



Novedad, innovación y éxito comercial de desarrollos tecnológicos. Caso HD-DVD versus Blu-Ray

Novelty, innovation and commercial success of technological developments. Case HD-DVD versus Blu-Ray

Jesus David Romero Betancur¹

Para citar: Romero, D. (2018). Novedad, innovación y éxito comercial de desarrollos tecnológicos. Caso HD-DVD versus Blu-Ray. *Redes de Ingeniería*, 9(2), 76-81, doi: <https://doi.org/10.14483/2248762X.14735>.

Recibido: 7-abril-2019 / **Aprobado:** 23-abril-2019

Resumen

El desarrollo científico redundante casi obligatoriamente en desarrollos tecnológicos que, a su vez, se ven sometidos a las dinámicas de mercado a fin de lograr su reconocimiento e impacto; de esta forma, desde la generación de conocimiento hasta la consolidación de tecnologías, intervienen diferentes factores que influyen en la consolidación de unas u otras. En este contexto, el presente artículo presenta una innovación tecnológica exitosa en términos de mercado, proponiendo un análisis de su aparición y desarrollo a partir de las nociones de redes tecno-económicas.

Palabras clave: desarrollo tecnológico, innovación, redes tecno-económicas.

Abstract

Scientific development almost inevitably results in technological developments, which in turn are subject to market dynamics in order to achieve their recognition and impact; In this way, from the generation of knowledge to the consolidation of technologies, different factors intervene that influence the consolidation of one or the other. From this context, this article presents a successful technological innovation in terms of market, proposing an analysis of its appearance and development from the notions of techno-economic networks.

Keywords: innovation, technological development, techno-economic networks.

1. Docente Universidad Santo Tomás, Colombia. Estudiante de la Maestría en Política y Gestión de Ciencia y Tecnología, Universidad de Buenos Aires. Correo electrónico: jesus.romero@ustadistancia.edu.co

INTRODUCCIÓN

La constante búsqueda de solución a problemas o necesidades de la sociedad, así como de mejoras en las condiciones de los productos existentes, sumado al esfuerzo por establecer estándares en el mercado,² han llevado a la generación de innovaciones [1] tecnológicas que llegan a representar resultados exitosos, o no, en sentido económico especialmente.

Estos esfuerzos por construir desarrollos tecnológicos propios como solución a diversas problemáticas sociales, propias o creadas, son generados como resultado del esfuerzo emprendido por diferentes comunidades científicas [2], [3], como parte del abordaje desde diversos campos científicos [4], que como resultado de la interacción con el mercado buscan el establecimiento de estándares comerciales.

Un ejemplo de este tipo de desarrollos está dado por el caso del gramófono de Berliner y el fonógrafo de Edison [5], dos desarrollos provenientes cada uno de esfuerzos conceptuales y económicos diferentes, donde a pesar de una extensa lucha comercial de casi 30 años, la dispendiosa manufactura y poca capacidad de reproducción ofrecida por los tubos para los fonógrafos fue superada por la facilidad de producción de los discos en el caso de los gramófonos, estableciendo con esta supremacía de mercado un estándar de dispositivos para la reproducción de música en formato de disco.

Otro caso que refleja este proceso de definición de estándares en el mercado, es el caso de los formatos de reproducción de video del Betamax contra el VHS, tecnologías lideradas por Sony Corporation

y JVC respectivamente, en donde a pesar de haber surgido más de un año después, 1976 y 1977 respectivamente, el formato VHS pudo imponerse sobre el Betamax, principalmente por las estrategias corporativas asociadas a su comercialización y la comercialización de productos complementarios [6]. Dichos casos brindan información empírica relevante para el estudio de innovaciones exitosas y fallidas presentadas de manera simultánea en torno a un producto o segmento tecnológico.

Más recientemente, casi treinta años después de lo ocurrido entre Betamax y VHS, una situación similar se presentó, esta vez en la industria de los discos ópticos, al surgir la necesidad de contar con una tecnología sustituta o complementaria al DVD (Digital Versatile Disc - Disco Versátil Digital), debido especialmente el interés de contar con almacenamiento y reproducción de videos en alta definición [7].

Dado que la capacidad de almacenamiento de información con la que cuenta un disco óptico está asociada directamente al tamaño entre las muescas que la codifican [8, p. 130], con la introducción del diodo de láser azul,³ inventado por el investigador Shuji Nakamura [9], se dio la posibilidad de desarrollar dispositivos que permiten una mayor densidad de información, lo cual redundaba en el almacenamiento de imágenes, sonido y videos en alta definición (HD).

Con la disponibilidad de televisores que soportaban la reproducción de imágenes en alta definición a finales de los años 90 y el surgimiento en la misma época de la posibilidad de un mayor almacenamiento de información ofrecidas por el láser azul, se conforman dos consorcios orientados al desarrollo de tecnologías para su aprovechamiento [10]–[12], uno liderado por Toshiba como evolución del

2. Los estándares son protocolos de interfaz que crean una única red de usuarios compatibles, sirven para reducir los costos de transacción y cambio, así como para facilitar el desarrollo de productos complementarios al permitir una división del trabajo entre los proveedores de un producto central y sus productos complementarios [12].

3. El diodo de láser azul se caracteriza por tener una longitud de onda menor al láser rojo, 405 nm y 650 nm respectivamente [12, p. 91], lo cual permite obtener una mayor capacidad de almacenamiento en un disco óptico.

DVD existente, denominado HD-DVD, y el otro liderado por Sony en torno al desarrollo del Blu-Ray, en la Tabla 1 se relacionan las características de estos formatos en comparación con el DVD así como las empresas que conformaron los consorcios en torno a su desarrollo.

Con el principal interés en lograr una mayor acumulación de rentas, el dominio sobre un estándar es importante para las empresas, como lo afirman Morris, Hill y otros [12, p. 90], esto redundará además en beneficios para los usuarios y clientes al poder contar con la posibilidad una mayor oferta de productos complementarios así como de interoperabilidad con otras tecnologías.

Como se describe en el artículo “The Battle of the Blue Laser Dvds: The Significance of Corporate Strategy in Standards Battles” [12], una de las primeras movidas corporativas en torno a dispositivos de video basados en la tecnología del láser azul fue realizada por Sony con el lanzamiento en el mercado japonés en 2004 de una versión inicial del Blu-Ray, la cual fue distribuida a un precio muy elevado, cerca de USD 4000 y soportada por muy poco contenido, principalmente producciones de Columbia Pictures y Metro-Goldwyn-Mayer, ambas propiedad de Sony Pictures.

Esta movida fue respondida por Toshiba, no en el mercado oriental sino en el mercado de los Estados

Unidos con el anuncio de acuerdos no exclusivos con Paramount, Universal, y Warner Bros para el lanzamiento, en 2005, de películas de navidad en HD; a lo que rápidamente Sony respondió con el anuncio de alianza con Disney y Fox; si bien en principio algunas estrategias adelantadas por estas empresas fueron similares, la lógica de cada una de ellas fue muy diferente, por un lado Sony asumió la lógica corporativa, orientándose a maximizar las ganancias de los colaboradores (otras corporaciones relevantes dentro de la industria electrónica de consumo) mientras que Toshiba optó por la lógica del cliente, en la que las tecnologías están diseñadas en función de las necesidades de los clientes [13, p. 40].

En esta puja, hasta cierto punto pareja, sostenida por las tecnologías HD-DVD y Blu-Ray, fue la incorporación por parte de Sony en sus consolas Playstation 3 (PS3) de un lector de Blu-Ray [10], [12, p. 91] lo que impulsó su uso e incorporación directa en el mercado, especialmente dado que como respuesta a este movimiento, Microsoft (lado de Toshiba), incluyó un lector HD-DVD a su consola Xbox 360, pero como accesorio optativo, sin dar el respaldo suficiente para convencer tanto a los usuarios como a las demás compañías interesadas en apropiarse dichas tecnologías, como si lo logró Sony.

Este fortalecimiento del Blu-Ray sobre el HD-DVD se refleja claramente por las cifras de ventas de ambos dispositivos, ya que a finales del 2006 se

Tabla 1. Características Blu-Ray, HD DVD y DVD.

Característica	DVD	HD-DVD	Blu-Ray
Capacidad de almacenamiento (GB)	4,37	15	25
Proceso de Manufactura	N/A	Existente	Nuevo
Tasa de transferencia (Mb/s)	1,3	19	36
Principales patrocinadores	IBM brokered compromise between Philips/Sony and Toshiba	Toshiba, NEC, Paramount, Universal, Warner Bros	Sony, Dell, Hitachi, Hewlett-Packard, Matsushita, Pioneer, Philips, Samsung, MGM, and Walt Disney

Fuente: [12, p. 92].

alcanzaron ventas alrededor de las 400000 consolas PS3, mientras que el accesorio de la Xbox promedio ventas de 150000 unidades [12], esto aun cuando al momento de su lanzamiento (noviembre de 2006) la consola PS3 tenía un valor de USD 599, mientras que la consola Xbox junto con el lector de HD-DVD podían adquirirse por USD 458 (279 la consola y 179 el lector); sin embargo, ante esto, en octubre de 2007 la consola PS3 de Sony tubo una considerable disminución en su precio al ser ofrecida en USD 399, con lo cual la compañía refuerza su interés en liderar el mercado y convertir al Blu-Ray en la tecnología dominante tanto en el segmento de videojuegos como de videos en HD.

A principios del año 2008 luego de haber “llevado a cabo una revisión exhaustiva de su estrategia general para HD DVD”, de la misma forma en que en los años 80 Sony terminó adoptando sus productos a la tecnología liderada por JVC, Toshiba se retira de la “lucha” del formato de alta definición al decidir no desarrollar, fabricar ni comercializar reproductores y grabadoras HD DVD, volcando sus esfuerzos al mercado de contenidos de alta definición, en declaración oficial la compañía indicó que:

While we are disappointed for the company and more importantly, for the consumer, the real mass market opportunity for high definition content remains untapped and Toshiba is both able and determined to use our talent, technology and intellectual property to make digital convergence a reality. [14]

Este caso donde el estándar tecnológico Blu-Ray representa una innovación exitosa al mismo tiempo que el HD-DVD una no exitosa, en términos del mercado para los dos, se ejemplifica de manera especial la concepción de sistemas tecnológicos propuesta por Hughes [15], donde predominan las actividades de desarrollo e innovación (exitosa y no exitosa para cada sistema) con algunos elementos de transferencia de tecnología, además es posible identificar sus diferentes componentes: investigadores responsables del desarrollo de la tecnología de Led azul; empresas como Sony y Toshiba responsables del escalonamiento industrial de esta tecnología así como el desarrollo de tecnologías complementarias y su comercialización en conjunto con las demás organizaciones que conformaron los conglomerados responsables de cada uno; así como los generadores de contenidos, entre ellos, los estudios Warner, Disney, Paramount y Universal.

Este entramado de interacciones resultó en la conformación de dos sistemas en lucha constante por su supervivencia, donde para cada uno se diferencia claramente su constructor, asociados y los artefactos que lo componen, como se muestra en la Tabla 2.

Por otro lado, el conjunto de actores asociados al desarrollo, maduración y consolidación (y declive) de estos estándares tecnológicos configuran claramente, en términos de Callon [16], una red tecno-económica (RTE), en donde para ambos casos,

Tabla 2. Componentes del Sistema Tecnológico (HD-DVD y Blu-Ray).

Sistema	HD-DVD	Blu-Ray
Constructor	Toshiba	Sony
Asociados	Dell, Hitachi, Hewlett-Packard, Matsushita, Pioneer, Philips, Samsung, MGM, and Walt Disney	NEC, Paramount, Universal, Warner Bros, Microsoft
Artefactos	Consola PS3 Alianzas no exclusivas con estudios de cine	Complemento Xbox Alianzas exclusivas con estudios de cine y distribuidores

Fuente: Elaboración propia.

la organización líder de cada estándar desempeñaba un papel relevante en los tres polos (Científico, Técnico y de Mercado), siendo a su vez intermediarios híbridos en la red conformados por conocimiento explícito en las patentes y documentos técnicos generados, las tecnologías desarrolladas en sí mismas así como las competencias necesarias y el beneficio económico esperado como resultado de la intermediación.

La RTE en torno a la tecnología estándar Blu-Ray y HD-DVD está conformada por actores generadores de contenido (principalmente estudios de cine y televisión y empresas de video juegos), en el corazón los conglomerados responsables del desarrollo de dispositivos de reproducción y almacenamiento (liderados por Sony y Toshiba) y los usuarios finales como demandantes tanto de la tecnología como de los juegos y contenidos disponibles.

De esta forma es posible identificar dos redes en competencia por la supremacía en un mismo entorno (guerra del formato de alta definición), actores similares luchando con tecnologías sustitutas, pero con base en lógicas y estrategias diferentes [13], responsables en última instancia de definir un ganador, especialmente al lograr un estado mayor de convergencia, situación alcanzada claramente por el conglomerado liderado por Sony.

REFERENCIAS

- [1] J. D. Romero-Betancur y F. A. Pinzón, "Innovación, un acercamiento a su concepto, alcance, elementos y capacidades que la generan", *CI-TAS*, vol. 1, pp. 67–71, 2017.
- [2] W. O. Hagstrom, "El don como principio organizador de la ciencia", en *Estudios sobre sociología de la ciencia*, B. Barnes, Ed. Editorial Alianza, 1980, pp. 103–118.
- [3] R. Merton, "La estructura normativa de la ciencia", en *La sociología de la Ciencia*, Madrid: Ed. Alianza, 1997, pp. 355–368. <https://doi.org/10.5377/pc.v0i14.6640>
- [4] P. Bourdieu, "El campo científico", *Redes*, vol. 1, núm. 2, pp. 131–160, 1994.
- [5] H. Lorenzo Lucci, "El fonógrafo versus el gramófono", *Todo Tango*. 2018, [En línea]. Disponible en: <http://www.todotango.com/historias/cronica/25/El-fonografo-vs-el-gramofono/>.
- [6] J. M. Pérez-Prado y J. I. López-Sánchez, "Las ventajas competitivas en el mercado de DVD de alta definición", *Universia Bus. Rev.*, vol. 18, pp. 54–66, 2008.
- [7] Y.-H. Wang, A. J. C. Trappey, y C. V. Trappey, "Life Cycle Analysis of the Optical Disc Industry Market Innovation and Development", *Innov. Manag. Policy Pract.*, vol. 17, núm. 2, pp. 196–216, 2015. <https://doi.org/10.1080/14479338.2015.1011061>
- [8] E. Gonzalez, *El laser: Principios básicos*. Bogotá: Universidad Santo Tomás, 2003.
- [9] University of California - Santa Barbara, "Short Bio - Shuji Nakamura", *Short Bio*. 2018, [En línea]. Disponible en: <http://ssleec.ucsb.edu/nakamura>
- [10] S. Fuentes, "Especial HD: la historia del Blu-ray", *xataka*, 19-feb-2008. [En línea]. Disponible en: <https://www.xataka.com/alta-definicion/especial-hd-la-historia-del-blu-ray>
- [11] S. Fuentes, "Especial HD: la historia del HD-DVD", *xataka*, 18-feb-2008. [En línea]. Disponible en: <https://www.xataka.com/alta-definicion/especial-hd-la-historia-del-hd-dvd>
- [12] S. R. Gallagher, "The battle of the blue laser DVDs: The significance of corporate strategy in standards battles", *Technovation*, vol. 32, núm. 2, pp. 90–98, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.10.004>
- [13] S. C. W. Chang y H. Huang, "Institutional logics, work, and outcomes: The case of Sony and Toshiba in the HD optical disc standard war", *J. High Technol. Manag. Res.*, vol. 27, núm. 1, pp. 37–52, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2016.04.004>
- [14] Toshiba, "Toshiba Announces Discontinuation of HD DVD Businesses", <http://www.toshiba.com>.

co.jp, 19-feb-2008. [En línea]. Disponible en: http://www.toshiba.co.jp/about/press/2008_02/pr1903.htm[15] T. P. Hughes, “La evolución de los grandes sistemas tecnológicos”, *Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología*.

pp. 101–145, 1978. <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.48100>
[16] M. Callon, “Redes Tecno-Económicas e Irreversibilidad”, *Redes*, vol. 8, núm. 017, pp. 85–126, 2001.

