que se encuentren poco estudiadas y que pertenezcan a cualquier sector económico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Calefato, P.** (2007). Semiótica del uniforme. *Revista Exit; imagen y cultura*, 27, 22-29.

**Cámara de Comercio de Medellín.** (2017). Biblioteca virtual. Estudios económicos. Revista Antioqueña de Economía y Desarrollo - RAED.

**Fernández, C.** (2013). *De vestidos y cuerpos*. Medellín: Ed. Universidad Pontificia Bolivariana.

**Gómez Rivera, L.** (2015). Diferencias en la evolución de la productividad regional en la industria colombiana: un análisis sectorial a partir de fronteras estocásticas de producción time varying: 1992-2010. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 75, 101-152.

**González, M.C.** (2018). Textil y Confección son el 2,5% del PIB de Antioquia. *Revista Portafolio*, 24(5).

**Grupo GIA.** (2016). Grupogia. Recuperado de: <http://grupogia.com/>

**Horngren, C., Sundem, G., y Elliott, J.** (2000). *Introducción a la contabilidad financiera*. México: Pearson.

**ICONTEC.** (19 de 11 de 1986). NTC 2219 - Higiene y seguridad. Guantes aislantes de la electricidad. Colombia.

**ICONTEC.** (17 de 06 de 1987). NTC 2257 - Higiene y seguridad. Puntera protectora y entresuela para calzado de seguridad. Colombia.

**ICONTEC.** (05 de 12 de 1990). Higiene y seguridad. Protectores dieléctricos para calzado. Especificaciones. Colombia.

**ICONTEC.** (05 de 12 de 1990). NTC 2830 - Higiene y seguridad. Protectores de calzado. determinación de la resistencia dieléctrica. Colombia.

**ICONTEC.** (20 de 11 de 1991). NTC 3252 - Higiene y seguridad. Ropa de protección contra el fuego y contra el calor. Recomendaciones generales. Colombia.

**ICONTEC.** (22 de 10 de 1997). NTC 1956 - Guantes quirúrgicos de caucho. Especificaciones. Colombia.

**ICONTEC.** (24 de 11 de 1999). NTC 1726 - Caucho. Guantes de caucho para uso industrial. Colombia.

**ICONTEC.** (19 de 06 de 2002). NTC 5049 - Overoles industriales de propósito general. Colombia.

**ICONTEC.** (29 de 10 de 2008). NTC 5625 - Campos quirúrgicos, batas y trajes para aire limpio de utilización quirúrgica como dispositivos médicos, para pacientes, personal clínico y equipos. parte 3: requisitos y niveles de funcionamiento. Colombia.

**ICONTEC.** (24 de 09 de 2009). NTC 5623 - Campos quirúrgicos, batas y trajes para aire limpio de utilización quirúrgica como dispositivos médicos, para pacientes, personal clínico y equipos. parte 1: requisitos generales para los fabricantes, procesadores y productos. Colombia.

**Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia.** (2013). INCP. Recuperado de: <http://incp.org.co/Site/2013/agenda/6.IF.pdf>

**Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.** (5 de septiembre de 2013). *Mincit*. Recuperado de: <http://www.mincit.gov.co/mipymes/publicaciones.php?id=2761>

**Ministerio del trabajo.** (26 de mayo de 2015). *Min-trabajo*. Recuperado de: <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario-trabajo.html>

**Nova, A. B.** (2008). *Finanzas para no financistas*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

**Real Academia Española.** (03 de mayo de 2016). *Rae.es*. Recuperado de: <http://dle.rae.es/?id=b5csojY>

**Registro Único Empresarial y Social.** (febrero de 2016). *RUES*. Recuperado de: [http://www.rues.org.co/RUES\\_Web/Consultas/Consultasext?](http://www.rues.org.co/RUES_Web/Consultas/Consultasext?)

**Secretaría general del senado.** (6 de mayo de 2016). *Secretaría general del senado*. Recuperado de: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo\\_sustantivo\\_trabajo.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo.html)

**Superintendencia de sociedades.** (2013). *Supersociedades*. Recuperado de: <http://www.supersociedades.gov.co/Documents/Informe-Sector-Textil-Oct152013.pdf>

**Superintendencia de sociedades.** (2015). Superintendencia de sociedades. Recuperado de: <http://www.supersociedades.gov.co/noticias/Documents/2015/Septiembre/EE1-%20Sector%20Textil-%202015%20VIII%2014.pdf>

**Superintendencia de sociedades.** (s.f). SIREM. Recuperado de: [http://sirem.supersociedades.gov.co:9080/Sirem2/Datos/Indicadores\\_Financieros.pdf](http://sirem.supersociedades.gov.co:9080/Sirem2/Datos/Indicadores_Financieros.pdf)

**Valles, M.** (2002). *Entrevistas Cualitativas*. Madrid: CIS.



/04/

# CHINA Y EL EFECTO DE REPRIMARIZACIÓN EN AMÉRICA LATINA

## CHINA AND THE EFFECT OF REPRIMARIZATION IN LATIN AMERICA

---

**Diego Alberto Aviles Quintanar**

Estudiante, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, (México)

E-mail: [diegoa.avilesq@gmail.com](mailto:diegoa.avilesq@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6865-2844>

**Pablo Wong González**

Investigador, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C., (México)

E-mail: [pwong@ciad.mx](mailto:pwong@ciad.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3678-1828>

**Recepción:** 12/06/2019 **Aceptación:** 26/07/2019 **Publicación:** 23/08/2019

**Citación sugerida:**

Aviles Quintanar, D. A. y Wong González, P. (2019). China y el efecto de reprimarización en América Latina. *3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 8(3), 118-149. doi: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2019.080339.118-149>

## RESUMEN

La expansión global de la economía China ha tenido distintas repercusiones, ya sea en el mercado internacional de capitales o bien en los flujos del comercio mundial. Con un nuevo paradigma, e incluso se debate sobre papeles hegemónicos de regiones (Beckley, 2011). El comercio que prevalece en Latinoamérica con China ha sido distinto a lo largo de la historia, ha cambiado si se compara con el que se muestra para la década de 1990. De ahí la necesidad de realizar la investigación donde se comparen el impacto que China puede tener sobre los diferentes sectores de la economía de la región.

La reprimarización es un término que se refiere al regreso de los países al sector primario de la economía. Por ello, es necesario recordar en qué consiste este macro sector: son las actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras, mineras y forestales. En el texto se demuestran tres cosas, la primera de ellas corresponde a la discusión teórica sobre la posible reprimarización y la manera en que ésta se puede dar. La segunda es que el fenómeno reprimarizador se dé por la vía de cambios en la estructura productiva que se contabiliza en el propios PIB; y la tercera es que ese fenómeno se refleje en el comercio internacional.

Conforme a la muestra de 20 países de la región con la que se estuvo trabajando en todo el texto, solamente Brasil representa un tercio del PIB latinoamericano (para 2016, UNSTATS, 2017), Argentina un 10%, Chile un 5%, Perú 4%, Ecuador 2% y Uruguay el uno por ciento. En su conjunto, este bloque de países que están siendo influenciados por China en el proceso reprimarizador, representan el 55% del PIB de América Latina.

## PALABRAS CLAVE

América Latina, China, Reprimarización, Comercio Internacional, Globalización.



## ABSTRACT

*The global expansion of the Chinese economy has had different repercussions, either in the international capital market or in the flows of world trade. With a new paradigm, and even debate about hegemonic roles of regions (Beckley, 2011). The trade that prevails in Latin America with China has been different throughout history, it has changed if compared to the one shown for the 1990s. Hence the need to conduct research that compares the impact that China can have on the different sectors of the economy of the region.*

*Reprimarization is a term that refers to the return of countries to the primary sector of the economy. Therefore, it is necessary to remember what this macro sector consists of: agricultural, livestock, fishing, mining and forestry activities. The text demonstrates three things, the first of which corresponds to the theoretical discussion about the possible reprimarization and the way in which it can be given. The second is that the reprimarising phenomenon occurs through changes in the productive structure that is accounted for in the GDP itself; and the third is that this phenomenon is reflected in international trade.*

*According to the sample of 20 countries in the region with which the text was being worked on, only Brazil represents one third of Latin American GDP (for 2016, UNSTATS, 2017), Argentina 10%, Chile 5%, Peru 4 %, Ecuador 2% and Uruguay one percent. This block of countries that are being influenced by China in the reprimarising process, represent 55% of the GDP of Latin America.*

## KEYWORDS

*Latin America, China, Reprimarization, International Trade, Globalization.*

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objetivo establecer las nociones en el análisis sobre la reprimarización, la existencia de este fenómeno en América Latina, localizar los países que viven una vuelta al sector primario tanto en términos productivos como de comercio exterior, y a su vez, así como vincular la influencia que China ha tenido en este proceso. China es parte del debate internacional debido a su crecimiento económico, resaltan sus resultados en materia económica, como que al interior de ese país haya reducido la tasa de pobreza, que era más de 65 por ciento, a menos del 10 por ciento de la población; unos 500 millones de personas salieron de la pobreza; actualmente posee dos de los 10 principales bancos del mundo; 61 empresas chinas están en la lista Global Fortune 500; y China ostenta la segunda mayor red de autopistas mundial; los tres puentes de mar más grandes del mundo, y seis de los 10 puertos más grandes del mundo (Banco Mundial, 2013).

China es parte del debate internacional debido a su crecimiento económico, resaltan sus resultados en materia económica, como que al interior de ese país haya reducido la tasa de pobreza, que era más de 65 por ciento.

La expansión global de la economía China ha tenido distintas repercusiones, ya sea en el mercado internacional de capitales o bien en los flujos del comercio mundial. Con un nuevo paradigma, e incluso se debate sobre papeles hegemónicos de regiones (Beckley, 2011). La historia del comercio internacional que se ha desarrollado a través de los mares ha transitado, en un primer escenario, en el comercio que se dio a través del Mar Mediterráneo durante la Edad Media, los reinos europeos y sus relaciones con África y Asia. Tras el descubrimiento de América, y el desarrollo de nuevos actores como Estados Unidos o América Latina como generadora de materias primas, hubo un primer cambio en el centro del comercio internacional marítimo, del Mar Mediterráneo transita al comercio en el océano Atlántico. Hoy existen nuevas economías industrializadas, ubicadas en las costas de otro mar. Este comercio marítimo se vuelve a trasladar ahora al Pacífico y no solo porque ahí se encuentre Estados Unidos o Japón, sino porque el sureste asiático lo ha impulsado en las últimas tres décadas.

Para el trabajo de este documento, dedicado a América Latina, se optó por trabajar con una muestra representativa de 20 países de la región: Brasil que representa un 33.91% del PIB regional de la muestra

durante 2016, México que aporta 22.30% del PIB latinoamericano, Argentina cuya participación es de 10.16%, Venezuela con 6.02%, Colombia con 5.71%, Chile con 4.99%, Perú con 3.9%, Ecuador 2.04%, Cuba 1.96%, Guatemala 1.48%, República Dominicana 1.47%, Panamá 1.2%, Costa Rica 1.16%, Uruguay 1.05%, Bolivia 0.64%, El Salvador 0.57%, Paraguay 0.54%, Honduras 0.46%, Nicaragua 0.26% y Haití con 0.18% (datos de elaboración propia con información de UNSTAS, 2017).

En términos generales, la actividad económica se divide en tres: actividades primarias, secundarias y terciarias. Las actividades primarias son las que emplean elementos naturales como la agricultura, ganadería, pesca, minería y explotación forestal; las secundarias son las que toman los productos primarios y los manufacturan; y el terciario, se refiere al sector servicios.

En este contexto, las actividades primarias son las de menor desarrollo tecnológico y menor valor agregado, a diferencia de la industria manufactura cuyo desarrollo tecnológico y valor agregado es mayor. Partiendo de ello, una economía puede estar primarizada, industrializada o terciarizada, entendiéndose aquella actividad que mayor participación tiene en la generación de riqueza.

Es aquí donde existe el adjetivo de Economía Industrializada y Economía Primarizada, refiriéndose a las primeras a aquellos países cuyas rentas son altas, su desarrollo es alto, y en términos generales han sobresalido en el bienestar. Caso contrario sucede con los países dedicados al modelo primario-exportador.

En la historia económica del siglo XX en América Latina se observan tres procesos de políticas económicas, que persistieron antes de la apertura comercial vigente: el modelo “primario-exportador”, la industrialización a través de la “sustitución de importaciones” y el “desarrollo estabilizador”. Actualmente algunos países de América Latina, como Brasil y México, son considerados Nuevos Países Industrializados, ya que la región transitó a lo largo del siglo pasado de tener una economía impulsada por la exportación de bienes primarios a la industrialización.

Ahora bien, para Bolinaga y Slipak (2015) la globalización ha reconfigurado las relaciones económicas mundiales que opera sobre dos grandes procesos: el ascenso de China y el tránsito del epicentro económico mundial hacia el Pacífico Norte, y la crisis económica financiera internacional iniciada en 2008 y el declive de las economías desarrolladas.

En ese contexto de cambio mundial, se vive un cambio en el Consenso universal pactado, pasando del de Washington al de Commodities. El comercio internacional de productos primarios, es decir, commodities, está orientando a una posible “reprimarización” de las economías, o al menos en su capacidad exportadora, situación que América Latina había abandonado a principios del siglo pasado (Slipak, 2014).

“Reprimarización productiva” es un proceso complejo que implica la reorientación de los recursos de una economía hacia actividades de menor contenido de valor agregado, generalmente actividades primario-extractivas. Este proceso limita las posibilidades para que los países de la región desarrollen transformaciones estructurales en sus matrices productivas, las cuales podrían permitirles una inserción comercial internacional basada en actividades económicas de mayor dinamismo (Slipak, 2014).

¿Qué se importa y exporta en estas relaciones observadas? ¿En qué sentido de balanza comercial se da esas relaciones? De entrada, hay un efecto positivo en el corto plazo que se traduce en el aumento de los precios de exportación y por lo tanto crece el ingreso derivado de las exportaciones, pero a largo plazo se verifica el efecto negativo, se estimula la especialización productiva en productos primarios y derivados, lo que conduce a la reprimarización productiva (Bolinaga y Slipak, 2015).

En suma, las posibles consecuencias que se derivan del nuevo Consenso de Commodities son claras:

- Reprimarización exportadora y por ende productiva;
- Alta concentración de las exportaciones de la región en escasos rubros (sin duda vinculados a los productos primarios), y
- La inversión extranjera directa proveniente de China tiende atender las demandas del país asiático.

Llegado a este punto de definición, es necesario cuestionarse si ¿América Latina está pasando por un proceso de cambio de paradigma de desarrollo, precisamente en función de la tendencia de reprimarización? Para dar respuesta es necesario a qué se refiere con “consenso económico”.

La metodología de los “consensos”, más allá del tradicional efecto jurídico y político que tenían los tratados o acuerdos internacionales durante la mayor parte de la evolución del sistema interestatal, los “consensos” tiene mayor aceptación y flexibilidad debido a que parten del entendimiento político. Así,

los “consensos” son la clave para comprender cómo se ha reformulado la capacidad de influencia de algunos países centrales en la periferia del sistema internacional.

Del Consenso de Beijing, o de Commodities emergen dos situaciones que modifican la tesis cepalina sobre el centro-periferia. La primera consiste en que el comercio de la periferia con el nuevo centro de poder en ascenso se reformuló bajo la lógica de productos con alto contenido de valor agregado por materias primas o productos básicos de escasa tecnificación. La segunda es que China ya tiene capacidad para influir en la periferia e imponer sus intereses bajo la lógica de “consensos”, lo cual supone mayor proximidad con la eventual posibilidad de ejercer hegemonía.

La relación de China con América Latina no se presenta de manera homogénea, y el proceso de reprimarización observado en la primera respuesta tampoco se presenta como un patrón general para el caso mexicano, y esto se debe al tipo de productos dados en la composición de comercio internacional entre estas regiones.

En cambio, el extractivismo “clásico” o “conservador” que se caracteriza por la perpetuación de la política neoliberal patrones como la transnacionalización, la desregulación y la privatización, donde México y Colombia son vistos como los mejores ejemplos de este último modelo (Brand, Dietz, y Lang, 2016).

Una primera revisión sobre la definición del concepto en cuestión, Portillo Riascos (2014) refiere que el uso del término “extractivismo” se ha venido difundiendo en la literatura latinoamericana sin existir precisión acerca del mismo, y por tanto, se ha relacionado con diversas actividades asociadas a la explotación de los recursos naturales. Carvajal (2016) parte de la definición de extractivismo concibiéndolo como un modelo económico y político basado en la mercantilización y explotación desenfrenada de la naturaleza.

El extractivismo en general se entiende como una estrategia de acumulación y en términos de las estructuras económicas relacionadas con él, “sobre la base de la sobreexplotación de los recursos naturales, así como la expansión de las capitales fronteras hacia territorios previamente considerados no productivos” (Bolinaga y Slipak, 2015).

Portillo Riascos (2014) describe tres rasgos fundamentales que caracterizan al extractivismo: a) explotación intensiva o a gran escala de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables; b)

grado de procesamiento nulo o mínimo; y c) los bienes que se extraen se destinan fundamentalmente hacia la exportación.

En medio de esta reorientación económica, surge el término extractivista y neo-extractivista. Los términos extractivismo y neoextractivismo están estrechamente vinculados a la crítica del resurgimiento de una economía dominada por el capitalismo y modelo de crecimiento orientado a la extracción y exportación de materias primas, uno que se ha llevado a cabo en muchos países de América Latina desde el cambio de milenio (Bolinaga y Slipak, 2015).

Es decir, de este fenómeno, se distinguen dos modalidades, en su versión clásica, así como en su modelo neoextractivista. Por un lado, el objetivo fundamental dentro del extractivismo clásico es alcanzar altas tasas de crecimiento económico a través del estímulo de las exportaciones. En este marco, la IED en sectores como la minería y los hidrocarburos resulta fundamental. Para incentivar dichas actividades se ofrecen unas condiciones ventajosas, con las cuales, se logra atraer capitales que permiten incrementar los niveles de producción en periodos de tiempo relativamente cortos. Las medidas adoptadas para alcanzar estos objetivos son: disminución de la carga impositiva, otorgamiento de facilidades para la repatriación de utilidades, reducción de las exigencias medioambientales y laborales (Portillo Riascos, 2014).

Para incentivar sectores como la minería y los hidrocarburos se ofrecen unas condiciones ventajosas, con las cuales, se logra atraer capitales que permiten incrementar los niveles de producción en periodos de tiempo relativamente cortos.

En el extractivismo convencional el Estado asume un papel pasivo, que se restringe a garantizar las condiciones básicas, tales como, flexibilización laboral, ambiental, tributaria, movimientos de capital etc. Las políticas se adecuan a las necesidades del capital privado (transnacionales) y se establece como objetivo propio el crecimiento de la economía (Portillo Riascos, 2014).

Bajo el argumento de los fallos de mercado, la intervención del Estado resulta fundamental, particularmente en aquellos sectores que se consideran estratégicos, tales como, la minería y los hidrocarburos. Por la importancia en el conjunto de la economía de algunos países, la forma y características que adquiere

el modelo de explotación. En el marco expuesto anteriormente, se empieza a configurar una nueva variante de extractivismo (Portillo Riascos, 2014).

## 2. METODOLOGÍA

Esta investigación se diseña con una metodología no experimental, longitudinal y de tendencia. Esto es así ya que, según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) lo “no experimental” la define como las que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. Los autores en mención señalan que en ocasiones los estudios no experimentales se centran en: (a) analizar cuál es el nivel o modalidad de una o diversas variables en un momento dado; (b) evaluar una situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo; y/o (c) determinar o ubicar cuál es la relación entre un conjunto de variables en un momento.

Tal y como señalan Hernández Sampieri, et al (2014), debido al objetivo de investigación es que se optó por el desarrollo de un diseño no experimental. En el mismo enunciado del objetivo se plantea el describir al fenómeno, y para ello una metodología del tipo experimental no satis haría el cumplimiento de este.

La investigación de corte mixta, con un alcance exploratorio-descriptivo y una metodología no experimental, longitudinal y de tendencia es como se va a analizar el impacto de China sobre el sector agroalimentario en México para las últimas décadas.

Ahora bien, para poder hacer el análisis de la reprimarización, es necesario saber qué comprende al sector primario. Ganduglia y De Obschatko (2004) definieron al sector agroalimentario que dentro de estos mismos está la Industria de los Alimentos y el procesamiento. La agricultura y la ganadería son parte del sector primario, pero no así la agroindustria. Para definir la otra variable, es necesario dejar en claro a qué se refiere con el sector en cuestión. El sector primario es el conjunto de actividades económicas que las personas realizan para obtener recursos de la naturaleza: agricultura, ganadería, explotación forestal, pesca y minería (Oxford University Press, 2018).

Ahora hay que definir el sector primario del comercio. Haciendo un análisis de los 99 capítulos, se decide que el siguiente conjunto se identifica como el Sector Primario; mientras que el Sector agroalimentario

abarcaba los primeros 24 capítulos, de esos 24 solo los comprendidos entre el 1 y el 14 se relacionan al sector primario, ya que el resto tiene que ver con la agroindustria. A esos primeros 14 capítulos, que abarcan el comercio de las actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras, había que sumarle lo referido a la minería (capítulos 25, 26 y 27), y el sector forestal (capítulo 44).

En el estudio, se obtiene la información de por lo menos tres bases de datos importantes elaborados por organizaciones internacionales: TRAINS-UNCTAD, BID/LAR-OMC y COMTRADE-UNSD.

*División de Estadística de Naciones Unidas – COMTRADE (Comtrade-UNSD)*

COMTRADE-UNSD proporciona el acceso es gratuito para todos los usuarios con un límite de 50 000 archivos por descarga. Hay acceso ilimitado a descargas para usuarios institucionales (instituciones académicas, Gobiernos, organismos intergubernamentales, ONG) de países en desarrollo sobre la lista de la AIF, proveedores de datos, misiones permanentes de las Naciones Unidas y miembros del Comité de Coordinación de las Actividades Estadísticas (CCSA, por sus siglas en inglés) y usuarios que tienen acceso a contenido exclusivo de la UNSD (Banco Mundial, 2016).

Comtrade-UNSD contiene información del flujo comercial anual sobre importaciones, exportaciones y reexportaciones desde 1962. Incluye el valor y la cantidad de comercio por categoría de productos en la CUCI desde 1962 y en el SA desde 1988.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. EVIDENCIA PRODUCTIVA SOBRE LA REPRIMARIZACIÓN

Partiendo de la base de datos de Naciones Unidas (2017), esta misma ofrece el valor del producto interno bruto desglosado en: a) agricultura, caza, silvicultura, pesca; b) minería; c) manufactura; d) construcción; e) comercio y servicios; f) comunicaciones y transporte; y g) otras actividades.

Conforme a la teoría, la suma de los valores de los primeros dos segmentos enunciados conforman el sector primario. Aunque el sector primario sin la participación de la minería tiene un comportamiento distinto. El mercado de productos mineros, está sujeto al comportamiento internacional, sobre todo



por la demanda que en estos ejercen tanto Estados Unidos como China (Gomero González, 2017). A continuación, se muestra la proporción únicamente del sector minero en su participación de generación del PIB.

**Tabla 1.** Participación del Sector Minero en el total del PIB en 2016 (porcentaje).

País	Porcentaje
Venezuela	30.64
Ecuador	26.01
Perú	25.73
Bolivia	25.62
Chile	24.09
México	23.38
Guatemala	22.79
Colombia	22.34
El Salvador	22.13
Argentina	22.01
Paraguay	21.81
Honduras	21.01
Nicaragua	21.00
República Dominicana	19.15
Brasil	18.70
Cuba	17.77
Uruguay	17.40
Costa Rica	16.77
Haití	10.50
Panamá	10.24

**Fuente:** elaboración propia con información de UNSTATS (2017).

Cuatro países presentan una participación del sector minero mayor a un cuarto del total de su PIB durante el 2016, destacando Venezuela. Hay que señalar que en este rubro minero dado por UNSTATS,

se incluye la extracción de hidrocarburos como parte de la actividad. En el último dato reportado por Venezuela a Banco Mundial (2018), la renta petrolera como porcentaje del PIB en 2014 alcanzaba el 9.4 por ciento. Banco Mundial (2018) define la renta del petróleo como participación del PIB a la diferencia entre el valor de la producción de petróleo crudo a precios mundiales y los costos totales de producción.

Sobre este dato, el de la renta petrolera como porcentaje del PIB, Banco Mundial señala en su base de datos que en el 2000, para Venezuela significó el 9.52%, en 2005 alcanzó un máximo del 23% y en 2009 un mínimo del 6.9%. La volatilidad de la participación de la renta petrolera en el PIB venezolano tiene una explicación respecto al precio del barril del petróleo (Banco Mundial, 2018).

Para 2016, Ecuador fue el país con mayor participación de la renta petrolera en su PIB de América Latina, con un 3.8 por ciento, aunque habría que aclarar que Venezuela dejó de reportar el dato desde 2014. A Ecuador le siguieron Trinidad y Tobago (2.3%), Colombia (2.2%), México (1.5%), Bolivia (1.2%) y Brasil (1%). Otros países como Argentina, Perú o Guatemala tienen una participación menor.

El mercado de productos mineros está anclado al comportamiento de la economía global, especialmente a países como la China y Estados Unidos configurados como las primeras potencias económicas en este mundo globalizado, señala Gomero Gonzales (2017). El sector minero por sí solo es muy significativo para toda América Latina. El siguiente cuadro muestra la participación del sector para el lapso 2000 a 2016.

**Tabla 2.** Participación del Sector Minero en el total del PIB del 2000 al 2016.

Año	Venezuela	Ecuador	Perú	Bolivia	Chile	México
2000	40.39	31.14	26.39	24.99	30.21	28.26
2001	34.90	25.85	26.48	24.79	30.56	27.50
2002	38.93	24.74	26.87	24.64	30.94	27.06
2003	43.85	23.81	27.45	25.79	29.66	25.00
2004	47.50	24.73	30.64	27.64	32.95	26.23
2005	49.99	25.93	32.57	28.35	33.87	26.10
2006	47.37	27.46	35.69	30.92	38.64	27.15
2007	42.55	27.95	35.54	32.04	37.29	26.74
2008	43.56	30.27	33.45	33.99	30.51	27.02

Año	Venezuela	Ecuador	Perú	Bolivia	Chile	México
2009	32.00	24.30	30.15	31.88	29.94	24.64
2010	42.45	26.54	32.27	32.68	32.26	25.59
2011	43.48	28.39	34.09	34.28	31.38	26.58
2012	38.74	28.40	31.75	33.59	28.47	26.74
2013	38.32	27.97	29.62	32.89	26.95	25.41
2014	30.59	27.43	26.98	31.52	26.80	25.48
2015	22.70	22.52	25.56	27.32	25.23	23.99
2016	30.64	26.01	25.73	25.62	24.09	23.38

**Fuente:** elaboración propia con información de UNSTATS (2017).

Para Venezuela, la volatilidad de la participación del sector se observa, inicia del 40 por cientos, desciende y asciende; en el 2005 alcanza un clímax cercano al 50 por ciento de su economía. Se observa de Bolivia y Perú una cierta estabilidad en cuanto a la participación de la minería, no deja de llamar la atención la fuerte participación superior, en todo momento al 25 por ciento. Por su parte, México ha reducido la participación minera en el PIB, al pasar de un cercano 29 a un cercano 23 por ciento.

Se observa de Bolivia y Perú una cierta estabilidad en cuanto a la participación de la minería, no deja de llamar la atención la fuerte participación superior, en todo momento al 25 por ciento.

La otra actividad, dada en el registro de UNSTATS (2017), es el resto del sector primario, dado como “agricultura, ganadería, silvicultura, pesca”. Para el análisis de estos se presentan los siguientes cuadros donde se refiere a la participación de la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca en el PIB de 20 países en América Latina.

Se presentan tres cuadros ordenados conforme a la participación registrada en 2016. El primero de ellos son los países que presentaron una participación superior al 10 por ciento, el segundo es el que está dado en un rango entre el 5 y el 10 por ciento, y el último son los países con una participación menor al 5 por ciento de esos 20 países.

**Tabla 3.** Participación de la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca en el total del PIB del 2000 al 2016.

Año	Paraguay	Nicaragua	Haití	Bolivia	Honduras	Guatemala	El Salvador	Ecuador
2000	18.49	19.69	23.46	14.27	15.21	24.04	10.04	16.73
2001	17.79	18.45	23.61	14.51	14.02	14.72	9.69	14.07
2002	14.92	18.00	22.75	14.28	12.92	14.81	8.76	12.22
2003	18.28	17.12	22.64	14.87	12.27	14.07	8.59	11.66
2004	20.38	17.44	22.29	14.89	12.85	13.63	9.17	10.37
2005	19.56	17.80	22.35	13.89	13.11	13.06	10.19	10.04
2006	19.09	17.56	22.14	13.38	12.40	11.87	10.30	9.90
2007	21.23	18.19	21.85	12.39	12.35	12.06	11.41	9.84
2008	23.55	17.85	19.84	12.94	12.43	11.63	12.07	9.30
2009	18.92	17.59	20.34	13.29	11.06	12.05	11.90	10.50
2010	22.53	18.73	20.96	12.36	11.85	11.44	12.07	10.18
2011	22.28	20.87	19.45	12.04	14.47	11.47	12.02	9.94
2012	18.11	19.52	18.68	12.33	13.80	10.90	11.46	9.06
2013	21.53	18.27	18.53	12.67	12.37	10.94	10.57	9.21
2014	20.55	18.49	17.58	12.36	12.90	11.00	10.82	9.48
2015	19.24	18.23	16.41	12.58	12.80	10.76	10.70	10.11
2016	18.97	17.29	16.70	12.94	12.71	10.72	10.61	9.60

**Fuente:** elaboración propia con información de UNSTATS (2017).

Aunque en este primer grupo, Paraguay es en 2016 el país con mayor participación del sector, no era así en el inicio del siglo. En el 2000, Guatemala y Haití compartían una similitud en cuanto el porcentaje que representaba la agricultura-ganadería-silvicultura-pesca respecto al PIB, estando por encima del 20 por ciento de participación.

**Tabla 4.** Participación de la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca en el total del PIB del 2000 al 2016.

Año	Perú	Argentina	Colombia	Uruguay	República Dominicana	Venezuela	Costa Rica	Brasil
2000	8.85	4.61	8.95	6.42	7.42	4.11	10.26	5.46
2001	8.63	4.45	8.98	5.98	7.72	4.43	9.32	5.81

Año	Perú	Argentina	Colombia	Uruguay	República Dominicana	Venezuela	Costa Rica	Brasil
2002	8.23	9.98	9.20	8.07	7.42	3.99	9.36	6.41
2003	8.02	10.34	9.04	10.51	7.14	4.43	9.78	7.19
2004	7.62	9.83	8.62	12.26	7.47	3.95	9.79	6.67
2005	7.53	9.33	8.44	9.80	7.73	3.96	9.56	5.48
2006	7.22	8.17	8.09	10.06	7.33	3.90	9.38	5.14
2007	7.31	8.83	7.83	9.55	7.08	4.00	8.87	5.18
2008	7.80	8.73	7.52	10.24	6.80	4.34	7.81	5.41
2009	8.07	6.29	7.47	8.73	6.59	5.97	7.74	5.24
2010	7.46	8.50	7.10	8.00	6.45	5.66	7.19	4.84
2011	7.71	8.33	6.85	9.83	6.02	5.29	6.40	5.11
2012	7.36	6.89	6.33	8.99	5.74	5.28	5.91	4.90
2013	7.32	7.21	6.08	8.43	5.41	5.15	5.51	5.28
2014	7.47	8.00	6.18	7.44	5.44	5.35	5.63	5.03
2015	7.76	6.04	6.62	6.75	5.79	6.26	5.36	4.97
2016	7.60	7.56	7.12	6.60	6.06	5.58	5.51	5.06

**Fuente:** elaboración propia con información de UNSTATS (2017).

En este segundo bloque, hay comportamientos diferentes, mismos que son parte del objetivo de investigación. Perú tiene una baja leve en la participación, igual que Colombia. La caída con mayor registro en este bloque es Costa Rica. El proceso de aumento en la participación de este subsector se observa en Argentina y Venezuela.

El último bloque que se presenta, tienen como particularidad la baja participación del subsector enunciado para el producto interno bruto. Con excepción de México, el resto de los países contabilizan bajas en el porcentaje dado para el periodo. México tuvo una constante oscilando en el 3.5 por ciento.

**Tabla 5.** Participación de la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca en el total del PIB del 2000 al 2016.

Año	Chile	Cuba	México	Panamá
2000	5.77	6.69	3.49	6.98
2001	5.05	6.46	3.58	7.46

Año	Chile	Cuba	México	Panamá
2002	5.41	6.00	3.46	7.48
2003	4.95	5.81	3.57	7.69
2004	4.49	5.53	3.49	7.22
2005	4.57	4.41	3.21	6.78
2006	4.29	3.44	3.20	6.34
2007	4.13	3.95	3.31	5.21
2008	4.05	3.87	3.24	4.80
2009	4.06	3.97	3.38	4.11
2010	3.93	3.65	3.36	3.89
2011	4.00	3.65	3.20	3.43
2012	3.61	3.89	3.27	3.27
2013	3.70	3.97	3.27	3.07
2014	4.28	3.98	3.31	3.06
2015	4.31	3.88	3.40	2.83
2016	4.30	3.87	3.58	2.58

**Fuente:** elaboración propia con información de UNSTATS (2017).

Con los dos subsectores presentados, se puede construir el comportamiento del Sector Primario de la Economía, es decir, por un lado, se conoció la evolución de la minería en esta muestra de países de América Latina, y por el otro lo relativo a la Agricultura-Ganadería-Silvicultura-Pesca-Forestal. Es de interés de la investigación conocer la posible existencia de un aumento en la participación productiva del sector primario, para conforme a lo revisado en la sección anterior, estar hablando de una reprimarización de la economía.

En la muestra de 20 países de América Latina, haciendo la contabilidad sectorial para el año 2016, se encuentra lo siguiente:

- En 2016, ocho países registraron una participación del sector primario que supera un tercio de su producto interno bruto: Paraguay (40.78%), Bolivia (38.56%), Nicaragua (38.28%), Venezuela (36.22%), Ecuador (35.61%), Honduras (33.72%), Guatemala (33.51%) y Perú (33.33%).

- Existen otras once economías donde la participación primaria en el PIB es menor a un tercio del mismo pero superior a la quinta parte: El Salvador con 32.73%, Argentina con 29.57%, Colombia con 29.47%, Chile con 28.40%, Haití con 27.20%, México con 26.95%, República Dominicana con 25.21%, Uruguay con 24%, Brasil con 23.76%, Costa Rica con 22.28% y Cuba con 21.65%.
- Panamá es el único país de la muestra cuyo porcentaje de participación del sector primario en el producto interno bruto es menor al de los dos grupos enunciados arriba, su porcentaje para 2016 se registró en 12.82%.

Como dato adicional, Estados Unidos en 2016 registró un 15.86 por ciento de participación del sector primario en la generación del PIB. Aunque hay que recalcar que menos del 1% proviene del subsector relativo a agricultura-ganadería-silvicultura-pesca-forestal y el resto precisamente del subsector minero. Del 2000 al 2016, Estados Unidos registra tasas oscilatorias entre el 15 al 18 por ciento de participación del sector primario. En todo momento se observa que la participación del subsector relativo a la agricultura-ganadería-silvicultura-pesca-forestal, se registra en el 1%, por ende las oscilaciones de más o menos participación provienen del subsector minero. El dato es interesante, para tener algún punto de referencia sobre la posible primarización, o en su caso reprimarización de las actividades productivas. El primer bloque de países de América Latina enunciado en los puntos de arriba, pudiera referirse a economías claramente primarizadas en su sector productivo, ya que más de un tercio de su PIB proviene de este sector, lo que deduce que los otros dos sectores de la economía tienen menores intervenciones en la generación de riqueza.

El primer bloque de países de América Latina enunciado en los puntos de arriba, pudiera referirse a economías claramente primarizadas en su sector productivo, ya que más de un tercio de su PIB proviene de este sector.

Argentina que se encuentra en el segundo grupo, la participación de su sector primario en el PIB superior a un tercio lo registró durante una parte del periodo de análisis, al menos de 2002 a 2010. En el 2000, el total del sector se contabilizó en poco más del 26 por ciento, llegó a ascender hasta el 40% para el 2004, y registró tasas del 38, 37, 36 por ciento durante 2005, 2006 y 2007 respectivamente. Aunque en el 2016 se estimó en 29.57, Argentina es el país que registra un avance mayor en la participación del sector

primario con respecto al PIB del 2000 al 2016. A Argentina le siguen Nicaragua y Paraguay, ambos del primer bloque enunciado. Nicaragua en el 2000 contabilizó 35.68% de participación primaria en el PIB, mismo que asciende 2.6 puntos porcentuales para llegar a 2016 con 38.28%. Paraguay es el caso de mayor participación primaria en todo el periodo, de inicio a fin, aunque el 2000 este fue de 38%, llegó a superar el 50% en 2005 y cierra con más del 40% en 2016.

Uruguay brinco en el 2000 de 23.24% al 2016 con 24%, sin embargo, también tuvo un fuerte ascenso en el intermedio del tiempo. En 2004 registró una participación superior al 32%, y tanto en 2003 como 2005 fue superior al 30%. De 2007 a 2011 Uruguay tiene una participación primaria superior al 25%.

Los casos de Bolivia, Chile, Perú y Venezuela, tienen una similitud: durante la primera década del siglo, se registraron fuertes aumentos en la participación productiva del sector primario con respecto a su PIB. Bolivia que en el 2000 superaba el 39% se acercó al 47% de su PIB en el 2008, y solo exceptuando 2016, en todos los años muestra un porcentaje superior al del año 2000. Chile en el 2000 ascendía a 35% y empezó a contabilizar un porcentaje menor a ese valor a partir de 2012, aunque años como 2006 y 2007, la participación primaria fueron superiores al 40 por ciento. Perú inicia también con 35% de participación primaria en su PIB, y es hasta 2014 cuando registra una contabilidad menor a ese valor, de 2005 a 2012, el sector primario aportó en promedio el 40% del PIB peruano. Venezuela, que en el año 2000 tenía el más alto valor de participación del sector en su PIB con 44.49%, lo llegó a incrementar hasta superar el 50 por ciento del 2003 al 2006, y fue hasta 2012 que regresó a valores cercanos al 44%.

El resto de países de América Latina muestran claras tendencias a la baja en la participación primaria, donde no hubieron, los fenómenos descritos en el párrafo anterior, es decir, un ascenso y luego un descenso. Países como México, que en el año 2000 tenía una participación primaria del 31.74%, año tras año redujo ese nivel hasta colocarse en el 26% de 2016. Lo mismo ha sucedido con Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador y República Dominicana, todos estos países que tienen un porcentaje menor a un tercio de su PIB con participación primaria en 2016.

Guatemala y Ecuador, que ambos países para 2016 tienen tasas superiores al tercio del PIB, también han reducido paulatinamente su participación, es aquí donde surge la interrogante, ¿son economías primarizadas? Porque es notorio que al menos en su sector productivo no se han volcado a la reprimarización.



El fenómeno de reprimarización no solo se puede medir a través del PIB, y caso de ello es precisamente China, mismo que se ha convertido para autores como Dussel (2008) o Dickens (1999), en la fábrica del mundo. La participación del sector primario chino en 2016 es del 42.17%, el cual se ha reducido desde el año 2000 el cual fue de más de 55 por ciento. Dada esta particularidad, es necesario hacer un análisis más allá de los sectores productivos, y es por ello que se requiere conocer el comportamiento exportador de los países para poder determinar si existe un perfil primario o en su caso, una reprimarización.

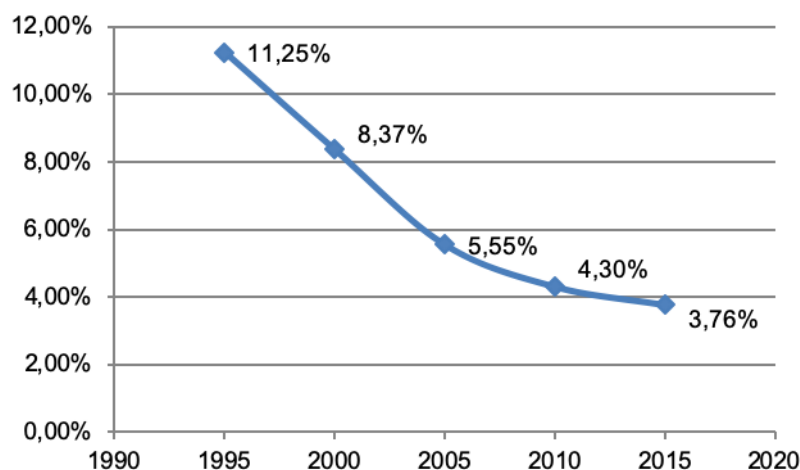
Es necesario hacer un análisis más allá de los sectores productivos, y es por ello que se requiere conocer el comportamiento exportador de los países para poder determinar si existe un perfil primario o en su caso, una reprimarización.

### 3.1. LA INFLUENCIA COMERCIAL DE CHINA

Cuando se habla de China no se piensa en una economía primarizada, a pesar de que gran parte de su PIB proviene aún del sector primario. Aunque, según señaló Slipak (2014), las exportaciones pueden orientar la vocación productiva de los países. De China se observa un acelerado proceso de des primarización en su PIB, y para ello es cuestión de observar la tasa de participación primaria en su PIB (elaboración propia con datos de UNSTATS, 2017): 1990 con 63.41%; 1995 con 60.58%; 2000 con 55.05%; 2005 con 53.59%; 2010 con 49.79% y 2015 con 43.45%.

En 25 años ha caído 20 puntos la participación del sector primario en su producto interno bruto y la tendencia continua, aunque hay que decir que esa característica está siendo acompañado, tal y como señala la teoría sobre la reprimarización, por una tendencia similar en las exportaciones de China. De la base de datos de comercio, también de Naciones Unidas, COMTRADE, se aglutinan los capítulos relativos al sector primario de la economía, para así conocer ahora, la participación del sector primario en las exportaciones.

En la siguiente gráfica se observa la caída señalada en el párrafo anterior. Las exportaciones primarias chinas, año tras año se han reducido en su participación respecto al total de exportaciones.



**Gráfico 1.** Participación de las exportaciones del sector primario chino en el total de las exportaciones chinas, 1995-2015.  
**Fuente:** elaboración propia con información de COMTRADE (2017).

Hay que señalar que los valores absolutos, en las exportaciones primarias chinas no han disminuido, por lo que la caída en la participación se explica entonces, por el crecimiento acelerado en las exportaciones de otros sectores. Según COMTRADE (2017), para el 2015 las exportaciones primarias de China se contabilizaron en 85 mil millones de dólares (constantes a 2004), mientras que en el año 2000, la cifra superaba los 20 mil millones. La comparación realizada entre el comportamiento de la participación del sector primario tanto en la generación del PIB como en el total de las exportaciones, ayuda a encontrar la posible existencia de una reprimarización o la posible existencia de una tendencia en ese sentido para las economías de América Latina. Al menos en el caso de China sí se observa que una tendencia va acompañada de la otra.

Las exportaciones de América Latina, a inicios del siglo XX detonaron un modelo primario-exportador, y conforme a los datos recopilados de COMTRADE (2017), para el año 2016, la participación de las exportaciones primarias en el total de exportaciones son las siguientes:

**Tabla 6.** Participación de las exportaciones del sector primario en el total de exportaciones por país de América Latina en 2016.

<b>País</b>	<b>Porcentaje</b>
Ecuador	75.04
Uruguay	72.07
Paraguay	71.73
Bolivia	65.38
Colombia	64.50
Perú	55.02
Chile	49.66
Honduras	47.42
Brasil	40.12
Guatemala	34.82
Argentina	34.40
Costa Rica	31.59
México	10.81
El Salvador	7.10
Panamá	3.49

**Fuente:** elaboración propia con información de COMTRADE (2017).

Tres países de la muestra con la que se ha venido trabajando, no reportaron datos para el año 2016, Cuba, Nicaragua y Venezuela. Para ese mismo año, economías industrializadas como Estados Unidos y Canadá registraron tasa de 14.11 y 29.38 por ciento respectivamente, y China mismo registró un 4.08%.

Algunas consideraciones que hay que tomar en cuenta de los datos que se presentan sobre el comportamiento exportador:

- A diferencia del Producto Interno Bruto, no se contempla en ningún momento el sector servicios, debido a que las actividades relacionadas al sector terciario de la economía no se contabilizan en las aduanas, por lo tanto no aparece en la base de datos de COMTRADE.
- Al igual que en el análisis del PIB, el sector primario se incluye el subsector minero, que en todo momento es la parte mayoritaria del análisis.

En su mayoría, los países de América Latina tienen una vocación primaria-exportadora, tal y como se muestra en la tabla. Partiendo de que solo hay dos sectores de la economía medidos en este indicador (primario y secundario), todo aquel país que supere o se acerque al 50%, definitivamente tiene esa vocación: Ecuador, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Colombia, Perú, y Chile que se encuentra muy próximo al umbral.

**Tabla 7.** Participación de las exportaciones del sector primario en el total de exportaciones por país de América Latina del 2000 a 2015.

País	2000	2005	2010	2015
Argentina	42.89	42.79	35.65	31.78
Bolivia	44.25	69.47	76.21	73.01
Brasil	22.18	30.16	44.90	44.37
Chile	39.24	47.16	38.87	47.29
Colombia	62.36	56.47	67.61	67.52
Costa Rica	27.74	24.98	27.10	30.27
Cuba	12.53	7.17	No reportó	No reportó
Ecuador	81.80	82.42	79.57	73.70
El Salvador	15.73	9.33	10.68	8.09
Guatemala	48.70	28.63	34.54	35.07
Honduras	66.60	59.20	53.98	No reportó
México	13.52	18.81	17.97	11.37
Nicaragua	77.91	67.96	63.76	36.49
Panamá	71.17	80.92	No reportó	No reportó
Paraguay	82.67	81.38	81.14	70.61
Perú	26.62	40.04	46.49	51.87
Uruguay	45.84	59.85	68.04	68.20
Venezuela	87.70	88.41	94.58	No reportó

**Fuente:** elaboración propia con información de COMTRADE (2017).

Con el cuadro anterior, se puede hacer la siguiente clasificación de grupos: con tendencia a aumentar o con tendencia a disminuir la participación primaria. Por un lado los que han aumentado su participación del sector en las exportaciones son: Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Perú, Uruguay y Venezuela; y por el otro, los que marcan una tendencia a disminuir la participación sectorial son: Argentina, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Paraguay.

El caso de Ecuador, que muestra una tendencia a la baja, no deja de ser un país sumamente exportador del sector primario. Venezuela, los últimos años que reportó ante la base de datos de comercio de Naciones Unidas (COMTRADE, 2017), es 2013, donde refleja que casi el 100 por ciento de sus exportaciones son precisamente del sector primario, un 98.02% para ser exactos.

En el cuadro de 2016, se observaron siete países (Ecuador, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Colombia, Perú, y Chile) donde la mitad o más de sus exportaciones tienen un origen primario, a estos se le sumaría Venezuela. En el cuadro de tendencias, destacan países que aún no llegan al umbral de 50% pero, tienen una tendencia creciente del sector primario, Brasil y Costa Rica. Con esto se puede llegar a la conjetura de que en América Latina hay una fuerte vocación primario-exportadora y con tendencia creciente, al menos en lo que va del siglo.

En América Latina hay una fuerte vocación primario-exportadora y con tendencia creciente, al menos en lo que va del siglo.

América Latina en su conjunto forma parte de la OMC, y por lo tanto las reglas y el acuerdo en sus aranceles se fijaron desde ahí. Hay que tener en cuenta que el primero de enero de 1995, la Organización Mundial de Comercio (OMC) sustituyó al Acuerdo General de Comercio y Aranceles (GATT), que llevaba en funcionamiento desde 1947, como organización encargada de supervisar el sistema multilateral de comercio. A los países miembros del GATT se les denominaba oficialmente “Partes Contratantes del GATT”. Con la firma de los nuevos acuerdos de la OMC (entre los que se incluye el GATT actualizado, conocido como GATT desde 1994) se convirtieron oficialmente en “Miembros de la OMC” (OMC, 2018).

Es decir, al GATT se había incorporado (OMC, 2018): Argentina en 11 de octubre de 1967; Bolivia en 8 de septiembre de 1990; Brasil en 30 de julio de 1948; Colombia en 3 de octubre de 1981; Costa Rica en 24 de noviembre de 1990; Cuba en 1 de enero de 1948; El Salvador en 22 de mayo de 1991; Guatemala en 10 de octubre de 1991; Honduras en 10 de abril de 1994; México en 24 de agosto de 1986; Nicaragua en 28 de mayo de 1950; Paraguay en 6 de enero de 1994; Perú en 7 de octubre de 1951; Uruguay en 6 de diciembre de 1953; Venezuela en 31 de agosto de 1990.

Cuando el organismo se transformó en la actual Organización Mundial del Comercio a los países anteriores de la región se adhirieron: Chile en 1 de enero de 1995; Ecuador el 21 de enero de 1996; Panamá el 6 de septiembre de 1997; y República Dominicana el 9 de marzo de 1995.

Al iniciar el siglo, todos los países de la muestra que aquí se ha presentado sobre Latinoamérica eran miembros de la OMC, y hay que recordar que fue en 2001 el año que China ingreso a la Organización Mundial de Comercio, por ello, se muestra la siguiente tabla, el cual documenta la relación de las exportaciones primarias de los países de la región con destino a China, antes de la incorporación del asiático al organismo internacional sobre el total de sus exportaciones al mundo. Este dato es importante para conocer el efecto de China en el fenómeno descrito.

**Tabla 8.** Participación de las exportaciones primarias a China respecto a las exportaciones totales al mundo del año 2000.

País	Participación
Argentina	2.08
Bolivia	0.33
Brasil	1.28
Chile	1.69
Colombia	0.10
Costa Rica	0.11
Cuba	0.01
Ecuador	1.18
México	0.01
Nicaragua	0.04
Panamá	0.03

País	Participación
Paraguay	0.07
Perú	1.08
Uruguay	1.07
Venezuela	0.05

**Fuente:** elaboración propia con información de COMTRADE (2017).

Para el año 2000, China ya tendría algunas décadas con un crecimiento económico cercano al 10 por ciento. Para el año 2000, China aún no ingresaba a la OMC y ya se vislumbraba su papel en el comercio internacional. En la tabla anterior se observa que América Latina en muy poco exportaba materia prima, aunque habría que añadirle que las exportaciones totales de la región a China tampoco eran significativas. Perú registró en el 2000 un 6.44% del total de exportaciones con destino a China, mientras Chile exportaba en el año 2000 un 4.95% de sus mercancías a China, Cuba un 4.95%, Uruguay un 3.97%, Argentina un 3.03%, Brasil un 1.97%, Ecuador un 1.2% y el resto de los países menores al 1 por ciento.

La evolución de las exportaciones primarias de Latinoamérica a China se muestra en la siguiente tabla, en la que se puede apreciar el comportamiento desde 2001.

**Tabla 9.** Participación de las exportaciones primarias a China respecto a las exportaciones totales al mundo del año 2001-2016 (porcentaje).

País	2001	2005	2010	2015	2016
Argentina	3.29	5.23	7.28	7.55	6.69
Bolivia	0.24	0.53	2.14	4.70	5.49
Brasil	1.96	3.78	12.52	14.72	15.19
Chile	1.88	5.51	7.04	10.54	13.87
Colombia	0.03	0.01	3.34	5.16	2.90
Costa Rica	0.07	0.05	0.07	0.23	0.22
Cuba	0.01	0.05	No reportó	No reportó	No reportó
Ecuador	0.18	0.02	1.62	3.02	2.90
El Salvador	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01
Guatemala	0.01	0.00	0.04	0.05	0.11

Honduras	0.03	0.48	1.48	No reportó	0.09
México	0.01	0.05	0.60	0.41	0.50
Nicaragua	0.01	0.02	0.11	0.16	No reportó
Panamá	0.09	0.00	0.04	0.00	0.07
Paraguay	0.07	0.19	0.17	0.10	0.08
Perú	2.07	6.19	10.36	16.31	19.02
Uruguay	0.90	0.79	3.12	11.34	10.93
Venezuela	0.24	0.02	0.64	No reportó	No reportó

**Fuente:** elaboración propia con información de COMTRADE (2017).

De la muestra de países que se detalla en la tabla, los primeros en llamar la atención son Venezuela, Nicaragua y Paraguay, ya que los tres tienen grandes participaciones primarias tanto en PIB como en exportaciones, pero esto no se refleja en su relación con China. México y en general Centroamérica (Panamá, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Honduras), tienen exportaciones primarias muy cercanas a cero.

Brasil, Chile, Perú y Uruguay son casos que para inicio de la presente década, las exportaciones primarias con destino a China representan más del 10 por ciento del total de exportaciones que estos países. Incluso Perú mantienen una tendencia más acelerada al acercarse al 20%. Por su parte, Argentina que no ha llegado al 10%, sí muestra una participación muy alta de estas exportaciones sobre el total de exportaciones que realiza con el mundo.

Para ser precisos con el tema, en 2016, del total de exportaciones que Chile realizó al mundo, el 28.70% se dirigió a China, y conforme al cuadro anterior, casi la mitad de esas exportaciones fueron del sector primario. Perú, del total de sus exportaciones dirigió a China un 23.56% y solamente el 4.54% no son primarias. Brasil exportó a China el 18.97% del total de sus mercancías y únicamente el 3.78% no son del sector primario. Uruguay, el total de sus mercancías exportadas en 2016 a China representa el 12.80%, siendo el 10.93% del sector primario. Argentina en total exportó 7.66% a China del cual el 0.97% no corresponde al sector primario.

Ecuador en términos general, es decir, en las exportaciones totales de sus mercancías, dirigidas a China, tiene un comportamiento bajo. En el año 2000 apenas y superaba el uno por ciento, mientras que en el



2016 se contabilizó en 3.91%, llama la atención que de ese porcentaje, solo el uno por ciento no sea del sector primario. Es decir, Ecuador ha aumentado sus exportaciones a China vía sector primario.

## 4. CONCLUSIONES

En el texto se demuestran tres cosas, la primera de ellas corresponde a la discusión teórica sobre la posible reprimarización y la manera en que ésta se puede dar. La segunda es que el fenómeno reprimarizador se dé por la vía de cambios en la estructura productiva que se contabiliza en el propios PIB; y la tercera es que ese fenómeno se refleje en el comercio internacional.

Para llegar a la conclusión de que sí se observa un fenómeno reprimarizador en algunas economías de América Latina, se recurrió a analizar la composición del producto interno bruto. Partiendo de que son 3 las actividades económicas: primarias, secundarias y terciarias, si una de las tres supera el tercio en su participación de generación de PIB, se sobre entiende que hay una economía recargada a ese sector.

En el sentido señalado anteriormente, ocho países registraron una participación del sector primario que supera un tercio de su producto interno bruto durante 2016: Paraguay (40.78%), Bolivia (38.56%), Nicaragua (38.28%), Venezuela (36.22%), Ecuador (35.61%), Honduras (33.72%), Guatemala (33.51%) y Perú (33.33%). Además de estos países, muy cercano al tercio en ese mismo año se encuentran El Salvador con 32.73%, Argentina con 29.57%, Colombia con 29.47% y Chile con 28.40%.

Además de esos países, con fuerte participación primaria en su PIB, Chile durante un tiempo lo registró, en el 2000 ascendía a 35% y empezó a contabilizar un porcentaje menor a ese valor a partir de 2012, aunque años como 2006 y 2007, la participación primaria fueron superiores al 40 por ciento.

Toda esta posible situación de reprimarización productiva, según la teoría presentada en la primera sección, refiere al cambio de consensos, del de Washington al de Commodities, este último siendo empujado precisamente por China. Bolinaga y Slipak (2015) señalaron cómo el fenómeno reprimarizador de la actividad productiva va acompañado por un aumento en la participación de las exportaciones primarias. Aquí se ha demostrado que en gran parte de América del Sur sucede el fenómeno. Y se ha descrito detalladamente cómo países están exportando sus productos primarios, cada año en mayor medida a China.

Para concluir, se establecen tres bloques de países latinoamericanos. En el primero de ellos se ubica México y Centroamérica, que se caracterizó por no ser influenciado por China en el proceso reprimarizador. En este grupo, exceptuando Panamá, los países tienen una aportación primaria al PIB cercana al 20 por ciento. El caso panameño es muy pequeño, por debajo del 10 por ciento.

El segundo bloque, donde destaca Venezuela y Bolivia, son países con fuerte participación primaria productiva y exportadora pero no influenciados por China. Venezuela es altamente exportador primario, muy cerca del 100 por ciento, y de esa exportación, casi nada se destina a China.

El tercer bloque, conformado por Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú y Uruguay, son países con tendencias reprimarizadoras con alta influencia en sus exportaciones primarias a China. En estos países, en su participación por PIB, algunos como Perú y Uruguay ya tienen una fuerte presencia primaria que supera el tercio de producto. Otros casos como Brasil y Chile tienen tendencias crecientes en su participación con respecto a la generación de PIB. Pero otra característica del bloque, es su alta participación creciente de China como receptor de sus exportaciones primarias.

Conforme a la muestra de 20 países de la región con la que se estuvo trabajando en todo el texto, solamente Brasil representa un tercio del PIB latinoamericano (para 2016, UNSTATS, 2017), Argentina un 10%, Chile un 5%, Perú 4%, Ecuador 2% y Uruguay el uno por ciento. En su conjunto, este bloque de países que están siendo influenciados por China en el proceso reprimarizador, representan el 55% del PIB de América Latina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Banco Mundial.** (2013). *China: 2030 Building a Modern, Harmonious, and Creative Society*. Recuperado de: <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/China-2030-complete.pdf>

**Banco Mundial.** (2016). *Glosario*. Recuperado de: <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.html#D>

**Banco Mundial.** (2016). *Solución Comercial Integrada Mundial*. Recuperado de: <http://wits.worldbank.org/wits/wits/witshelp-es/Content/Introduction/01.Introduction.htm>

**Banco Mundial.** (2018). *Base de datos de Banco Mundial*. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PETR.RT.ZS>

**Beckley, M.** (2011). Century? Why America's edge will endure. *International Security*, 36. Recuperado de: [http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/21649/chinas\\_century\\_why\\_americas\\_edge\\_will\\_endure.html](http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/21649/chinas_century_why_americas_edge_will_endure.html)

**Bolinaga, L., y Slipak, A.** (2015). El Consenso de Beijing y la reprimarización productiva de América Latina: el caso argentino. *Revista Problemas del Desarrollo*, 186(46), 33-58. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/pde/article/download/52623/46826>

**Brand, U., Dietz, K., y Lang, M.** (2016). Neo-Extractivism in Latin America. One Side of a New Phase of Global Capitalist Dynamics. *Ciencia Política*, 11(21), 125-159. doi: <https://doi.org/10.15446/cp.v11n21.57551>

**Dussel Peters, E.** (2012). *Políticas Chinas de comercio exterior e inversión extranjera y sus efectos en El impacto de China en América Latina: Comercio e Inversiones*. Recuperado de: [http://cienciassociales.edu.uy/departamentodeeconomia/wp-content/uploads/sites/2/2013/archivos/Libro%20China\\_AL.pdf](http://cienciassociales.edu.uy/departamentodeeconomia/wp-content/uploads/sites/2/2013/archivos/Libro%20China_AL.pdf)

**Gallagher, K. P., y Porzecanski, R.** (2008). *China's Economic Impact in Latin America*. Recuperado de: <http://www.ase.tufts.edu/gdae/pubs/rp/larrkgrp.pdf>

**Gomero Gonzales, N. A.** (2017). Volatilidad de los commodities mineros y su incidencia en la economía nacional. *Quipukamayoc*, 25(48), 91-100. doi: <http://dx.doi.org/10.15381/quipu.v25i48.13999>

**IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.** (2009). *Los tratados de libre comercio negociados por América Latina con la República Popular de China, India, Singapur y Taiwán: estudio comparativo*. Recuperado de: <http://repiica.iica.int/docs/B1587e/B1587e.PDF>

**Slipak, A.** (2014). América Latina y China: ¿cooperación Sur-Sur o «Consenso de Beijing»? *Nueva Sociedad*, 250, 102-113. Recuperado de: <http://nuso.org/articulo/america-latina-y-china-cooperacion-sur-sur-o-consenso-de-beijing/>

**UNSTATS.** (2017). *Base de datos de la División de Estadística de Naciones Unidas*. Recuperado de: <https://unstats.un.org/home/>

**Portillo Riascos, L. H.** (2014). Extractivismo clásico y neoextractivismo ¿dos tipos de extractivismo? *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de Nariño*, XV(2), 11-29. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5015200.pdf>



*/05/*

# EFFECTO DE LA MERCADOTECNIA DIGITAL EN LA ELECCIÓN DE MIPYMES VINÍCOLAS EN EL VALLE DE GUADALUPE, MÉXICO

## THE INFLUENCE OF DIGITAL MARKETING ON THE CHOICE OF MSMES WINERIES IN THE VALLE DE GUADALUPE, MEXICO

---

**Onésimo Cuamea Velázquez**

Profesor de Tiempo Completo, Facultad de Turismo y Mercadotecnia,  
Universidad Autónoma de Baja California (México)

E-mail: [onesimo@uabc.edu.mx](mailto:onesimo@uabc.edu.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5568-9883>

**Karen Ramos Higuera**

Profesor de Tiempo Completo, Facultad de Contaduría y Administración,  
Universidad Autónoma de Baja California (México)

E-mail: [karen.ramos38@uabc.edu.mx](mailto:karen.ramos38@uabc.edu.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5431-9688>

**Jorge Alfonso Galván León**

Subdirector, Facultad de Contaduría y Administración,  
Universidad Autónoma de Baja California (México)

E-mail: [jgalvan@uabc.edu.mx](mailto:jgalvan@uabc.edu.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4264-3058>

**Recepción:** 20/02/2019 **Aceptación:** 11/06/2019 **Publicación:** 23/08/2019

### **Citación sugerida:**

Cuamea Velázquez, O., Ramos Higuera, K. y Galván León, J.A. (2019). Efecto de la mercadotecnia digital en la elección de Mipymes vinícolas en el Valle de Guadalupe, México. *3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 8(3), 150-177. doi: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2019.080339.150-177>

## RESUMEN

El artículo tiene como objetivo evaluar el efecto de la mercadotecnia digital en la decisión de visitar las Mipymes vinícolas en el Valle de Guadalupe. Se utilizó el método cuantitativo, implementando la técnica de encuesta, aplicando 273 cuestionarios en línea a visitantes del Valle de Guadalupe, Ensenada y llevando a cabo una regresión lineal múltiple. Los resultados muestran que los indicadores directamente relacionados con la selección de las vinícolas por parte de los visitantes son: las páginas web de las vinícolas, seguido de la influencia de likes y sentimientos en publicaciones en redes sociales, opiniones publicadas en las redes sociales y, finalmente, las calificaciones otorgadas por otros usuarios en las páginas oficial en redes sociales de las Mipymes. Esto demuestra que las herramientas de mercadotecnia digital, principalmente las relacionadas con las redes sociales, tiene un efecto en la decisión de visitar el Valle, por lo que las vinícolas que implementen estas estrategias lograrán atraer un mayor número de visitantes.

## PALABRAS CLAVE

Mercadotecnia digital, Redes sociales, Turismo enológico, Elección de destino.



## ABSTRACT

*The aim of this study was to find out the effect of digital marketing on the decision to visit the MSMEs vineyards in Valle de Guadalupe, Ensenada. The quantitative method was used, implementing the survey technique, applying 273 online questionnaires to visitors, then it was carried out a multiple linear regression. The results showed that the indicators directly related to the visitors' selection are: the web pages of the wineries, followed by the influence of likes and feelings in publications on social networks, opinions published on social networks and, finally, the ratings given by other users on the Vineyards' social network pages. This shows that digital marketing tools, mainly those related to social networks, influence the decision to visit the Valley, hence, the wineries that implement these strategies will attract a mayor number of visitors.*

## KEYWORDS

*Digital marketing, Social network, Wine tourism, Destination choice.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Las rutas turísticas se pueden definir como la creación de un conjunto de actividades y atracciones que fomentan la cooperación entre diferentes áreas y sirven como un vehículo para estimular el desarrollo económico a través del turismo (Briedenhann y Wickens, 2003). Esto implica que tienen una serie de elementos para respaldar las áreas como destino turístico (López-Guzmán y Sánchez, 2008).

La creación de una ruta del vino consiste en la definición de uno o varios itinerarios en un área geográfica, perfectamente señalizada para indicar las diferentes bodegas y otros proveedores de servicios. Además, es necesario proporcionar información sobre lugares culturales o históricos (Hall, Sharples, Cambourne y Macionis, 2000). Las rutas del vino deben resaltar los beneficios de adquirir conocimientos sobre el cultivo del viñedo y el proceso del vino, así como la degustación de vinos y la apreciación del área rural (Fávero y Antunes, 2007).

Las rutas del vino deben resaltar los beneficios de adquirir conocimientos sobre el cultivo del viñedo y el proceso del vino, así como la degustación de vinos y la apreciación del área rural (Fávero y Antunes, 2007).

Las Rutas del vino se designan como rutas formadas que se publicitan con campañas especiales que incluyen valores naturales, culturales, ambientales, viñedos y bodegas abiertas al público. Estos constituyen el instrumento con el cual los territorios vitivinícolas y sus productos pueden ser comercializados como un producto turístico. La creación de una ruta del vino también es una oportunidad para crear sinergias entre diferentes actividades turísticas como el alojamiento, la gastronomía local y la venta de productos artesanales típicos de la zona (Elías Pastor, 2006). En general, una ruta del vino consiste en uno o más itinerarios designados a través de la región vinícola que está temáticamente señalizada, además de ser interpretada a través de folletos y mapas que señalan los diferentes viñedos y productores de vino (Hall, *et al.*, 2000).

Rutas del vino como Napa Valley en los Estados Unidos; Rioja y Riviera del Duero en España; Champagne y Burdeos en Francia; Mendoza en Argentina y Rapel en Chile, se desarrollaron teniendo en cuenta los aspectos presentados anteriormente, destacando sus ventajas competitivas como variedad

de viñedos, calidad del vino, aspectos culturales, actividades recreativas, eventos y festivales, etc. (Alpízar y Avalos, 2009).

Actualmente, México cuenta con 7,693.43 hectáreas de viñedos para producir uva, en 2017 resultó en una producción de 64.2 mil toneladas de uva, por lo que el país tenía una producción estimada de 194 mil hectolitros de vino. Los estados de Zacatecas, Sonora y Aguascalientes son los principales productores de uva de vino, por lo que Baja California concentra el mayor porcentaje de producción de vino con el 57% del total de los 11 estados productores. (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México, 2018). La Secretaría de Turismo de México anunció algunas líneas de acción y políticas públicas destinadas a apoyar a los productores de vino en el norte de México, a fin de consolidar los principales desafíos y áreas de oportunidad de la industria del vino, que actualmente está integrada por más de 200 bodegas independientes y productores de uva, donde el 97% se encuentra en los estados de: Baja California, Coahuila, Querétaro, Zacatecas, Guanajuato y Aguascalientes (Celaya, 2014).

De acuerdo con la Secretaría de Turismo de Baja California (SECUTR, 2015a), existen cuatro rutas vinícolas, cada una conformada por diferentes comunidades: 1) Valle de Guadalupe: San Antonio de las Minas, Guadalupe, Francisco Zarco, El Porvenir, San Marcos, El Sauzal y El Tigre; 2) La Antigua Ruta del Vino: La Grulla, Santo Tomás y San Vicente; 3) Puerta Norte a la Ruta del Vino: Valle de Tanamá y Valle de Las Palmas, y 4) Ruta Vinícola de Ojos Negros (Valle de Ojos Negros). La ruta del Valle de Guadalupe tiene la mayor concentración de bodegas, restaurantes, hoteles y otros servicios. Hay 80 bodegas, 23 hoteles y 46 restaurantes (SECTUR, 2015a).

El Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) afirma que en la ruta Valle de Guadalupe, el 78% de las bodegas son microempresas, el 16% son pequeñas empresas y solo el 6% de las bodegas son empresas medianas (Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México, INEGI, 2018). La mayoría de las micro, pequeñas y medianas bodegas establecieron horarios comerciales para recibir turistas y realizar recorridos por los viñedos, así como una demostración del proceso del vino y catas de vino sin cita previa (SECTUR, 2015b), con el objetivo de satisfacer necesidades del turista y para atraer un mayor número de visitantes. Este formato de enoturismo se denomina: llega cuando puedas, permitiendo visitas individuales a bodegas sin citas previas y requiere que la sala de degustación

de la bodega esté abierta durante el horario comercial y los días estipulados de la semana. Este formato permite recibir visitantes que toman su decisión de último minuto, también permite un mayor número de visitantes por bodega y un mayor número de bodegas visitadas. Sin embargo, también genera una mayor cantidad de tráfico y posiblemente menos ventas de vino por visitante (Hudelson, 2014).

La publicidad de destinos turísticos en la Web tiene por objetivo promover, comunicar, persuadir, interactuar, informar y dar apoyo operativo a los turistas, residentes y organizaciones turísticas públicas y privadas (Cruz, Palhares y Gândara, 2007). Al utilizar los mecanismos de búsqueda en línea, las personas investigan acerca del destino a ser visitado, los principales atractivos turísticos, qué hacer en el lugar, dónde comer, dónde hospedarse, la oferta de prestadores de servicios turísticos, acceso al lugar, fotos, videos y opiniones de otros visitantes, entre otros (Mendes, Augusto y Gândara, 2013).

La publicidad de destinos turísticos en la Web tiene por objetivo promover, comunicar, persuadir, interactuar, informar y dar apoyo operativo a los turistas, residentes y organizaciones turísticas públicas y privadas (Cruz, Palhares y Gândara, 2007).

Por lo tanto, los consumidores con mayor frecuencia aprovechan las ventajas que les brinda el entorno online para ampliar la búsqueda de información sobre todo tipo de productos y servicios (Zhu y Zhang, 2010). Diversos estudios confirman la utilidad de Internet como herramienta que pone al alcance de los consumidores una serie de plataformas virtuales donde compartir opiniones y valoraciones con otros usuarios y acceder a un gran volumen de datos (Kim y Park, 2013; Khammash y Griffiths, 2011; Henning-Thurau, Gwinner, Walsh y Gremler, 2004).

Hasta el momento, los estudios acerca de la influencia de las herramientas digitales y redes sociales en el comportamiento de los turistas en rutas del vino son escasos (Sigala y Haller, 2018). Por tal motivo, el objetivo de este estudio es evaluar el efecto de la utilización de las herramientas de mercadotecnia digital en la decisión de visitar las Mipymes vinícolas del Valle de Guadalupe, México, y de esta manera, contribuir al escaso marco conceptual entre enoturismo y el efecto del internet en el comportamiento del consumidor.

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

De acuerdo con Boone y Kurtz (2011), la mercadotecnia digital es el proceso estratégico de crear, distribuir y promover los precios de bienes y servicios para un mercado meta en Internet o mediante herramientas digitales. Estas herramientas (correo electrónico, videos, páginas web, redes sociales, buscadores) contribuyen directamente con el desarrollo de estrategias para la empresa (Ryan, 2014). En este mismo sentido, Trainor, Beitelspacher, y Schillewaer (2011) sostienen que la mercadotecnia digital es la integración de tecnología complementaria, el negocio y el recurso humano que, combinados, influyen positivamente en el desempeño de la empresa.

Por otra parte, Domínguez y Araujo (2012) argumentan que el fenómeno de la web 2.0 engloba una serie de herramientas tales como blogs, redes sociales, galerías de imágenes, etc., dirigidas a clientes potenciales y que, en la actualidad, resultan básicas e indispensables para la subsistencia de una empresa. Por tanto, se demuestra que la tendencia 2.0 deja de ser eso mismo, una tendencia, para establecerse como un proceso interiorizado por empresas, organismos y personas (Kahn, *et al.*, 2013). A partir de los principales desarrollos recientes en internet, Cobo y Pardo (2007) proponen una estructura para ordenar la web 2.0, dividiéndola en cuatro líneas fundamentales:

1. **Social Networking (redes sociales):** describe todas aquellas herramientas diseñadas para la creación de espacios que promuevan o faciliten la conformación de comunidades e instancias de intercambio social.
2. **Contenidos:** hace referencia a aquellas herramientas que favorecen la lectura y la escritura en línea, así como su distribución e intercambio.
3. **Organización social e inteligente de la información:** herramientas y recursos para etiquetar, sindicar e indexar, que facilitan el orden y almacenamiento de la información, así como de otros recursos disponibles en la red.
4. **Aplicaciones y servicios (mashup5):** dentro de esta clasificación se incluye un sinnúmero de herramientas, software, plataformas en línea, y un híbrido de recursos creados para ofrecer servicios de valor añadido al usuario final.

La influencia de la mercadotecnia digital se pone de manifiesto, cuando los consumidores potenciales usan las redes sociales para hacer revisiones y leer comentarios de consumidores que ya han comprado los productos de una empresa, lo que provoca una relación más estrecha entre los consumidores potenciales y la empresa (INEGI, 2017). En este sentido, el desarrollo de Internet y las propias características del medio digital brindan a los consumidores la oportunidad de aumentar sus opciones de búsqueda y difusión de información, permitiéndoles publicar sus propias valoraciones y experiencias sobre los productos y servicios adquiridos (Zhu y Zhang, 2010). El boca-oído electrónico, o e-WOM se define como cualquier opinión positiva o negativa realizada por consumidores actuales, potenciales o pasados sobre un determinado producto o empresa, que es puesto a disposición de multitud de personas y organizaciones a través de Internet (Henning-Thurau, *et al.*, 2004).

La creciente participación del usuario en Internet, deja entrever el perfil de un consumidor que alterna con más facilidad que antes entre el rol pasivo para asumir un rol más activo como productor, como fuente de información, como nodo de un sistema plural en el que la información que surge de la conversación con sus pares, resulta más confiable que la proveniente de las fuentes tradicionales, embarcadas en un largo conflicto en defensa de la credibilidad de sus fuentes y discursos (Igarza, 2010). Los grupos en línea ejercen una influencia notable en el comportamiento y la intención de compra del consumidor e implícitamente en la decisión de compra. Por ejemplo, los sitios web de redes sociales ofrecen un foro público que da a consumidores individuales su propia voz, así como acceso a productos e información que facilita su contenido hacia sus decisiones (Kozinets, 2010).

Lo que actualmente se conoce como e-WOM (boca a boca electrónico), se distribuye en todos los canales electrónicos, como los sitios de redes sociales en Internet, donde las personas interactúan colocando comentarios o clasificando y evaluando lugares, experiencias, productos y servicios (Brown, Broderick y Lee, 2007; Cheung, Luo, Sia, y Chen, 2009; Kaplan y Haenlein, 2010), lo que lleva a la necesidad de comprender su influencia en el comportamiento del turista al seleccionar un destino para visitar (opción de destino) (Tranvía, Coir y Mair, 2013). La elección del destino se percibe como una decisión de alto riesgo debido a los posibles elementos desconocidos del destino y la experiencia (Woodside y Lyonski, 1989). Por esta razón, los visitantes deben evaluar diferentes fuentes de información antes de tomar una decisión y luego trasladarse y arribar al lugar elegido (Gartner, 1993).

Sin embargo, se sabe muy poco acerca del efecto del e-WOM en comparación con la recomendación tradicional (Yoo y Gretzel, 2011). Además, el E-WOM tiene una variedad de canales debido a que la conexión está mediada a través de la tecnología y sus herramientas: redes sociales, páginas web de las empresas, buscadores, etc. (Hennig-Thurau y Walsh, 2003). Como resultado la escasa información acerca del efecto de la recomendación de línea en el comportamiento del consumidor, se desconoce su influencia en la elección del destino específicamente (Di Pietro, *et al.*, 2012; Jacobsen y Munar, 2012).

Como resultado la escasa información acerca del efecto de la recomendación de línea en el comportamiento del consumidor, se desconoce su influencia en la elección del destino específicamente (Di Pietro, *et al.*, 2012; Jacobsen y Munar, 2012).

En las redes sociales, frecuentemente la recomendación en línea es brindada por personas que el receptor no conoce en persona, mientras que el proveedor de la recomendación a menudo no sabe quién revisará la información que está publicando (Kietzmann, Hermkens, McCarthy y Silvestre, 2011). Además, los sitios de redes sociales tienen una gran comunidad de miembros en línea que facilita la divulgación de la información a un mayor número de persona en un corto tiempo (Smith, Coyle, Lightfoot y Scott, 2007; Sun, Youn, Wu y Kuntaraporn, 2006).

La solicitud de información es otra característica especial de e-WOM. La solicitud es especialmente crítica para los tomadores de decisiones de destino. Necesitan obtener información adicional sobre el viaje para reducir los riesgos percibidos de poner en peligro una experiencia inolvidable de vacaciones (Kasavana, Khaldoun y Teodosic, 2010). Se puede solicitar más información dentro de las comunidades en línea con la esperanza de que se pueda obtener más conocimiento de un grupo más amplio de “amigos” (Cheung, *et al.*, 2009; Hung y Li, 2007). Debido a que los receptores inician la búsqueda de información, se argumenta que pueden estar dispuestos a verse influenciados por la información provista (Doh y Hwang, 2009; Hung y Li, 2007; Sun, *et al.*, 2006).

Para generar una presencia interesante en las redes sociales, las empresas necesitan definir claramente el objetivo de sus publicaciones: generar ventas, incrementar su relación con los clientes o promocionar un evento, para lo cual deben invertir en la creación de contenidos enriquecidos con fotos videos, comentarios, etc., con el fin de atraer la atención del consumidor (Lalic y Gindl, 2018). Asimismo,

además de ayudar a la empresa a comunicarse con su segmento, Facebook (FB) también sirve como una herramienta de investigación del mercado del consumidor para que los destinos recopilen información de los usuarios, midan el compromiso con el contenido y las ideas de fuentes diversas antes de llevarlos al mercado. Sin embargo, los principales retos para incorporar estas herramientas siguen siendo el presupuesto asignado y la disposición de personal calificado para esta tarea (Raham, 2017).

En el contexto de elección de destino, las redes sociales permiten que los turistas potenciales soliciten información ampliamente, tanto en lo general como en lo específico, especialmente en lugares donde otra información puede ser limitada (Schmallegger y Carson, 2008). En este sentido, al analizar las fuentes de información consultadas en el proceso de planificar la visita a una cada vinícola, se encontró que las más valiosas fueron: recomendaciones personales, el sitio web de turismo estatal e información proporcionada directamente por bodegas, por ejemplo, pagina web o folletos. Mientras que los carteles publicitarios, anuncios en televisión y radio, se ubicaron en una posición inferior en términos de importancia para la planificación de visitas a vinícolas (Byrd, *et al.*, 2016).

Por otra parte, los empresarios vinícolas parecen estar conscientes de la importancia y la popularidad de las plataformas de redes sociales. Sin embargo, solo algunos saben cómo incorporarlo en sus actuales estrategias de marketing (Dolan, Goodman y Habel, 2013). Es decir, los empresarios vinícolas no aprovechan completamente los beneficios potenciales del sitio web de sus negocios y, mucho menos, los de las redes sociales. Lo que representa perder oportunidades para fortalecer la imagen del destino.

Este problema de falta de adopción de las redes sociales y las comunicaciones web regulares, se presenta con mayor frecuencia entre las empresas pequeñas y medianas (Duarte, Bressan, O'Shea y Krajsic, 2013). Por otro lado, las empresas que han adoptado estas herramientas reportan beneficios contradictorios para sus negocios con respecto al retorno de la inversión (ROI) del uso de las redes sociales y el internet. Entre las principales razones por las que los dueños de vinícolas no incorporan redes sociales como estrategias de mercadotecnia, Forbes, Goodman y Dolan (2015) encontraron que están muy ocupados y no tienen tiempo para atenderlas, no son efectivas para el logro de sus objetivos o bien, que es un esfuerzo que no vale la pena.

Por ejemplo, Raham (2017) afirma que FB posibilita la generación de interés, el compromiso e influencia en visitantes potenciales a un destino durante el proceso de planificación del viaje. Por su parte Thach,



Lease y Barton (2016), sostienen que FB es la red social que más beneficios aporta a las vinícolas, pero aquellas empresas que utilizan más de una plataforma reportan mayores incrementos en la venta de vino, y que los empresarios que respondieron a los consumidores que publicaron comentarios en TripAdvisor y Yelp fueron algunas de las que reportaron los ingresos más altos. Además, señalan que cuando el propietario administra directamente las redes sociales se refleja directamente en un mayor volumen de ventas.

A pesar de los beneficios de la mercadotecnia digital y la rápida evaluación de las redes sociales, así como las diferentes capacidades basadas en Internet, los teléfonos inteligentes y otras tecnologías, las investigaciones sobre sus efectos en el sector del vino y en el mercado del turismo enológico han sido escasas y esporádicas (Duarte, Bressan, O'Shea y Krajsic, 2013). La investigación sobre el turismo enológico ha ignorado el análisis de cómo y por qué las redes sociales cambian el comportamiento de los consumidores (Sigala y Haller, 2019).

En este sentido, es necesario examinar la perspectiva del consumidor, analizando sus percepciones de los intentos de las vinícolas de adoptar esas herramientas tecnológicas, así como sus percepciones del grado de éxito al hacerlo (Duarte, Bressan, O'Shea y Krajsic, 2013). También, se podría emprender investigaciones para comprender, desde la perspectiva del cliente, cómo las empresas deberían utilizar los medios sociales para comunicarse mejor y establecer relaciones efectivas con ellos (Forbes, Goodman y Dolan, 2015).

Por lo antes expuesto, se propone la hipótesis H1: Existe relación estadísticamente significativa entre el uso de herramientas de mercadotecnia digital y elección de vinícolas del turismo enológico.

### 3. METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo con el método cuantitativo, utilizando la técnica de encuesta, enviando 1000 cuestionarios en línea a usuarios de redes sociales que realizaron una publicación de haber visitado el Valle de Guadalupe. Posteriormente, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple para explicar el efecto de la mercadotecnia digital en la afluencia de las Mipymes vinícolas ubicadas en el Valle de Guadalupe, Ensenada, México.

### 3.1. RECOLECCIÓN DE DATOS

Con el propósito diseñar el instrumento, se realizaron dos encuestas piloto en agosto del 2018. Cada estudio piloto se aplicó a 35 encuestados en los viñedos del Valle de Guadalupe. Un hecho relevante que vale la pena mencionar, es que durante las pruebas previas se identificó que la mayoría de los encuestados mostraron una tendencia a seleccionar la respuesta “neutral”, lo que generó un sesgo en la información recopilada. Debido a los resultados de las pruebas anteriores, se decidió modificar la escala de Likert de cinco a cuatro puntos, incorporando el formato de elección forzada, sin opción neutral, aumentando el número de respuestas de la encuesta que se pueden usar para el análisis y alentar a los participantes a proporcionar una respuesta real.

Es decir, para reducir el sesgo de la información, se decidió eliminar el neutral o justo medio de las opciones dentro de la escala, considerando la afirmación de Dhar y Simonson (2003), Hair, Black, Babin y Tatham (2006), Lavrakas, (2008) y Brown y Maydeu- Olivares (2011), quienes argumentaron que la exclusión de la opción neutral no necesariamente cambia la proporción de respuestas que se inclinan hacia ciertos lados de la escala de respuesta Likert (positiva o negativa).

El cuestionario presenta ocho ítems con relación al uso de las herramientas de mercadotecnia digital para la obtención de información acerca de la ruta del vino. Se le indicó a los encuestados evaluaran con una escala de Likert donde: 1=totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3=de acuerdo y 4=totalmente de acuerdo, todo esto con la finalidad de conocer qué elementos del marketing digital influyeron en la toma de decisiones de los visitantes a los viñedos.

Una vez definido el instrumento, se elaboró el cuestionario en línea y fue enviado a 1000 personas quienes publicaron en las redes sociales de Facebook e Instagram haber visitado una vinícola ubicada en el Valle de Guadalupe durante los meses de septiembre y octubre. Del total de instrumentos enviados, solamente respondieron 273 encuestados.

De acuerdo con Hernández Sampieri (2018), Mertens (2015), Borg y Gall (1989) en una investigación causal, donde se busca determinar el efecto de una variable en otra, es necesario tener 15 observaciones por cada variable independiente. En este caso, 7 ítem por 15 observaciones requeridas da un total de 105

cuestionarios por aplicar, por lo que, al obtenerse una muestra de 273 encuestados, se ratifica que este estudio cuenta con el tamaño de muestra suficiente para realizar los análisis estadísticos.

### 3.2. FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para probar la consistencia interna del instrumento se realizó el análisis Alfa de Cronbach; la Tabla 1 muestra los resultados del análisis y confirma que el instrumento y los ítems utilizados fueron confiables con un coeficiente de valor alfa de 0.850, superior al puntaje generalmente aceptado de Nunnally (1978) de 0.7; este resultado muestra la fiabilidad del cuestionario.

**Tabla 1.** Estadísticas de Fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N.º de ítems
.850	8

**Fuente:** elaboración propia.

## 4. RESULTADOS

**Tabla 2.** Perfil del encuestado.

Variable	Características	Frecuencia	%
Edad	17 – 26	161	59.0
	27 – 36	55	20.1
	37 – 46	47	17.2
	47 en adelante	10	3.7
Género	Mujer	146	53.5
	Hombre	127	46.5
Nivel de Estudio	Secundaria	7	2.6
	Preparatoria	71	26.0
	Universidad	176	64.5
	Posgrado	19	7.0
Estado Civil	Soltero	168	61.5
	Casado	54	19.8
	Unión Libre	43	15.8
	Divorciado	6	2.2
	Viudo	2	0.7

Variable	Características	Frecuencia	%
Ocupación	Empleado	148	54.2
	Estudiante	92	33.7
	Empresario	31	11.4
	Jubilado	2	0.7
Lugar de Residencia	Tijuana	209	76.6
	Rosarito	25	9.2
	Sur de California	23	8.4
	Ensenada	8	2.9
	Mexicali	4	1.5
	Otro estado de Estados Unidos de América	4	1.5
Motivo del viaje	Acompaña amigos y familiares	134	49.1
	Esparcimiento	71	26.0
	Festejo	58	21.2
	Asistencia a evento	10	3.7
Acompañantes	Amigos	102	37.4
	Familia	100	36.6
	Pareja	59	21.6
	Familia y amigos	6	2.2
	Familia, pareja y amigos	4	1.5
	Familia y pareja	1	0.4
	Familia y vecinos	1	0.4
Perfil étnico	Mexicano	221	81
	México-Americano	34	12.5
	Americano	14	5.1
	Asiático	4	1.5
Ingresos semanales	1500-3000	83	30.4
	6001 en adelante	68	24.9
	3001-4500	53	19.4
	4501-6000	39	14.3
	Se negó a dar información	30	11.0

Fuente: elaboración propia.

Las principales características del perfil sociodemográfico de los encuestados (Tabla 2), indican que predomina el segmento de jóvenes, ya que el 59% se encuentra en la categoría de 17 a 26 años y el 20.1% de la muestra está en el grupo de 27 a 36 años. Además, el 53.5% de los encuestados son mujeres y el 46,5% restante son hombres. También destaca el hecho de distinguirse por ser un mercado

educado, ya que el 71.5% realizó estudios universitarios o estudios de posgrado, mientras que el 26% realizó estudios de educación media superior. Con respecto al estado civil, se encontró que el 61,5% se encuentra soltero y el 19.8% está casado. Así mismo, el 54.2% de los encuestados son empleados con ingresos semanales de \$1,500.00 a \$3,000.00 pesos mexicanos que representa el 30.4%, mientras que el 24.9% señaló ingresos superiores a los \$6,000.00 pesos.

Con respecto al estado civil, se encontró que el 61,5% se encuentra soltero y el 19.8% está casado. Así mismo, el 54.2% de los encuestados son empleados con ingresos semanales de \$1,500.00 a \$3,000.00 pesos mexicanos que representa el 30.4%, mientras que el 24.9% señaló ingresos superiores a los \$6,000.00 pesos.

Respecto a los motivos del viaje, se encontró que el principal motivo de viaje es acompañar a familiares y amigos (49.1), seguido de realizar actividades de esparcimiento (26%) y asistir a algún festejo (21.2%). Otro hallazgo relevante, es que la totalidad de los encuestados asisten acompañados, destacando quienes acuden con sus amigos (37.4%), con su familia (36.6%) y en menor proporción con su pareja (21.6%). Por último, el Perfil étnico muestra que el 81% de los asistentes a valle de Guadalupe son mexicanos y el 12.1 % México-americanos.

Tabla 3. Anova.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	170.778	7	24.397	40.541	.000b
	Residual	159.471	265	.602		
	Total	330.249	272			

- a. Variables Predictoras: (Constante), Revisó las opiniones de las redes sociales antes de elegir que viñedos visitar. Revisó las calificaciones otorgadas por otros usuarios en las páginas de Facebook de los viñedos del Valle de Guadalupe. Revisó las imágenes de las instalaciones para decidir a cuáles viñedos asistir. Los likes y sentimientos en publicaciones influyeron en su decisión de visitar el Valle. Buscó en algún globalizador (trivago, tripadvisor, etc.) el viñedo para buscar opiniones y recomendaciones. Visitó páginas oficiales de turismo (SECTUR, etc.) para encontrar información sobre los viñedos, ubicación, atractivos, etc. Visitó páginas oficiales de los viñedos.

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la significancia general del modelo (0.000) mostrado en el análisis Anova (Tabla 3), se establece que existe relación estadísticamente significativa entre las herramientas de marketing digital y la afluencia de visitantes al Valle de Guadalupe, debido a que la significancia está por debajo del  $\pm 0.05$  (5%) del margen de error.

Tabla 4. Resumen del modelo.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Estimate Std. Error	F	Sig.
1	.719 <sup>a</sup>	.517	.504	.776	40.541	.000b

- a. Variables predictoras: (Constante), Visitó páginas oficiales de los viñedos, Buscó en algún globalizador (trivago, tripadvisor, etc.) el viñedo para buscar opiniones y recomendaciones. , Revisó las calificaciones otorgadas por otros usuarios en las páginas de Facebook de los viñedos del Valle de Guadalupe, Visitó páginas oficiales de turismo (SECTUR, etc.) para encontrar información sobre los viñedos, ubicación, atractivos, etc., Los likes y sentimientos en publicaciones influyeron en su decisión de visitar el Valle, Revisó las opiniones de las redes sociales antes de elegir que viñedos visitar, Revisó las imágenes de las instalaciones para decidir a cuales viñedos asistir.

Fuente: elaboración propia.

Tomando en cuenta el resultado de  $R^2$  (0.517) que se muestra en la Tabla 4, se afirma que el 52% de la elección de un viñedo por parte de los visitantes del Valle de Guadalupe, se explica por el uso de las herramientas de la mercadotecnia digital.

Tabla 5. Coeficientes<sup>a</sup>.

Model B		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		Std. Error	Beta			
1	(Constante)	.478	.165		2.901	.004
	Revisó las opiniones de las redes sociales antes de elegir que viñedos visitar.	.159	.057	.163	2.773	.006
	Revisó las calificaciones otorgadas por otros usuarios en las páginas de Facebook de los viñedos del Valle de Guadalupe.	.137	.062	.139	2.221	.027
	Revisó las imágenes de las instalaciones para decidir a cuáles viñedos asistir.	.114	.060	.114	1.900	.059

1	Revisó los likes y sentimientos en publicaciones de visitantes del Valle	.258	.055	.263	4.730	.000
	Buscó en algún globalizador (trivago, tripadvisor, etc.) el viñedo para buscar opiniones y recomendaciones.	.045	.052	.044	.852	.395
	Visitó páginas oficiales de turismo (SECTUR, etc) para encontrar información sobre los viñedos, ubicación, atractivos, etc.	-.105	.054	-.100	-1.958	.057
	Visitó páginas web de los viñedos.	.270	.051	.281	5.243	.000

a. Variable Dependiente: La información que encontró en los medios digitales influyó en su decisión para elegir cuál viñedo visitar.

**Fuente:** elaboración propia.

Al considerar el coeficiente de significancia de cada indicador de la regresión lineal múltiple (Tabla 5), se observa que solo cuatro de los siete atributos, tienen una relación estadísticamente significativa con la influencia de la mercadotecnia digital en la toma de decisiones sobre que viñedo visitar. De acuerdo con los coeficientes Beta, los indicadores de la mercadotecnia digital más importantes que influyen en la toma de decisión para visitar el Valle de Guadalupe son: primero, visita a páginas web oficiales de los viñedos. ( $\beta = .281$ ) (Sig. = 0.000), seguido la influencia de likes y sentimientos en publicaciones en redes sociales ( $\beta = .263$ ) (Sig. = 0.000); la revisión de las opiniones de las redes sociales antes de elegir que viñedos visitar ( $\beta = .163$ ) (Sig. = 0.06) y finalmente, revisar las calificaciones otorgadas por otros usuarios en las páginas de Facebook a los viñedos del Valle de Guadalupe ( $\beta = .139$ ) (Sig. = 0.027).

Por otro lado, el nivel de significancia de cada atributo en la regresión que excede el margen de error  $\pm 0.05$  (tabla 5), permite sostener que no existe relación estadísticamente significativa entre los siguientes factores con la decisión de visitar el Valle de Guadalupe: buscar en algún globalizador (trivago, tripadvisor, etc.) el viñedo para buscar opiniones y recomendaciones (Sig.= .410); revisar de imágenes de las instalaciones en redes sociales para decidir a cuál viñedo asistir (Sig. = 0.395) y, por último, visitar páginas oficiales de turismo (SECTUR, etc.) para encontrar información sobre los viñedos (Sig. = 0.057).

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El mercado meta de los viñedos de Valle de Guadalupe está conformado por dos segmentos: los jóvenes de 17-26 años, quienes reportaron ingresos de entre \$6,000 y \$12,000 pesos al mes; y los adultos de 27-36 años, quienes manifestaron tener ingresos de más de \$24,000 pesos mensuales; los miembros de ambos segmentos residen en los municipios del estado de Baja California. Los consumidores cuentan estudios universitarios y acuden al viñedo en su mayoría para acompañar a sus amigos y familiares o bien, por razones de esparcimiento.

De acuerdo con los resultados, se acepta parcialmente la hipótesis H1, debido a que solo cuatro variables tienen una relación positiva estadísticamente significativa con elección de las vinícolas visitadas, las cuales son: las paginas oficiales de los viñedos, los likes y sentimientos en publicaciones, opiniones en redes sociales de otro usuario social y finalmente las calificaciones otorgadas por otros usuarios en las páginas de Facebook.

Estos hallazgos coinciden con los resultados de Byrd, *et al.* (2016), quienes encontraron que visitar las páginas web de los viñedos es una de las fuentes de información más influyente para elegirlo. En el mismo sentido, la revisión de opiniones en redes sociales antes de elegir un destino, corroboran los resultados de Gartner (1993), Kozinets (2010) Ryan (2014), quienes afirman que la revisión de opiniones en las redes sociales influye directamente en la elección del destino. Además, estas conclusiones confirman los resultados obtenidos por Hung y Li (2007), Schmallerger y Carson (2008) y Cheung, *et al.* (2009), acerca de que los visitantes solicitan información específica de destinos a partir de comunidades en línea que han publicado sus comentarios y calificaciones de viñedos previamente visitados. Asimismo, se confirman las afirmaciones de Tach, *et al.* (2016) y Raham (2017), quienes sostienen que Facebook posibilita la generación de interés e influencia en visitantes potenciales para seleccionar y asistir a la vinícola, a partir de la información revisada.

Por otra parte, el estudio demostró que la búsqueda de opiniones y recomendaciones en globalizadores; la visita a páginas oficiales de turismo para buscar información y las imágenes de las instalaciones, no tienen ninguna influencia en la toma de decisiones de los asistentes al momento de elegir que viñedo visitar.



Estos resultados contradicen las afirmaciones de Lalic y Gindl (2018) quienes argumentan que es necesario incluir fotos y videos para atraer la atención del consumidor. También refutan la afirmación de Tach, *et al.* (2016), en el sentido de que los comentarios o recomendaciones en Tripadvisor o algún otro globalizador, incrementan el número de visitantes al destino. Por último, los hallazgos permiten objetar lo señalado por Byrd, *et al.* (2016), quienes aseveran que los sitios web de turismo estatal se encuentran entre las fuentes más consultadas en el proceso de planificar la visita a una casa vinícola.

Los hallazgos permiten objetar lo señalado por Byrd, et al. (2016), quienes aseveran que los sitios web de turismo estatal se encuentran entre las fuentes más consultadas en el proceso de planificar la visita a una casa vinícola.

Por otra parte, es necesario invertir tiempo y dinero en las herramientas de marketing digital para impulsar las visitas al Valle de Guadalupe, esto debido a que el 52% de la decisión acerca de cuál viñedo visitar se explica por las herramientas de mercadotecnia digital anteriormente mencionadas.

Con base en estos hallazgos, se recomienda a los dueños y administradores de los viñedos invertir en el diseño de páginas web. Para aquellos que ya cuenten con una página oficial de su viñedo, se les sugiere desarrollar y mejorar su contenido e información de tal manera que cuando un visitante potencial acceda al sitio web, encuentre información útil y de calidad para influir positivamente en su proceso de decisión, y logre convencerlo de que ese viñedo es el indicado para visitar.

De igual manera, para los viñedos que no cuenten con una página oficial, se les recomienda invertir para la creación de una, debido a que los resultados demuestran que las personas buscan información en estas páginas, como fuente primaria, para decidir qué viñedo visitar por lo cual su contenido debe ser amigable y describir los productos, condiciones de la instalación, y la manera de cómo llegar al lugar, con esto, se incrementa la probabilidad de atraer a más personas para que asistan a el viñedo.

Asimismo, se recomienda tener personal encargado de administrar, monitorear y dar seguimiento a las publicaciones que hacen los visitantes de los viñedos acerca de su experiencia en el Valle, así como los likes que recibe su página de Facebook, Instagram o cualquier otra red social. De esta manera, se generará una mayor interacción con sus clientes y, en caso de que haya comentarios negativos, hacer

una retroalimentación de la situación que se presentó y que esto no influya de manera negativa en las decisiones de futuros clientes potenciales.

Cabe mencionar que es de suma importancia que los administradores de páginas web y redes sociales tomen en cuenta las opiniones y calificaciones que otorguen los clientes a el viñedo, debido a que esa información será útil para conocer la experiencia que vivieron sus visitantes, que les gustó o que les desagradó, y con base a ello hacer las mejoras pertinentes para lograr la plena satisfacción del cliente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alpizar, V. A., y Avalos, M. M.** (2009). *Integración De La Ruta Del Vino En Querétaro, Un Producto Innovador*. Toluca, México: Quivera. Vol. II. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/401/40113786006.pdf>
- Boone, L. E., y Kurtz, D. L.** (2011). *Contemporary marketing* (15th ed.). Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
- Borg, W. R., y Gall, M. D.** (1989). *Educational Research: An Introduction* (5ª ed.). New York: Longman.
- Brown, A., y Maydeu-Olivares, A.** (2011). Item Response Modeling of Forced-Choice Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*. 71(3), 460–502. doi: <https://doi.org/10.1177/0013164410375112>
- Byrd, E., Canziani, B., Boles, J., Williamson, N., y Sonmez, N.** (2016). Wine tourist valuation of information sources: the role of prior travel. *International Journal of Wine Business Research*, 29(4), 416-43. doi: <https://doi.org/10.1108/IJWBR-04-2017-0020>
- Celaya, D.** (2014). *El desarrollo del sector vitivinícola en Baja California (2000-2013): Un análisis desde la perspectiva del desarrollo endógeno*. [Tesis Doctorado]. México: Colegio de la Frontera Norte. Recuperado de: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/11/Tesis-Celaya-Tentori-D.pdf>
- Cobo, R., y Pardo, H.** (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o mediosfast food*. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México. Barcelona / México DF. Recuperado de: [http://online.upaep.mx/campusvirtual/ebooks/planetaWeb2\\_0.pdf](http://online.upaep.mx/campusvirtual/ebooks/planetaWeb2_0.pdf)
- Cruz, G. P., Palhares, G. L. y Gandara, J. M. G.** (2007). Using interactive strategies to promote tourist destinations on the Web. *II ATMC - Advances in Tourism Marketing Conference*.
- Cheung, M. Y., Luo, C., Sia, C.L., y Chen, H.** (2009). Credibility of Electronic Word-of-Mouth: Informational and Normative Determinants of On-line Consumer Recommendations, *International Journal of Electronic Commerce*, 1(4), 9-38. doi: <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415130402>
- Dhar, R., y Simonson, I.** (2003). The Effect of Forced Choice on Choice. *Journal of Marketing Research*, 40(2), 146-160. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/30038845>

**Di Pietro, L., Di Virgilio, F., y Pantanim, E.** (2012). Social network for the choice of tourist destination: Attitude and behavioural intention. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 3(1), 60–76. doi: <https://doi.org/10.1108/17579881211206543>

**Doh, S.-J., y Hwang, J.-S.** (2009). How Consumers Evaluate eWOM (Electronic Word-of-Mouth) Messages. *CyberPsychology & Behavior*, 12(2), 193–197. doi: <https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0109>

**Domínguez Vila, T., y Araujo Vila, N.** (2012). “El fenómeno 2.0 en el sector turístico. El caso de Madrid 2.0”. *PASOS, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 10(3), 225-237. Recuperado de: [http://www.pasosonline.org/Publicados/10312/PS0312\\_01.pdf](http://www.pasosonline.org/Publicados/10312/PS0312_01.pdf)

**Duarte, A., Bressan, A., O’Shea, M., y Krajsic, V.** (2013). Website and Social Media Usage: Implications for the Further Development of Wine Tourism, Hospitality, and the Wine Sector. *Tourism Planning & Development*, 10(3), 229-248. doi: <https://doi.org/10.1080/21568316.2012.747989>

**Elías Pastor, L. V.** (2006). *El turismo del vino, otra experiencia de ocio*. Bilbao, España: Editorial Deusto.

**Fávero, I. R., y Antunes, J. R.** (2007). Enoturismo en la región uva y vino Brasil. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 16(2), 133-149. Recuperado de: <https://www.estudiosenturismo.com.ar/search/PDF/v16n2a01.pdf>

**Forbes, S. L., Goodman, S., y Dolan, R.** (2015). Adoption of Social Media in the Australian and New Zealand Wine Industries. *Journal of New Business Ideas & Trends*, 13(2), 1-14. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/80853544.pdf>

**Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., y Tatham, R. L.** (2006). *Multivariate Data Analysis, 6th Edition*. New Jersey, EE.UU.: Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

**Hall, C. M., Sharples, L., Cambourne, B., y Macionis, N. (eds.)** (2000). *Wine tourism around the world: development, management and markets*. Oxford: Editorial Elsevier.

**Hennig-Thurau, T., y Walsh, G.** (2003). Electronic word of-mouth: Motives for and consequences of reading customer articulations on the Internet. *International Journal of Electronic Commerce*, 8(2), 51–74. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/27751096>

**Henning-Thurau, T., Gwinner, K.P, Walsh, W., y Gremler, D.** (2004). Electronic word-of-mouth via consumer-option platforms: What motives consumers to articulate themselves on the Internet? *Journal of Interactive Market*, 18, 38-52. doi: <https://doi.org/10.1002/dir.10073>

**Hernández Sampieri, R.** (2018). *Metodología de la investigación* (2ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

**Hudelson, J.** (2014). Eastern Promises: The Potential Future for Wine Tourism in the Balkans. *American Journal of Tourism Management*, 3(1B), 34-50. doi: <https://doi.org/10.5923/s.tourism.201402.05>

**Hung, K. H., y Li, S. Y.** (2007). The Influence of eWOM on Virtual Consumer Communities: Social Capital, Consumer Learning, and Behavioral Outcomes. *Journal of Advertising Research*, 47(4), 485-495. doi: <https://doi.org/10.2501/s002184990707050x>

**Igarza, R.** (2010). Nuevas formas de consumo cultural: Por qué las redes sociales están ganando la batalla de la audiencia. *Revista CMC*, 7(20), 59-90. Recuperado de: <http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/view/205/203>

**INEGI.** (2018). National Statistical Directory of Economic Units (DENUE). Recuperado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/#>

**INEGI.** (2017) Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH. Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/encuesta-nacional-sobre-disponibilidad-y-uso-de-tic-en-hogares-endutih>

**Jacobsen, J. K. S., y Munar, A. M.** (2012). Tourist information search and destination choice in a digital age. *Tourism Management Perspectives*, 1(1), 39-47. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2011.12.005>

**Kahn, R., Leiner, B.M., Cerd, V., Clark, D., Kleinrock, L., Lynck, D., ... Wolff, S.** (2013). The evolution of the Internet as a Global Information system. *The International Information & Library Review*, 29(2), 129-151. doi: <https://doi.org/10.1080/10572317.1997.10762422>

**Kasavana, M., Khaldoon N., y Teodosic, K.** (2010). Online social networking: redefining the human web. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 1(1), 68-82. doi: <https://doi.org/10.1108/17579881011023025>

**Khammash, M., y Griffiths, G.** (2011). Arrivederci CIAO.com. Buongiorno Bing.com-Electronic word-of-mouth (eWOM), antecedences and consequences. *International Journal of Information Management*, 31, 82-87. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.10.005>

**Kietzmann, J. H., Hermkens, K., McCarthy, I. P., y Silvestre, B. S.** (2011). ¿Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. *Business Horizons*, 54(3), 241-251. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.01.005>

**Kim, S., y Park, H.** (2013). Effects of various characteristics of social commerce (s-commerce) on consumers' trust and trust performance. *International Journal of Information Management*, 33, 318-332. Recuperado de: <http://iaiest.com/dl/journals/2-%20IAJ%20of%20Business%20Management/v3-i3-mar2016/paper3.pdf>

**Kozinets, R. V., Valck K., Wojnicki A.C., y Wilner, J. S.** (2010). Networked Narratives: Understanding Word-of-Mouth Marketing in Online Communities. *Journal of Marketing*, 74(2), 71-89. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/255600900\\_Networked\\_Narratives\\_Understanding\\_Word-of-Mouth\\_Marketing\\_in\\_Online\\_Communities](https://www.researchgate.net/publication/255600900_Networked_Narratives_Understanding_Word-of-Mouth_Marketing_in_Online_Communities)

**Lalicic, L., y Gindl, S.** (2018). Viennese Wineries on Facebook: Status Quo and Lessons Learned. En *Management and Marketing of Wine Tourism Business*, 155-176. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-75462-8\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-75462-8_9)

**Lavrakas, P. J.** (2008). *Encyclopedia of survey research methods*. SAGE Publications Ltd. doi: <https://doi.org/10.4135/9781412963947>

**López-Guzmán, T. J., y Sánchez Cañizares, S.** (2008). La creación de productos turísticos utilizando rutas enológicas. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 6(2), 159-171. doi: <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2008.06.013>

**Mendes, G., Augusto, A., y Gândara, J.** (2013). Innovación en la promoción turística en medios y redes sociales, *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 22 (1), 103-119. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1807/180725735006.pdf>

**Mertens, D. M.** (2015). Mixed Methods and Wicked Problems. *Journal of Mixed Methods Research*, 9(1), 3–6. Doi: <https://doi.org/10.1177/1558689814562944>

**Nunnally, J.** (1978). *Psychometric Theory*. New York: Mc Graw Hill.

**Raham, S.** (2017). Tourism destination marketing using Facebook as a promotional tool. *Journal of Humanities and Social Science*. 22(2), Ver. I, 87-90. doi: <http://doi.org/10.9790/0837-2202018790>

**Ryan, D.** (2014). *Understanding digital marketing: marketing strategies for engaging the digital generation*. Kogan Page Publishers.

**Schmallegger, D., y Carson, D.** (2008). Blogs in tourism: Changing approaches to information exchange. *Journal of Vacation Marketing*, 14(2), 99–110. doi: <http://doi.org/10.1177/1356766707087519>

**Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.** (2018). Datos con historia de los vinos mexicanos. Recuperado de:

<https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/vinos-mexicanos-datos-con-historia>

**Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.** (2018). Fomento a la Industria Vitivinícola, impulso y desarrollo del vino mexicano. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sader/es/articulos/fomento-a-la-industria-vitivinicola-impulso-y-desarrollo-del-vino-mexicano?idiom=es>

**Secretaría de Turismo de Baja California.** (2015a). Mapa de la Ruta del Vino. Recuperado de: [http://bajanorte.com/images/folletos-institucionales\\_pdf/Mapa-Ruta-del-Vino.pdf](http://bajanorte.com/images/folletos-institucionales_pdf/Mapa-Ruta-del-Vino.pdf)

**Secretaría de Turismo de Baja California.** (2015b). Folleto digital de la Ruta del Vino. Recuperado de:

[http://bajanorte.com/images/folletosinstitucionales\\_pdf/Folleto-Ruta-del-Vino.pdf](http://bajanorte.com/images/folletosinstitucionales_pdf/Folleto-Ruta-del-Vino.pdf)

**Sígala, M., y Haller, C.** (2019). The Impact of Social Media on the Behavior of Wine Tourists: A Typology of Power Sources. En Sígala, M. y Robinson, R. (eds.) *Management and Marketing of Wine Tourism Business*. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-75462-8\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-75462-8_9)

**Smith, T., Coyle, J. R., Lightfoot, E., y Scott, A.** (2007). Reconsidering models of influence: The relationship between consumer social networks and word-of-mouth effectiveness. *Journal of Advertising Research*, 47(4), 387–397. doi: <https://doi.org/10.2501/S0021849907070407>

**Sun, T., Youn, S., Wu, G., y Kuntaraporn, M.** (2006). Online word-of-mouth (or mouse): An exploration of its antecedents and consequences. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11(4), 1104–1127. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2006.00310.x>

**Thach, L., Lease, T., y Barton, M.** (2016). Exploring the impact of social media practices on wine sales in US wineries. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 17, 272–283. Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1057%2Fdddmp.2016.5>

**Trainor, K., Rapp, A., Beitelspacher, L., y Schillewaert, N.** (2011). Integrating information technology and marketing: An examination of the drivers and outcomes of e-Marketing capability. *Industrial Marketing Management*, 40(1), 162–174. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2010.05.001>

**Yoo, K., y Gretzel, U.** (2011). Influence of personality on travel-related consumer-generated media creation. *Computers in Human Behavior*, 27(2), 609–621. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.05.002>

**Zhu, F., y Zhang, X.** (2010). Impact of online consumer reviews on sales: the moderating role of product and consumer characteristics. *Journal of Marketing*, 74(2), 133–148. Recuperado de: <https://psycnet.apa.org/record/2010-04373-009>





