



## Canales de distribución y la decisión de ampliarlos: Un enfoque desde la organización industrial

Distribution channels and the decision to expand to them: an approach from the industrial organization

Leonardo Cañizares Cedeño

 <https://orcid.org/0000-0002-1225-138X>

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador

\* [ecanizares@upse.edu.ec](mailto:ecanizares@upse.edu.ec)

### RESUMEN

Los canales de distribución convencionales se han visto retados por las nuevas tecnologías que modifican los hábitos de los consumidores. El propósito del artículo es investigar el problema que conllevan los enfrentamientos entre productores y distribuidores respecto a la decisión de abrir un nuevo canal de distribución online en adición a uno tradicional. Anteriores investigaciones han enfocado las decisiones de nuevos canales de distribución desde un punto de vista de investigación de operaciones o marketing solamente, el presente artículo lo enfoca bajo la organización industrial. Mediante una revisión sistemática de la literatura, tomando en cuenta la evolución de los conceptos y las prácticas modernas de distribución, se elaboró un marco teórico basado en la teoría de juegos, especialmente en juegos colaborativos. Aplicando un caso simulado, se observó que el equilibrio de Nash y la inducción hacia atrás en juegos dinámicos es el mejor enfoque para enfrentar la decisión de abrir un nuevo canal de distribución online. Esta investigación se basó en el sector retail, y se sugiere que debería ampliarse a otros sectores como por ejemplo los servicios. El marco teórico desarrollado ayudará los tomadores de decisiones a tener un enfoque más amplio y mejor estructurado sobre la apertura de nuevos canales de distribución online.

**Palabras Clave:** Distribución, canal dual, canal online, teoría de juegos, equilibrio de Nash.

### ABSTRACT

Conventional distribution channels have been challenged by new technologies that change consumer habits. The purpose of this article is to investigate the problem that exists between producers and distributors regarding the decision to open online distribution channels in addition to the existing traditional one. Previous research has approached the decision to open a new distribution channel only from the point of view of marketing operations research, while this study starts from the organizational point of view. Through a systematic literature review, taking into consideration the evolution of modern distribution concepts and practices, a theoretical framework based on game theory, especially collaborative games, was developed. Applying a simulated case, it was observed that Nash equilibrium and backward induction in dynamic games is the best approach to face the decision of opening a new online distribution channel. This research was based on the retail sector, and it is suggested to extend it to other sectors, such as services. The theoretical framework developed will help decision makers to have a broader and better structured approach to opening new online distribution channels.

**Keywords:** Distribution, dual channel, online channel, game theory, Nash equilibrium.

**Recibido:** 20/05/2021;

**Aceptado:** 26/08/2021

**Publicado:** 28/12/2021

## 1. Introducción

El incremento del uso de internet ha llevado a los consumidores elevar su empoderamiento y a preferir una variedad de opciones en canales de compra<sup>1</sup>. En años recientes el número de personas que compran online ha crecido. Fabricantes como Dell o Nike han añadido canales online aparte de sus canales de distribución tradicionales con afán de incrementar sus ganancias. Cuando un fabricante que vende a su distribuidor tiene además un canal directo con el consumidor, se le llama un sistema dual de canal de distribución<sup>[2]</sup>.

Los compradores demandan más ventajas de las plataformas digitales<sup>3</sup> y están más dispuestos a comprar ciertos productos que otros en los canales duales<sup>[4]</sup>. Los servicios adicionales tienen un impacto significativo en la elección del canal y en la lealtad del consumidor<sup>[5]</sup>. La decisión de abrir un canal adicional on-line además del canal tradicional, motiva una comparación del costo-beneficio y puede verse bajo la perspectiva de la teoría de juegos<sup>[6]</sup>.

Un fabricante está en posibilidad de hacerse más visible en el mercado y vender a un gran número de consumidores obteniendo un margen de ganancia más alto que el de los canales de intermediarios<sup>[7]</sup>. Los canales online tienen menos costos operacionales, por lo que pueden ofrecer descuentos atractivos. No obstante, relaciones de competencia surgen entre fabricantes y sus distribuidores y eso puede llevar a conflictos entre ellos. Comparado con el canal tradicional, el canal dual puede presentar una falta de cooperación entre los actores e incluso una ruptura de las relaciones<sup>[2]</sup>. Hay pocas investigaciones sobre la eficacia de las diferentes estructuras de cadena de suministro, especialmente el impacto de un canal directo en el fabricante, el minorista y el consumidor en una situación de cooperación. La organización industrial es una rama de la economía que ofrece un modelo sistemático para la administración estratégica que es muy útil para enfocar problemas como la distribución<sup>[8]</sup>.

El objetivo de la presente investigación es utilizar la teoría de juegos para presentar un modelo que pueda solventar los conflictos que podrían presentarse entre productores y distribuidores cuando aquellos piensan en abrir un canal directo, además de su canal tradicional.

## 2. Materiales y métodos

Para la elaboración del presente artículo se procedió a una revisión bibliográfica sistemática usando las bases

de datos científicas de Web of Science, JStor, Science Direct, usando frases como “teoría de juegos”, “canal dual”, “canal de distribución” “equilibrio de Nash”, y conectores, para luego separar el material más relevante en cuanto a las implicancias de la teoría de juegos en la decisión de nuevos canales de distribución. No se impusieron restricciones de tiempo debido a que se quería llegar a los artículos seminales y a las contribuciones más significativas en el tema.

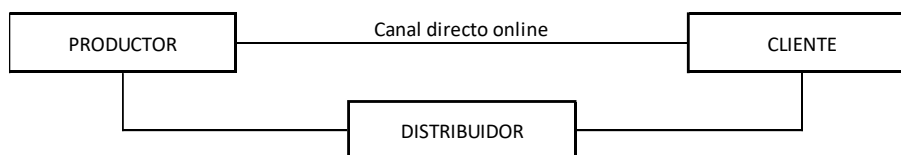
## 3. Discusión y resultados

Como resultado de la revisión de literatura, se elaboró un marco teórico que servirá de referencia para investigaciones que adopten la teoría de juegos como enfoque para la toma de decisiones en cuanto a implementar un canal dual de distribución. Posteriormente se propone un modelo como ejemplo para el análisis.

### Marco teórico

El trabajo seminal de Jeuland y Shugand<sup>[9]</sup> ayudó al interés del marketing en la teoría de juegos en los modelos de distribución. Otros enfoques incluían los costos y la necesidad de mantener el nivel óptimo de inventarios, además de un modelo de fijación de precios<sup>[2]</sup>.

A pesar de que todas estas consideraciones deben formar parte del análisis para la decisión de abrir un nuevo canal de distribución, la literatura reciente señala la importancia de estudiar la organización industrial y los posibles efectos de las acciones de los actores. Es un asunto importante saber cuándo un fabricante debería abrir un nuevo canal directo de distribución on-line y cómo los actores adoptan estrategias para adaptarse al cambio. La tendencia a establecer canales mixtos de distribución cambió las relaciones tradicionales entre fabricantes y minoristas<sup>[10]</sup>. Añadir un nuevo canal directo puede hacer sentir incómodos a los minoristas y hacer que éstos reaccionen, desatando una franca competencia que lleva a inevitables conflictos que atentan contra la cooperación y traen efectos negativos en las ganancias<sup>[11]</sup>. Los beneficios de implementar un doble canal de distribución y sus posibles consecuencias es lo que se plantea como elementos decisivos para inclinarse a abrir o no un nuevo canal directo on-line o quedarse únicamente con el canal de distribución tradicional que incluye minoristas. El nuevo modelo de canal dual de distribución se muestra en la Figura 1.



**Figura 1.** Estructura del canal dual de distribución

Los costos de cambio pueden jugar un papel muy importante. Cuando los consumidores tienen una gran orientación hacia el cambio, pueden cambiar su canal de compra o proveedor<sup>[12]</sup>. Los costos de cambio son la diferencia entre los costos del actual proveedor y el nuevo y no solo son económicos, también de otra índole como físicos o psicológicos<sup>[8]</sup>. Los consumidores se cambiarán si perciben que los beneficios por hacerlo superan a los costos de cambio<sup>[13]</sup>, por otro lado, puede que no se cambien si perciben que los costos son más elevados que los beneficios, aún si se sienten insatisfechos<sup>[14]</sup>.

La teoría de juegos<sup>[15]</sup> es el estudio matemático de los tomadores de decisiones, que se presentan aquí como jugadores, cuyas decisiones afectan a cada uno de ellos. Estudia y modela las complejas interacciones entre jugadores con objetivos que entran en conflicto. Se aplica en muchos campos en donde las estrategias de cada jugador dependen de las estrategias de su oponente y el más aceptado concepto de solución es el equilibrio de Nash<sup>[16]</sup>.

La teoría de juegos es un enfoque analítico que resulta muy válido para la investigación de la cadena de suministro<sup>[17]</sup>, vista como la interacción estratégica de dos o más jugadores en un ambiente cooperativo o no, de una sola vez o de juegos repetidos de manera finita o infinita, con pagos predefinidos y en donde cada jugador busca maximizarlos, el equilibrio de Nash es una de las soluciones más conocidas<sup>[6]</sup>. Si la cadena de abastecimiento con un doble canal de distribución es una realidad, lo interesante sería descubrir cuál sería su equilibrio y las decisiones subyacentes de precios y cantidades, para esto podemos mirar algún área específica de la teoría de juegos<sup>[18]</sup>.

El punto central es minimizar o evitar la competencia entre canales y evitar el conflicto. Se deben investigar las condiciones en las cuales un fabricante debería abrir un canal de distribución directo on-line dado que podría traer un enfrentamiento con el canal tradicional<sup>[11]</sup>, por lo que los métodos para disipar las preocupaciones de los minoristas son primordiales<sup>[19]</sup>. Teóricamente, si existe coordinación entre ambos actores, esto también podría traer ganancias para el minorista, reduciendo así la posibilidad de conflicto<sup>[20]</sup>. Por lo tanto, si se decide abrir un canal directo on-line, se debería tomar en cuenta la reacción del distribuidor.

En la literatura sobre competencia en los canales de distribución, el trabajo seminal de McGuire & Stalein

<sup>[21]</sup> explicó por qué un fabricante querría introducir nuevos canales y, Buckling<sup>[22]</sup> sugirió que el grado de coordinación de los jugadores es indicativo de su posición competitiva de acuerdo con los pagos esperados. Otros autores, utilizando los porcentajes de utilidad de los contratos como medida, observaron cómo las negociaciones varían en diferentes tipos de estructura de canales de distribución<sup>[23]</sup>.

Se han analizado estrategias de precios para fabricantes al entrar con un nuevo canal on-line y la subsecuente competencia con el minorista y se ha encontrado que la estrategia de un precio igualado es preferida por ambos y optimiza la ganancia<sup>[24]</sup>. Chiang y otros<sup>[25]</sup> investigaron el juego competencia-precios en una cadena de suministros con canal dual y concluyeron que una estrategia de canal directo ofrece más utilidades a los fabricantes si plantea una amenaza creíble de tomar consumidores del canal minorista. Es muy importante considerar el impacto de los descuentos y de los esquemas de precios en un mercado de competencia de doble canal de distribución<sup>[23]</sup>, además de un minucioso análisis de las estrategias de competencia en estos mercados<sup>[26]</sup>.

También se han señalado diferentes modelos conocidos en la organización industrial, tales como Bertrand, Stackelberg y Cournot para aplicarse en este problema. El de Cournot, por ejemplo, para representar la competencia entre el productor y el minorista de una forma cuantitativa, resultando que la entrada del fabricante puede beneficiar al minorista si no facilita diferenciación ni discriminación de precios<sup>[27]</sup>. Si bien la utilidad final que traiga la acción de abrir o no un nuevo canal de distribución es determinante para considerarse como el pago esperado en una matriz de decisiones, es importante señalar la influencia que varios factores como los precios, la cantidad y los costos de cambio. Algunos autores recientes han mencionado el equilibrio de Nash y la inducción hacia atrás en juegos dinámicos, como mejores opciones<sup>[28,24]</sup>.

## Análisis de caso

En el caso de un productor y su distribuidor, comparten las características de análisis de un duopolio. Tomando en consideración las variantes dentro de la teoría de juegos, se propone que buscar el equilibrio de Nash sería conveniente y, además, considerando un juego dinámico, puede elaborarse un árbol de decisiones para enfrentar este dilema. Para ilustrar lo

planteado, tomemos como ejemplo un caso de estudio en el cual hay dos jugadores cuyas decisiones se interrelacionan y afectan los resultados esperados de ambos. Consideremos un jugador P y un jugador D, cuyos costos de producción sea de \$2 para P y \$4 para D, además supongamos una producción conjunta de 4 millones, 6 millones u 8 millones de unidades con precios unitarios de venta de \$ 25, \$15 y \$10, respectivamente. La situación de los jugadores y los cálculos se encuentran en la matriz de pagos que se observa en la Figura 2. Cómo se puede notar existe una estrategia dominante para los dos jugadores y esta consiste en producir 4 millones.

		D	
		2 millones de unidades	4 millones de unidades
P	2 millones de unidades	46 , 42	26 , 44
	4 millones de unidades	52 , 22	32 , 24

Figura 2. Estructura del canal dual de distribución

Además, se puede ver que si ambos siguen su estrategia dominante no obtendrán los mayores beneficios que podrían obtener cooperando y situando su producción en 2 millones cada uno. Sin embargo, ese acuerdo no constituiría un equilibrio de Nash, ya que éste constituye un perfil de estrategias tal que cada jugador escoge su mejor respuesta a las estrategias de los otros jugadores. Ningún jugador tiene incentivo a escoger una estrategia diferente, dadas las estrategias escogidas por los demás jugadores. En este caso sí existen incentivos para salirse del acuerdo ya que ambos ganarían más unilateralmente si producen 4 millones. Puede darse el caso de que no existan estrategias estrictamente dominantes y exista un equilibrio de Nash, tal como se muestra en la Figura 3. En este caso, si los jugadores deciden cooperar y producir 2 millones cada uno, no existen incentivos para que se salgan del acuerdo, ya que es el máximo pago que pueden obtener.

		D	
		2 millones de unidades	4 millones de unidades
P	2 millones de unidades	46 , 46	26 , 40
	4 millones de unidades	22 , 22	32 , 24

Figura 3. Matriz de pagos de dos jugadores con equilibrio de Nash

En la literatura se establecen algunos modelos analíticos para las decisiones de precios que consideran las diferentes estructuras del mercado. En el modelo del Bertrand los participantes se mueven simultáneamente, en el modelo de Stackelberg, en un duopolio uno de los participantes se mueve primero y el otro se mueve después, considerando que el segundo que mueve es el líder que responde. Usando la inducción hacia atrás de la teoría de juegos, se pueden obtener las soluciones y revelar la efectividad de las decisiones en precios y utilidades máximas<sup>24</sup>. Siguiendo con el ejemplo, los pagos por las decisiones tomadas se encuentran en el diagrama tipo árbol que se encuentra en la Figura 4.

Como se puede observar, si A entra al mercado, B puede escoger una estrategia amigable en la que ambos obtienen ganancias; o una guerra de precios, en la que A obtendrá pérdidas. Existe una secuencia de decisiones; primero decide A si entra al mercado, luego B decide cómo enfrentar el ingreso de A al mercado. Si B es amigable, obtiene un flujo de ganancias igual a \$ 120 millones y, A obtiene un flujo de ganancias igual a US\$ 80 millones. Si B escoge guerra de precios, entonces B obtiene una ganancia de 0 y. A obtiene una pérdida de \$100 millones.

Si A decide no entrar, no obtendrá ninguna ganancia ni pérdida y, B obtendrá \$ 200 millones quedándose solo. Al jugador A le gustaría saber si B va a ser amigable o si más bien aplicará una guerra de precios.

Si observamos el probable desenlace en la Figura 4 notaremos que A entraría al mercado y B respondería siendo amigable.

Las ganancias serían de \$80 para A y \$120 para B y se obtendría un equilibrio perfecto en subjuegos. La opción de que B no sea amigable y entable una guerra de precios, no es una estrategia creíble. Un elemento básico de toda estrategia en juegos dinámicos consiste en anticipar el comportamiento racional de los otros jugadores. Es necesario basarse en el supuesto de que los jugadores son racionales y no harían algo que los perjudique.

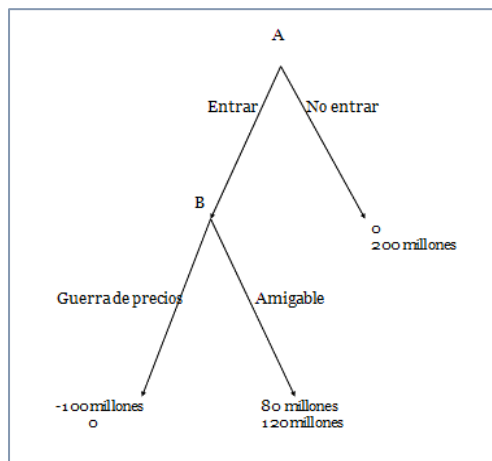


Figura 4. Árbol de decisiones con inducción hacia atrás en juegos dinámicos

La propuesta final es que, en los juegos secuenciales finitos, podemos aplicar la metodología de inducción hacia atrás para hallar el equilibrio perfecto en subjuegos. Es decir, empezar el análisis por el último jugador que decide, determinando qué hará ese último jugador y luego ir hacia atrás. En este juego, el último jugador es B. Analizando las opciones, concluimos que B escogerá ser amigable, pues ello le dará un mayor pago que una guerra de precios. Luego, analizamos el comportamiento de A y, dado que B escogerá ser amigable, A sabe que si entra su pago será de \$ 80 y, si no entra, su pago será de \$0. Entonces A escogerá entrar.

#### 4. Conclusiones

La discusión sobre la decisión de la cadena de suministros dual se ha llevado a cabo bajo diversos enfoques, la mayoría concentrada en controlar los problemas de inventario. Se han considerado estrategias para el manejo de los inventarios en el caso de un fabricante que maneja dos canales de distribución, con el objeto de obtener el nivel óptimo de inventario. También estrategias para determinar cuándo y cómo el inventario debe ser colocado para satisfacer los dos tipos de demanda.

De acuerdo con lo revisado en la literatura, es de esperarse que la decisión de abrir un nuevo canal online directo al consumidor, en adición a un canal tradicional con un minorista, lleva consecuencias que pueden ser vistas bajo el enfoque costo-beneficio y abordados con las herramientas de la teoría de juegos. Esto ayudaría a adoptar una estrategia que, puede ser de exclusiva conveniencia para el fabricante o puede llevar a acuerdos cooperativos, en donde los dos obtendrían mayores ganancias cooperando que entrando en conflicto. Por lo tanto, es conveniente ver estas decisiones bajo el enfoque de la teoría de juegos, buscar un equilibrio de Nash y en juegos dinámicos utilizar la inducción hacia atrás, cuando se tienen claros los pagos que obtendrían los jugadores y sus posibles reacciones. Sin embargo, las características de un acuerdo de cooperación y los pagos esperados deberían ser parte de una investigación de campo respaldada por este marco teórico.

Las ganancias de una industria se incrementan si la escala de distribución y el tamaño del mercado aumenta, por lo que los actores deben preocuparse no solo de tomar ventaja sobre sus rivales, sino también de aumentar su operación de distribución y aumentar las ganancias de la industria. Futuras investigaciones podrían buscar un vínculo con el concepto de economía compartida en donde cooperar y compartir costos es lo mejor, además de su uso dentro de la economía circular. Como limitaciones se puede mencionar que la presente investigación se basa en el supuesto de la racionalidad en la toma de decisiones, lo que actualmente se encuentra en discusión. Además, se han considerado

solo dos jugadores y no se toman en cuenta otras variables que afectan al mercado y por ende a las decisiones. Se recomienda un estudio de campo para probar este marco teórico, pero también la exploración de nuevas variables que pudieran ser determinantes para la decisión sobre canales duales de distribución.

#### 5. Referencias

1. Chiou J, Wu L, Chou S. You do the service but they take the order, *Journal of Business Research*. 2012; 65(7): 883–889.
2. Dai L, Wang X, Liu X, Wei L. Pricing Strategies in Dual-Channel Supply Chain with a Fair Caring Retailer, *Complexity*. 2019: 1–23.
3. Kushwaha T, Shankar, V. Are multichannel customers really more valuable? The moderating role of product category characteristics, *Journal of Marketing*. 2013; 77(4): 67–85.
4. Mangalindan M. Online retail sales are expected to rise to \$172 billion this year, *The Wall Street Journal*. 2005; 24(5).
5. Yan, R.L., Pei, Z. Retail services and firm profit in a dual-channel market, *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2009; 16(4):306-314.
6. Wang L, Song H, Wang Y. Pricing and service decisions of complementary products in a dual-channel supply chain, *Computers & Industrial Engineering*. 2016.
7. Kumar N, Ruan R. On Manufacturers Complementing the Traditional Retail Channel with a Direct Online Channel, *Quantitative Marketing and Economics*. 2006; 4:289-323.
8. Porter M. The Contributions of Industrial Organization on Strategic Management, *Academy of Management Review*. 1981; 6 (4): 609-630.
9. Jeuland A, Shugan S. Managing Channel Profits, *Marketing Science*. 1983; 2 (summer):239–72.
10. Lee H, Padmanabhan V, Whang S. Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect, *Management Science*. 1997; 43:546-558.
11. Song W, Wang R, Fu Y, Pen X. Consumer Choice, Firm Performance and Chanel Coordination in a Dual-Channel Distribution System, *American Journal of Operations Research*. 2014; 4:217-227.
12. Bansal H, Taylor S. Investigating Interactive Effects in the Theory of Planned Behavior in a Service-Provider Switching Context, *Psychology and Marketing*. 2002; 19:407 - 425.
13. Laske-Aldershof T, Schut E, Beck K, Greb S, Shmueli A, Van de Voorde C. Consumer mobility in social health insurance markets: a five-country

- comparison, *Applied Health Economics and Health Policy*. 2004; 3(4):229–41.
14. Schlesinger M, Druss B, Thomas T. No exit? The effect of health status on dissatisfaction and disenrollment from health plans, *Health Services Research*. 1999; 34(2):547–76.
  15. Von Neumann J, Morgenstern O. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press, Princeton, NJ; 1944.
  16. Garmani H, Ait Omar D, El Amrani M, Baslam M., Jourhmane M. Analysis of a dynamics duopoly game with two content providers, *Chaos, Solitons & Fractals*. 2019; 109466.
  17. Brandenburg M, Govindan K, Sarkis J, Seuring, S. Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions, *European Journal of Operational Research*. 2014; 233:299–312.
  18. Owen, G. *Game theory*. (3rd Edition). Emerald Group Publishing Limited; 1995.
  19. Allen L. *Channel Conflict Crumbles*. The Forrester Report. Forrester Research, Inc.; 2000.
  20. Ingene C, Parry M. *Mathematical Models of Distribution Channels*. Springer; 2004.
  21. McGuire T, Staelin R. An Industry Equilibrium Analysis of Downstream Vertical Integration, *Marketing Science*. 1983; 2 (2):161–169.
  22. Bucklin L. A Theory of Channel Control, *Journal of Marketing*. 1973; 37(1):39–47.
  23. Cai G, Zhang Z, Zhang, M. Game theoretical perspectives on dual-channel supply chain competition with price discounts and pricing schemes, *International Journal of Production Economics*. 2009; 117(1): 80-96.
  24. Cattani K, Gilland W, Swaminathan J. Boiling Frogs: Pricing Strategies for a Manufacturer Adding a Direct Channel That Competes with the Traditional Channel, *Production and Operations Management*. 2006; 15:40-56.
  25. Chiang W, Chhajed D, Hess J. Direct marketing, indirect profits: a strategic analysis of dual-channel supply-chain design, *Management Science*. 2003; 49:1-20.
  26. Balasubramanian, S. Mail versus mall: a strategic analysis of competition between direct marketers and conventional retailers, *Management Science*. 1998; 17(3):181-195.
  27. Arya A, Mittendorf B. The Bright Side of Supplier Encroachment, *Marketing Science*. 2007; 26:651-659.
  28. Alizadeh-Basban, N., & Taleizadeh, A. A. A Hybrid Circular Economy - Game Theoretical approach in a Dual-Channel Green Supply Chain Considering Sale's Effort, Delivery Time, and Hybrid Remanufacturing, *Journal of Cleaner Production*. 2019; 119521.