



## *Estudio de Factibilidad de los procesos logísticos en el sector industrial de la cerámica*

### *Feasibility study of logistics processes in the ceramic industry*

### *Estudo de viabilidade de processos logísticos na indústria cerâmica*

Ítalo Omar Martillo-Pazmiño <sup>I</sup>

[italo.martillop@ug.edu.ec](mailto:italo.martillop@ug.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-3762-221X>

Milton Felipe Proaño-Castro <sup>II</sup>

[milton.proaño@ug.edu.ec](mailto:milton.proaño@ug.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3761-8440>

Isabel Cristina Mero-Villamar <sup>III</sup>

[isabel.merovi@ug.edu.ec](mailto:isabel.merovi@ug.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6585-2955>

**Correspondencia:** [italo.martillop@ug.edu.ec](mailto:italo.martillop@ug.edu.ec)

Ciencias Económicas y Empresariales

Artículo de investigación

\***Recibido:** 20 de enero de 2020 \***Aceptado:** 18 de febrero de 2020 \* **Publicado:** 25 de marzo de 2020

- I. Magíster en Administración de Empresas Mención en Negocios Internacionales, Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad Supervisión y Administración Educativa, Técnico Superior en Computación, Tecnólogo en Computación, Universidad Estatal de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- II. Magíster en Administración de Empresas con Mención en Sistemas de Información Empresarial, Ingeniero Comercial, Universidad Estatal de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- III. Magíster en Administración de Empresas, Contadora Pública Autorizada, Universidad Estatal de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

## Resumen

La presente de investigación tiene el propósito de analizar la factibilidad de los procesos logísticos en el sector industrial de la cerámica desde una óptica gerencial, explorando las estrategias logísticas sobre el desempeño industrial cerámico, en el marco teórico se analizará la gestión logística, Cadena de suministro, las bases de las opciones estratégicas en las técnicas del benchmarking y ajuste. Las ciencias económicas buscan descripciones y relaciones entre características de los fenómenos que se están analizando durante el proceso investigativo. A partir de las relaciones que se detectan, posiblemente se pueda formular generalidades empíricas, ya que el enfoque será Empírico-Analítico, sustentado en el positivismo, ya que la investigación se basa en la observación y experimentación, metodológicamente hablando, la investigación es tipo descriptiva no experimental. Para alcanzar su objetivo de analizar los sistemas logísticos en el sector Industrial de la cerámica a través de un Estudio de Factibilidad de los procesos logísticos en el sector de la cerámica, para lo cual se analiza la situación actual del sector Industrial de la cerámica a nivel mundial, el impacto de la Evolución del sector Industrial de la cerámica en los procesos logísticos que utilizan para la clasificación del producto, de esta manera se determinará las estrategias logísticas sobre el desempeño empresarial en el sector industrial de la cerámica.

**Palabras claves:** Proceso logístico; estrategia; industria; cerámica.

## Abstract

The purpose of this research is to analyze the feasibility of logistics processes in the ceramic industrial sector from a management perspective, exploring the logistics strategies on ceramic industrial performance, in the theoretical framework, logistics management, Supply Chain will be analyzed, the basis of strategic options in benchmarking and adjustment techniques. The economic sciences look for descriptions and relationships between characteristics of the phenomena that are being analyzed during the research process. From the relationships that are detected, empirical generalities can possibly be formulated, since the approach will be Empirical-Analytical, based on positivism, since research is based on observation and experimentation, methodologically speaking, research is descriptive not experimental To achieve its objective of analyzing the logistics systems in the Ceramics Industrial sector through a Feasibility Study of the logistic processes in the ceramics sector, for which the current situation of the Ceramics

Industrial sector is analyzed at the level worldwide, the impact of the evolution of the Ceramics Industrial sector in the logistic processes used for the classification of the product, in this way the logistic strategies on business performance in the ceramics industrial sector will be determined.

**Keywords:** Logistic process; strategy; industry; ceramics.

## Resumo

O objetivo desta pesquisa é analisar a viabilidade de processos logísticos no setor industrial de cerâmica, sob uma perspectiva gerencial, explorando as estratégias logísticas de desempenho industrial de cerâmica, no referencial teórico, gestão logística e Cadeia de Suprimentos, a base de opções estratégicas nas técnicas de benchmarking e ajuste. As ciências econômicas buscam descrições e relações entre as características dos fenômenos que estão sendo analisadas durante o processo de pesquisa. A partir das relações detectadas, é possível formular generalidades empíricas, uma vez que a abordagem será Empírico-Analítica, baseada no positivismo, uma vez que a pesquisa se baseia em observação e experimentação, metodologicamente falando, a pesquisa é descritiva não experimental. Alcançar seu objetivo de analisar os sistemas logísticos do setor de Cerâmica Industrial através de um Estudo de Viabilidade dos processos logísticos no setor de cerâmica, para os quais a situação atual do setor de Cerâmica Industrial é analisada em nível em todo o mundo, será determinado o impacto da evolução do setor Industrial de Cerâmica nos processos logísticos utilizados para a classificação do produto, determinando assim as estratégias logísticas no desempenho dos negócios na indústria cerâmica.

**Palavras chaves:** Processo logístico; estratégia; indústria; cerâmico.

## Introducción

La Gestión de la Cadena de Suministro (GCS) y la Gestión Logística, se ha convertido en un factor relevante en la ventaja competitiva de la empresas (Kant, Stenger, & YWU, 1994) y la innovación, la competencia han producido cambios en el entorno económico y empresarial en la implementación de mejorar la gestión logística. El proceso de globalización ha traído mayor dispersión de la cadena de suministro y en la entrega de los productos a los clientes finales, lo que ha afectado de forma directa al diseño logístico. También, y no menos importante, las nuevas tecnologías de la información han hecho emerger determinados ámbitos específicos donde el

papel de la función logística es determinante. Nos referimos a la irrupción del denominado e-business (Ellinger, Daugherty, & Keller, 2000), así como la consolidación de los sistemas flexibles de producción del tipo de la lean production (Claycomb, Droge, & Germain, 1999) Según (Segarra-Oña, Peiró-Signes, Miret-Pastor, & Albors-Garrigos, 2011) en el estudio “Eco-innovation an evolution of innovation? Empirical analysis at the Spanish tile ceramic industry” señalaron que la innovación y el desarrollo sostenible se han considerados como impulsores económicos y cruciales para fijar la posición competitiva de las empresas del sector industrial de la cerámica. La eco-innovación, conocida como una relación sinérgica entre ambos conceptos, se debe tomar en cuenta al diseñar la estrategia de la empresa. El objetivo del trabajo es analizar cuáles son las variables que determinan que las empresas implementen la innovación en el sector industrial de la cerámica, con la finalidad que el proceso logístico se innovador considerando el medio ambiente. Por lo que la investigación considera empresas pertenecientes a la industria del azulejo español. Los datos han sido proporcionados por la base de datos PITEC. El documento identifica los factores moderadores que influyen en el comportamiento eco-innovador de las empresas del sector industrial de la cerámica.

### **Desarrollo del análisis del sector de la industria de la Cerámica**

La presente investigación pretende realizar un análisis de la situación en la que actualmente se encuentra sector de la industria de la cerámica en el mundo y, en especial, la europea para determinar el estado y establecer líneas futuras de actuación. Se analizará el impacto de la evolución del mercado cerámico mundial sobre la demanda tecnológica del sector y el respectivo proceso logístico. Según (Sánchez, García-Ten, & Regueiro, 2006) en el estudio “Materias para la industria cerámica española. Situación actual y perspectivas” señalaron que la evolución de la industria cerámica y vidriera española en los últimos diez años ha sido espectacular (Criado, Sánchez, & Regueiro, 2004).

La producción en el sector industrial de la cerámica superó en el 2004 la cifra de 12000 M€, más del 1% del PIB, contratando alrededor de 100.000 personas en aproximadamente 2600 empresas. Criado et al (2004), las previsiones del crecimiento se han visto superadas ampliamente en la mayor parte de los sectores cerámicos, sobre todo los directamente relacionados con la construcción. El sector inmobiliario dedicado a la construcción de viviendas ha sido el principal

motor de la demanda de cerámica, con un aproximado de 700.000 viviendas construidas en el 2003 y 650.000 en el 2004, un 40% del total de casas construidas en Europa.

Según Sánchez et al (2006) indicaron que la industria en el sector de la cerámica ha experimentado un crecimiento superior al 60% en la segunda mitad de los 90, produciendo 400 Mm<sup>2</sup> en 1995, a una cifra récord de 651 Mm<sup>2</sup> en 2002, con una facturación de 3596 M€. Tras superar a Italia en el año 2002, España se ha situado como primer productor europeo (44% del total de la producción) y segundo productor mundial después de China, con una cuota sobre el comercio mundial del 25%. En el año 2003 se produce, por primera vez en la reciente historia, un descenso en la producción cercano al 3%. (Crastra & Nager, 2005).

Según (Albors & Hervás, 2006) en el estudio “La industria cerámica europea en el siglo XXI. Retos tecnológicos y desafíos de la próxima década” señalaron que el Impacto de la evolución de la producción en el sector industrial de la cerámica a nivel mundial sigue creciendo un 7,1%, mientras que la producción europea decrece un 1,4%. España, a pesar de la desaceleración del crecimiento europeo tiene un leve incremento del 2% en el año 2002. Dando apertura a la producción en China que se coloca como puntero en la producción mundial de azulejo con 2.240 millones de m<sup>2</sup> para el año 2002 (Castellón, 2003), duplicando la produciendo Italia y España juntas. De esta manera, Italia y España pierden el liderazgo mundial de la producción en el Sector Industrial de la cerámica, si bien el producto chino se destina al consumo interno y presenta aspectos de calidad.

(Albors & Hervás, 2006) señalaron que España e Italia, tuvieron una producción de 651 y 605 millones de m<sup>2</sup> respectivamente en el año 2002, se sitúan Brasil, 486 millones de m<sup>2</sup>, Turquía con 167 millones de m<sup>2</sup>, México con 151, e India con 137 millones de m<sup>2</sup>. La distribución de la cuota a nivel mundial queda así con un 36,3% para China, el 9,5% para Italia y 10,8 para España, el 7,9% para Brasil y en torno a un 2% para Turquía, para México y para la India. En lo que respecta a las variaciones anuales, aparte de los incrementos positivos de China, que en el año 2002 tuvo un 6,7%, indicando cierta desaceleración, ya que en el año 2001 tuvo un crecimiento del 16,7%, destacan Turquía con el 7,7% y la India con el 16,9% como más dinámicas que España con el 2% e Italia con el -5,2% que retrocede de forma significativa (Castellón, 2003).

Según (Tortajada, Peris-Fajarnés, Aguilar, & Latorre, 2006) en el estudio “Análisis del proceso de clasificación cerámico” señalaron que la industria del pavimento y revestimiento cerámico español produce más de 600 MMm<sup>2</sup> al año, debiendo, cada pieza ser inspeccionada y clasificada

en la mayoría de las empresas. Ello implica que sistema logístico normalmente debe de ser almacenado por subgrupos en función del tono y del calibre, lo que requiere un sistema de almacenamiento y distribución que tenga en consideración en los elementos de almacenaje y de despacho al consumidor final. El impacto económico derivado precisamente de la necesidad de un control de stocks se ve incrementado en lo que se refiere al control del aspecto visual (relacionado con el diseño y el color). Este tipo de clasificación debe ser automatizada, pero al parecer este procedimiento parece no estar claro frente a los procesos de clasificación visual realizados por profesionales clasificadores. La gran complejidad de los sistemas logísticos, la dificultad los criterios de clasificación, y la falta de criterios para todos los diseños son cuestionado en el proceso de automatización en la cadena de producción.

## **Marco Teórico**

### **Gestión Logística**

La gestión logística desde sus inicios de actividad empresarial ha sido considerad, como una actividad funcional restringida con tareas autónomas como la transportación, el almacenaje, inventario y la gestión de materiales. Sin embargo, se debe considerar un nuevo concepto más integral de la gestión logística (Parker, 1994). Los cambios en la gestión logísticas actualmente se maneja a través de las tecnologías y las técnicas de gestión que han permitido a esta actividad en transformarse en un mecanismo básico para la integración y la coordinación de las actividades a través de las etapas de la cadena de suministro.

### **Cadena de Suministro**

Según los autores Handfield y Nichols (2002) conceptualizan que la cadena de suministro son todas las actividades asociadas con el flujo y la transformación de bienes desde la fase de las materias primas hasta el consumidor final, así como la información incluida en todo el proceso. Según el Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP, 2019) señalan que la gestión logística es una parte de la cadena de suministro que tiene como objetivo la planificación, implementación y control eficiente y efectivo del flujo directo e inverso y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada, desde el origen al cliente, y con el fin de satisfacer sus necesidades.

### **Técnica del Benchmarking**

Es un proceso sistemático de medición y comparación continua de todos los procesos que conlleva una empresa contra las prácticas y procesos de los líderes en la industria o fuera de ella que ayudarán a la empresa a mejorar sus resultados (CSCMP, 2019). Las s empresas tratan de conseguir su ventaja competitiva a través de la estrategia logística y para ello buscan emular o superar a las mejores prácticas (best of the class) de los ámbitos de referencia de la empresa, ya sea la red, la industria, etc. Por el contrario, en la opción del fit, se argumenta que las mejores prácticas ocurren en entornos específicos y en empresas con capacidades distintivas, por lo que son difíciles de emular (Cox, 1999)

### **Técnica de Ajuste**

La aproximación del ajuste está basada en los enfoques contingentes o situacionales de la Teoría de la Organización (Lorsch, 1977; Galbraith y Nathanson, 1978). De acuerdo con esta aproximación la empresa debería buscar la consistencia entre sus dimensiones organizativas, es decir, buscar un equilibrio entre su estructura organizativa y su estrategia en un entorno determinado. En el ámbito de las actividades logísticas, diversos autores coinciden en que la gestión logística puede jugar un papel relevante en la creación del ajuste necesario para conseguir el éxito competitivo (Chow et al., 1995; Fawcett y Clinton, 1996; Stank y Traichal, 1998; Stock, et al., 1998; Bowersox et al, 1999; Chan et al., 2000; Rodríguez et al, 2004)

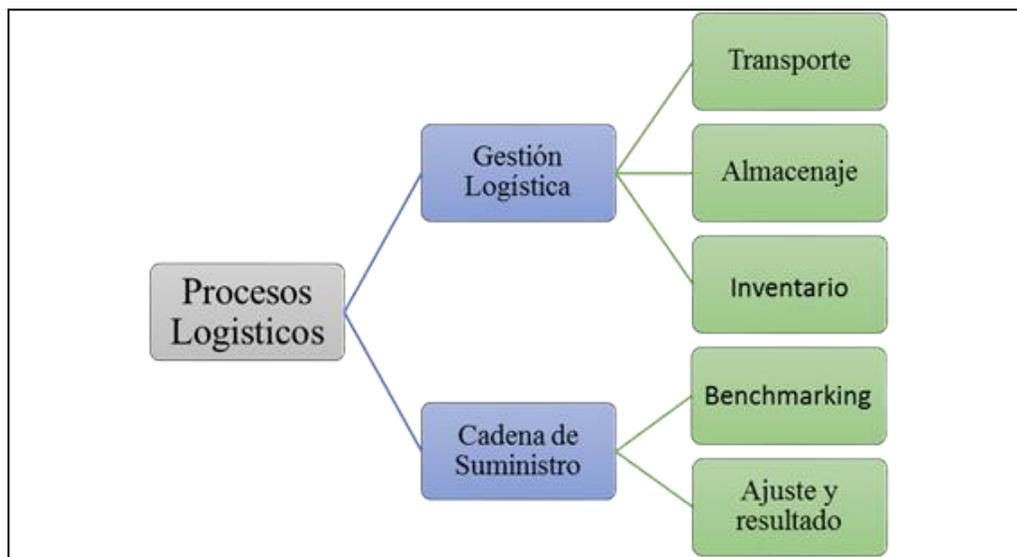
Las variables independientes y dependientes de la investigación del Estudio de factibilidad de los procesos logísticos en el sector Industrial de la Cerámica, a continuación, su operacionalidad teórica:

Según (Marques, Molina-Morales, & Vallet, 2019) estudio “La elección de la estrategia logística en el distrito industrial cerámico” han considerado cuatro variables independientes en el proceso logístico del sector industrial de la cerámica El Benchmarking señalaron que las empresas utilizan herramientas estratégicas para diseñar su estrategia logística en los procesos sistemático de medición y comparación continua de todos los procesos. El Ajuste captura en qué extensión la estrategia logística de la empresa trata de obtener un ajuste o coherencia entre todas las dimensiones organizacionales para ser eficiente y eficaces en los procesos, tiempo y dinero. La Integración mide en qué nivel las actividades de logística de la empresa están integradas interna o externamente, o, por el contrario, se llevan a cabo a través de diferentes departamentos y empresas. La Proactividad captura en qué grado la logística es considerada un elemento clave de

la estrategia corporativa ya que la rotación de activos permite la generación de flujo en efectivo. Por último, aunque todas las empresas del sector industrial cerámico posean diversas actividades productivas, para efectos de controlar los efectos de la actividad, se puede construir una variable dicotómica que se codificaba como 1 si una empresa realizaba una actividad identificada como producto final y 0 en caso contrario.

Por otro lado, Marques et al (2019) señalaron que en el proceso logístico se debe considerar la variable dependiente que es el Desempeño organizativo global (Chow et al., 1995). El desempeño de una empresa se puede analizar en términos relativos o absolutos. Los resultados absolutos se refieren a los resultados de productiva que la compañía ha alcanzado en periodos determinados, sin contar con los competidores. Así, la mejora de la cobertura o de la rotación, la reducción de los costes logísticos o de los tiempos de entrega, la disminución de errores en la preparación de pedidos, son algunas de las medidas de resultados absolutos. Marques et al (2019)

Red conceptual de la investigación



**Ilustración 1:** Red Conceptual de la investigación según datos recolectados por Martillo (2019)

### La industria del azulejo español de baldosas de cerámica

Según (Vallada, Maroto, Ruiz, & Segura, 2005) en el estudio “Analysis of production scheduling in Spanish tile industry” señalaron que la industria del azulejo español de baldosas de cerámica es el líder europeo en términos de cuota de producción y emplea sistemas automatizados de alta

producción en los últimos años mejorando el impacto ambiental en los procesos productivos en cerámica. Sin embargo, esta industria aún no ha incluido en su producción sistemas flexibles de programación de producción, teniendo en cuenta la evolución de la demanda y los países competidores. En este trabajo analizamos los resultados de una encuesta aplicada a las industrias en este campo que nos permite caracterizar sus sistemas operativos y problemas de programación de producción. Este es un análisis básico y previo al desarrollo de métodos de optimización adecuados que permitan una mayor competitividad en el sector internacional.

Según (Rodríguez-Rodríguez, Gómez-Gasquet, & Oltra-Badenes, 2014) en el estudio “A model to enable indirect manufacturing options transactions between organisations: An application to the ceramic industry” señalaron que la programación de la producción de las cadenas de suministro de cerámicas, es el criterio prioritario que tienen las empresas en el momento de programar la producción, cumplimiento de entrega, seguido del incremento del tamaño de lote disminuyendo los costes de producción en los contextos competitivos actuales, es ampliamente aceptado y demostrado que la colaboración entre empresas conduce en muchas ocasiones a mejores resultados. La industria cerámica española debe mejorar, bajando sus costos de fabricación para poder competir con productos de bajo costo provenientes de Asia. En este sentido, este trabajo presenta los principales resultados obtenidos de la aplicación de un modelo innovador, que facilita la transferencia de opciones de fabricación entre dos empresas cerámicas que comparten un proveedor común en el escenario en el que una de ellas necesita más capacidad de fabricación que la reservada de acuerdo con su pronóstico de demanda y el otro necesitan menos. Luego, se aplican algunos mecanismos de decisión, que generan los valores de ciertos parámetros para aumentar el beneficio de los tres participantes

### **La técnica de Costeo ABC (Activity Based Costing) Costeo basado en actividades**

Según (Aillón, Balseca, Guerrero, & Esparza, 2019) en su artículo “Logística de inventarios y disponibilidad de artículos mediante la aplicación de la técnica de costeo ABC” señalaron La empresa Deko-Ofertas Cerámicas dedicada a la venta de productos de cerámica, porcelanato y acabados para la construcción, en la cual se ha incrementado sus ventas por la demanda de las inmobiliarias y constructoras que existen en el Ecuador. Posterior a la revisión del proceso de adquisición y entrega del material se evidenció deficiencia en el proceso logístico, ya que el volumen del inventario en las bodegas lo ha impedido debido a la desorganización en el almacenamiento, distribución y despacho de materiales afectando directamente a la

disponibilidad de artículos de la empresa. Al no disponer de una logística eficiente en la rotación de los inventarios es decir proporcionar una adecuada custodia, resguardo, transporte, control y almacenaje de mercaderías, la empresa al no realizar una constatación física de inventarios por la falta de coordinación de la administración de la entidad lo que ocasiona una distorsión del valor real con el valor en libros. El objetivo del estudio es establecer un sistema de administración de inventarios a través de la técnica ABC (Activity Based Costing) que permita mejorar el control de existencias de artículos. Como resultado a la investigación se confirmó que la logística de inventarios incide en la disponibilidad de artículos de la empresa. Se concluye que la empresa no cuenta con una adecuada planificación en la logística de sus inventarios generando pérdidas económicas en sus resultados Aillon et al (2019).

### **Marco Metodológico**

El estudio que se va a realizar permitirá construir teorías, definiciones, métodos, metodología que servirán de soporte científico para los efectos de validar los resultados que se esperan en la investigación, Según Parra (2005) la investigación epistemológica con paradigma cuantitativo determina la extensión de la distribución de las características en un conjunto de individuos mediante la fragmentación de tal realidad en tantos elementos como sea posible. La investigación se enmarca en el paradigma epistemológico cuantitativo, porque se buscan resultados de una serie de cualidades que se interrelacionan y se caracterizan al fenómeno del estudio y permite entender la realidad social mediante su significado y las relaciones en su estructura dinámica.

Según (Hurtado, J; 2010) señala que dichas estrategias pueden ser de carácter exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa de acuerdo a lo revelado en las acciones a seguir planteadas en cada uno de los objetivos de investigación que se enmarca el tipo de investigación como explicativa, teniendo como objetivo central analizar la variable objeto de estudio para la comprensión, análisis, interpretación y explicación del problema, con base al conjunto de datos conseguidos.

La investigación en este estudio es descriptivo no experimental es observar fenómenos tal como se dan en contexto natural, para analizarlos, ya que se centran en analizar cuál es el nivel o modalidad de una o diversas variables en un momento dado. Evaluar la situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo. Determinar o ubicar cuál es la relación entre un conjunto de variables en un momento. Para lo cual la investigación no experimental se puede clasificar en investigación no experimental transaccional o longitudinal.

El modo de observación, Según (Campos & Lule, 2012) señala que es: “la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, es captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo desde una perspectiva científica”. Se centra en lo que se puede visualizar, sin subjetividad, y únicamente se lo describe el fenómeno como realmente es, de esta forma se puede realizar un análisis científico

## Conclusiones

Para implementar estrategias gerenciales de una empresa del sector industrial de la cerámica, se debe identificar los cuellos de botellas o falencias en el proceso, donde se puede determinar si el material que se utiliza se encuentra en óptimas condiciones, o que la combinación de la materia prima sea la correcta, el proceso de bodegaje sea el adecuado, para evitar que el pedido este en mal estado o con roturas y cuales acciones de solución y el control que se implementó para que exista la correcta rotación de inventarios, lo cual representa una implicación a la hora de dar respuesta a los clientes con respecto a las entregas en el tiempo estimado, dichas implicaciones se verá reflejado en los resultados de las encuestas de satisfacción del cliente que la empresa debe realizar anualmente como evidencia de que se toman decisiones para establecer estrategias gerenciales.

Establecer controles visuales de puntos y variables críticas en el proceso productivo con las respectivas acciones de mejora enfocadas a la rotura. Estas acciones deben hacer parte de la dinámica normal del proceso para así dar paso al mejoramiento del proceso logístico en el sector industrial de la cerámica.

## Referencias

1. Aillón, A., Balseca, M., Guerrero, H., & Esparza, F. (2019). Logística de Inventarios y Disponibilidad de artículos mediante la aplicación de la técnica de costeo ABC. Observatorio de la Economía Latino Americana, ISSN; 1696-8532.
2. Albors, J., & Hervás, J. (2006). La industria cerámica europea en el Siglo XXI. Retos Tecnológicos y desafíos de la próxima década. Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, 45(1), 13-21.

3. Campos, G., & Lule, N. (enero-junio de 2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Ximhai*, VII (13), 45-60. Recuperado el 19 de septiembre de 2019, de [www.dialnet.unirioja.es](http://www.dialnet.unirioja.es)
4. Castellón, A. (2003). Informe Anual de la producción en el Sector Industrial de la cerámica. España: ASCER.
5. Claycomb, C., Droge, C., & Germain, R. (1999). The effect of Just-inTime with Customer on Organizational Design and Performance. *International Journal of Logistics Management*, 10(1), 37-58.
6. Crasta, G., & Nager, D. (2005). The glaze producers saved by exports. *Ceramica World*, 92-96.
7. Criado, E., Sánchez, E., & Regueiro, M. (2004). La Industria Cerámica Española. Ante un cambio de ciclo. *Bol. Soc. Esp. Ceram*, 43(1), 85-101.
8. CSCMP. (2019). Consejo de Profesionales de la Gestión de la Cadena de Suministro (CSCMP). Obtenido de Educating and Conecting the World Supply Chain Professionals : <https://cscmp.org/>
9. Ellinger, A., Daugherty, P., & Keller, S. (2000). The relationship between marketing/logistics interdepartmental integration and performance in U.S. manufacturing firms: An empirical study. *Journal of Business Logistics*, 21(1), 1-22.
10. Hurtado, J; (2010). Metodología de la Investigación Holística. Guía para la comprensión holística de la ciencia (Cuarta ed.). Caracas, Venezuela: Ediciones Quiron.
11. Kant, R., Stenger, A., & YWU, A. (1994). Training Future Logistics Managers: Logistics Strategies within the Corporate Planning Framework. *Journal Business Logistics*, 15(2), 249-260.
12. Marqués, A., Molina-Morales, F., & Vallet, T. (20 de 09 de 2019). La elección de la Estrategia Logística en el distrito industrial cerámico. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaEleccionDeLaEstrategiaLogisticaEnElDistritoIndus-2234923%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaEleccionDeLaEstrategiaLogisticaEnElDistritoIndus-2234923%20(1).pdf)
13. Parra, M. E. (2005). Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos y Teóricos que Sustentan un Modelo de Investigación Cualitativa en las Ciencias Sociales. Tesis Doctoral. Santiago Chile.

14. Rodríguez-Rodríguez, R., Gómez-Gasquet, P., & Oltra-Badenes, R. (2014). A model to enable indirect manufacturing options transactions between organisations: An application to the ceramic industry. *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 53(6), 275-278.
15. Sánchez, E., García-Ten, J., & Regueiro, M. (2006). Materias para la Industria cerámica española. Situación actual y perspectivas. *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 45(1), 1-12.
16. Segarra-Oña, M., Peiró-Signes, A., Miret-Pastor, L., & Albors-Garrigos, J. (2011). Eco-innovation an evolution of innovation? Empirical analysis at the Spanish tile ceramic industry. *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 50(5), 253-260.
17. Tortajada, I., Peris-Fajarnés, G., Aguilar, M., & Latorre, P. (2006). Análisis del proceso de clasificación cerámico. *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 45(1), 22-27.
18. Vallada, E., Maroto, C., Ruiz, R., & Segura, B. (2005). Analysis of production scheduling in Spanish tile industry. *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 44(1), 39-44.

## References

1. Aillón, A., Balseca, M., Guerrero, H., & Esparza, F. (2019). Inventory Logistics and Availability of items by applying the ABC costing technique. *Latin American Economy Observatory*, ISSN; 1696-8532.
2. Albors, J., & Hervás, J. (2006). The European ceramic industry in the 21st century. Technological challenges and challenges of the next decade. *Bulletin of the Spanish Society of Ceramics and Glass*, 45 (1), 13-21.
3. Campos, G., & Lule, N. (January-June 2012). Observation, a method for the study of reality. *Ximhai*, VII (13), 45-60. Retrieved on September 19, 2019, from [www.dialnet.unirioja.es](http://www.dialnet.unirioja.es)
4. Castellón, A. (2003). Annual Report of the production in the Ceramics Industrial Sector. Spain: ASCER.

5. Claycomb, C., Droge, C., & Germain, R. (1999). The effect of Just-inTime with Customer on Organizational Design and Performance. *International Journal of Logistics Management*, 10 (1), 37-58.
6. Crasta, G., & Nager, D. (2005). The glaze producers saved by exports. *Ceramica World*, 92-96.
7. Criado, E., Sánchez, E., & Regueiro, M. (2004). The Spanish Ceramic Industry. Before a cycle truck. *Bol. Soc. Esp. Ceram*, 43 (1), 85-101.
8. CSCMP. (2019). Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP). Obtained from Educating and Conecting the World Supply Chain Professionals: <https://cscmp.org/>
9. Ellinger, A., Daugherty, P., & Keller, S. (2000). The relationship between marketing / logistics interdepartmental integration and performance in U.S. manufacturing companies: An empirical study. *Journal of Bussiness Logistics*, 21 (1), 1-22.
10. Hurtado, J; (2010). Holistic research methodology. Guide for the holistic understanding of science (Fourth ed.). Caracas, Venezuela: Quiron editions.
11. Kant, R., Stenger, A., & YWU, A. (1994). Training Future Logistics Managers: Logistics Strategies within the Corporate Planning Framework. *Journal Bussiness Logistics*, 15 (2), 249-260.
12. Marqués, A., Molina-Morales, F., & Vallet, T. (September 20, 2019). The choice of the Logistics Strategy in the ceramic industrial district. Obtained from [file:///C:/Users/User/Downloads/DialnetLaEleccionDeLaEstrategiaLogisticaEnElDistritoIndus-2234923%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/DialnetLaEleccionDeLaEstrategiaLogisticaEnElDistritoIndus-2234923%20(1).pdf)
13. Parra, M. E. (2005). Epistemological, Methodological and Theoretical Foundations that Support a Qualitative Research Model in Social Sciences. Doctoral thesis. Santiago, Chile.
14. Rodriguez-Rodriguez, R., Gómez-Gasquet, P., & Oltra-Badenes, R. (2014). A model to enable indirect manufacturing options transactions between organizations: An application to the ceramic industry. *Bulletin of the Spanish Society of Ceramics and Glass*, 53 (6), 275-278.

15. Sánchez, E., García-Ten, J., & Regueiro, M. (2006). Materials for the Spanish ceramic industry. Current situation and perspectives. *Bulletin of the Spanish Society of Ceramics and Glass*, 45 (1), 1-12.
16. Segarra-Oña, M., Peiró-Signes, A., Miret-Pastor, L., & Albors-Garrigos, J. (2011). Eco-innovation an evolution of innovation? Empirical analysis at the Spanish tile ceramic industry. *Bolentin of the Spanish Society of Ceramics and Glass*, 50 (5), 253-260.
17. Tortajada, I., Peris-Fajarnés, G., Aguilar, M., & Latorre, P. (2006). Analysis of the ceramic classification process. *Bulletin of the Spanish Society of Ceramics and Glass*, 45 (1), 22-27.
18. Vallada, E., Maroto, C., Ruiz, R., & Segura, B. (2005). Analysis of production scheduling in Spanish tile industry. *Bulletin of the Spanish Society of Ceramics and Glass*, 44 (1), 39-44.

## Referências

1. Aillón, A., Balseca, M., Guerrero, H., & Esparza, F. (2019). Logística de inventário e disponibilidade de itens, aplicando a técnica de custeio ABC. *Observatório da Economia da América Latina*, ISSN; 1696-8532.
2. Albors, J. & Hervás, J. (2006). A indústria cerâmica europeia no século XXI. Desafios tecnológicos e desafios da próxima década. *Boletim da Sociedade Espanhola de Cerâmica e Vidro*, 45 (1), 13-21.
3. Campos, G. e Lule, N. (janeiro a junho de 2012). Observação, um método para o estudo da realidade. *Ximhai*, VII (13), 45-60. Recuperado em 19 de setembro de 2019, de [www.dialnet.unirioja.es](http://www.dialnet.unirioja.es)
4. Castellón, A. (2003). Relatório Anual da produção no Setor Industrial de Cerâmica. Espanha: ASCER.
5. Claycomb, C., Droge, C., & Germain, R. (1999). O efeito do Just-inTime com o cliente no design e no desempenho organizacional. *International Journal of Logistics Management*, 10 (1), 37-58.
6. Crasta, G., & Nager, D. (2005). Os produtores de esmaltes economizados pelas exportações. *Ceramica World*, 92-96.

7. Criado, E., Sánchez, E., & Regueiro, M. (2004). A indústria cerâmica espanhola. Antes de um caminhão de ciclo. *Bol. Soc. Esp. Ceram*, 43 (1), 85-101.
8. CSCMP. (2019). Conselho de Profissionais de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (CSCMP). Obtido em Educar e conectar os profissionais da cadeia de suprimentos mundial: <https://cscmp.org/>
9. Ellinger, A., Daugherty, P., & Keller, S. (2000). A relação entre integração e desempenho interdepartamental de marketing / logística nos EUA empresas de manufatura: um estudo empírico. *Journal of Bussiness Logistics*, 21 (1), 1-22.
10. Hurtado, J; (2010). Metodologia de Pesquisa Holística. Guia para o entendimento holístico da ciência (Quarta ed.). Caracas, Venezuela: edições Quiron.
11. Kant, R., Stenger, A., e YWU, A. (1994). Treinamento de futuros gerentes de logística: Estratégias de logística dentro da estrutura de planejamento corporativo. *Journal Bussiness Logistics*, 15 (2), 249-260.
12. Marqués, A., Molina-Morales, F., & Vallet, T. (20 de setembro de 2019). A escolha da Estratégia Logística no distrito industrial de cerâmica. Obtido do [file:///C:/Users/User/Downloads/DialnetLaEleccionDeLaEstrategiaLogisticaEnElDistritoIndustrial-2234923%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/DialnetLaEleccionDeLaEstrategiaLogisticaEnElDistritoIndustrial-2234923%20(1).pdf)
13. Parra, M.E. (2005). Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos e Teóricos que Apoiam um Modelo Qualitativo de Pesquisa em Ciências Sociais. Tese de doutorado. Santiago, Chile.
14. Rodriguez-Rodriguez, R., Gómez-Gasquet, P. e Oltra-Badenes, R. (2014). Um modelo para permitir transações de opções de fabricação indiretas entre organizações: um aplicativo para a indústria de cerâmica. *Boletim da Sociedade Espanhola de Cerâmica e Vidro*, 53 (6), 275-278.
15. Sánchez, E., García-Ten, J., & Regueiro, M. (2006). Materiais para a indústria cerâmica espanhola. Situação atual e perspectivas. *Boletim da Sociedade Espanhola de Cerâmica e Vidro*, 45 (1), 1-12.
16. Segarra-Oña, M., Peiró-Signes, A., Miret-Pastor, L., & Albors-Garrigos, J. (2011). Eco-inovação uma evolução da inovação? Análise empírica na indústria de cerâmica espanhola. *Boletim da Sociedade Espanhola de Cerâmica e Vidro*, 50 (5), 253-260.

17. Tortajada, I., Peris-Fajarnés, G., Aguilar, M. e Latorre, P. (2006). Análise do processo de classificação cerâmica. Boletim da Sociedade Espanhola de Cerâmica e Vidro, 45 (1), 22-27.
18. Vallada, E., Maroto, C., Ruiz, R. e Segura, B. (2005). Análise do agendamento da produção na indústria espanhola de azulejos. Boletim da Sociedade Espanhola de Cerâmica e Vidro, 44 (1), 39-44.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).