

## SECCION BIBLIOGRAFICA

### El valor en el mercado de los productos de la información. Reseña\*

Rubén Cañedo Andalia<sup>1</sup> y Elsy Cáceres Manso<sup>2</sup>

\*A. Mowshowitz. On the market value of information commodities I. The nature of information and information commodities. II. Supply price. III. Demand price. *J Am Inform Sci* 1992;43 (3):225-32, 233-41, 242-48.

1. Licenciado en Información Científico-Técnica y Bibliotecología. Departamento Recursos Informativos. CNICM.
2. Licenciada en Información Científico-Técnica y Bibliotecología. Grupo de Información Especial. CNICM.

**El objetivo de la presente reseña es ofrecer de forma resumida las consideraciones de Abbe Mowshowitz sobre el valor en el mercado de los productos de la información en sus partes constituyentes: la naturaleza y los productos de la información, el precio del suministro y el precio de la demanda. Cada una de estas partes se ha tratado por el autor por separado y se ha compilado en un solo volumen.**

*Tanto el trabajo original como su versión íntegra en español pueden ser consultados por aquellos lectores interesados en profundizar en un tema de tanta actualidad. Si los apuntes que a continuación se presentan logran motivar la lectura del trabajo original, cabe entonces suponer que se ha cumplido el objetivo propuesto.*

#### I. LA NATURALEZA Y LOS PRODUCTOS DE LA INFORMACION

Antes de que podamos investigar la determinación de los precios debemos explicar qué queremos decir exactamente con "producto de información". Para hacerlo, debemos definir primero los términos "información" y "producto".

La información tiene muchas facetas. Aparece como un requisito para la toma de decisiones individual u organizativa, como el material emitido por los canales de comunicación o control, como la especificación de un producto o proceso productivo, etcétera.

*Información es la capacidad de un sistema en busca de objetivos para decidir o controlar. Con "decidir" queremos decir elegir una alternativa entre varias que pueden ejecutarse en la búsqueda de un objetivo bien definido. "Controlar" significa el ordenamiento de las acciones que pueden emprenderse para alcanzar un objetivo bien definido. Un sistema en busca de objetivos es aquel en el que sus acciones están destinadas a alcanzar un propósito específico.*

Nuestra definición de información como la *capacidad* para decidir o controlar, concuerda con la interpretación de *Shannon* de la información como la eliminación de la indeterminación. Sin embargo, el valor económico de los bits  $H$  de información depende de la retribución asociada al uso de estos bits  $H$  de diferentes conjuntos que pueden tener exactamente la misma entropía o indeterminación, pero difieren notablemente en las respectivas retribuciones que se esperan de su uso. La medida de entropía de *Shannon* puede utilizarse para caracterizar la indeterminación eliminada por el receptor de un mensaje en un contexto de toma de decisiones. Pero esta medida no nos dice nada acerca del valor económico de un mensaje para el receptor/tomador de decisiones.

La relación entre la indeterminación y el valor económico de la información es análoga a la relación entre la *cantidad* y el *valor económico* de los productos tangibles. La indeterminación o entropía mide la "cantidad de información" tal como el volumen o peso mide la "cantidad de productos tangibles".

Pero la información, como los productos tangibles, se presenta en muchas variedades diferentes. La especificación de un proceso de horneado comercial y la receta de un pastel de manzana hecho por abuela, es probable que difieran en el valor económico, aun cuando midan lo mismo en la escala de indeterminación.

El análisis anterior concuerda con *Marshak* (1959) en la relación entre el costo y la cantidad (medida por entropía o indeterminación) de información. *Marshak* alega que "cantidad de información no es idéntica a valor de la información".

El valor económico de la información al usuario no puede determinarse únicamente por la cantidad de indeterminación-reducción que promete. Existen diferencias radicales en los costos al producir tipos diferentes de información con el mismo valor de indeterminación-reducción. Las variaciones resultantes en los precios del productor, acopladas a las variaciones en la voluntad para pagar de los compradores potenciales, producen diferentes tasas de la misma cantidad de información.

Armados con una definición de "información", sólo necesitamos esclarecer el significado del "producto" para lograr una definición precisa de "producto de información".

En una economía de mercado avanzada, cualquier cosa de la que alguien se pueda apropiarse y que se le pueda asignar un valor de mercado puede ser un producto.

Si la información -cualquiera que sea- puede valuarse y alguien puede apropiarse de ella, puede ser un producto. Esto nos brinda un criterio preciso para determinar la propiedad de la información de manifestarse como un producto.

Un producto de información no es lo mismo que una porción de información. Estos productos "contienen" información en algún sentido, pero son productos como el pan, los equipos de televisión y las materias primas comunes. Como planteamos anteriormente, todo lo que sea apropiable y posea valor de mercado puede convertirse en un producto. Por lo tanto, la información puede convertirse en producto *si* es posible incorporarla a algo de lo que alguien pueda apropiarse y pueda ser valuado en el mundo mercantil. De hecho, la gente de negocios ha hecho exactamente eso con la información durante un tiempo considerable. El valor de mercado de un producto de información se deriva de su capacidad para apoyar la decisión o los procesos de control suministrando información; pero esta capacidad depende sólo en parte de la información específica (la capacidad para decidir o controlar) suministrada por el producto.

Por consiguiente, podemos definir un *producto de información* como un producto cuya función es proporcionar al usuario un sistema en busca de objetivos, obtener información, es decir, obtener la capacidad para decidir o controlar. Los libros, las bases de datos, los programas de computación, y los servicios de asesoría son ejemplos comunes de productos de información. Su valor de mercado se deriva de su capacidad de suministrar información. Por lo tanto, analizaremos las contribuciones específicas de varios atributos de los productos de información con respecto a su capacidad para informar, y así, sus respectivas contribuciones al valor de mercado.

## II. EL PRECIO DE SUMINISTRO

A continuación analizaremos los componentes de un producto de información en términos de sus respectivas contribuciones a su valor en el mercado.

### Composición de los productos de información

Los productos de información hacen uso de las capacidades de almacenamiento, procesamiento y comunicación en una variedad de formas que adicionan

valor de mercado a la información. Identificamos cinco dimensiones de productos de información que añaden valor. Estas son:

1. núcleo
2. almacenamiento
3. procesamiento
4. distribución
5. presentación.

Por lo tanto, un producto de información puede verse como un punto en el espacio de cinco dimensiones. Eso significa que estas dimensiones se reflejarán en grados que varían en los diferentes productos de información. Un producto de información puede derivar su valor de mercado del núcleo, mientras que el otro puede ser valioso por sus innovaciones, digamos en el almacenamiento o la presentación.

Estas innovaciones pueden presentarse como medios para proporcionar acceso a la información. La más interna, el núcleo, está contenida dentro del almacenamiento, el cual aparece dentro del procesamiento, que a su vez figura dentro de la distribución, que finalmente se incluye dentro de la presentación.

Núcleo

El núcleo de un producto de información es la información propiamente dicha, es decir, la capacidad para decidir o controlar suministrada por el producto. Este incluye la organización y estructura de la información. El núcleo es un sistema organizado de planteamientos declaratorios y procesales.

El núcleo de un producto de información es, por tanto, un determinante del valor de mercado. Su contribución específica al precio de este producto se deriva en parte de su costo de desarrollo, y en parte de su valor económico percibido para los usuarios potenciales.

#### Almacenamiento

La dimensión de almacenamiento de un producto de información abarca tanto el medio utilizado para almacenarlo como el método empleado para ganar acceso al medio. Ejemplo: el *software*.

Los atributos principales del almacenamiento son: capacidad, velocidad de acceso, posibilidad de reutilización, confiabilidad, portabilidad y longevidad.

#### Procesamiento

Los productos de información tradicionales, tales como los libros, son esencialmente pasivos, pues no poseen la capacidad para reorganizar o presentar nuevamente la información que contienen. Por otra parte, un sistema de computación puede procesar y reconfigurar la información almacenada en él. La mayor parte de los productos de información se relacionan en algún lugar, entre los libros y los sistemas de computación, en la dimensión de procesamiento.

El valor añadido con el procesamiento depende de los elementos que se incluyen en el producto de información, y de si estos elementos contribuyen directa o indirectamente a ese potencial de procesamiento. Las contribuciones directas incluyen tanto el *hardware* como el *software*. Las contribuciones indirectas están vinculadas al ambiente de procesamiento en el cual el producto se destina a ser utilizado.

#### Distribución

Igual que el procesamiento, el valor añadido mediante la distribución de la información en un producto puede ser directo o indirecto. El *hardware* y el *software* de comunicación especializados de un producto son elementos de distribución que añaden valores directos. El valor se adiciona indirectamente cuando el uso de un producto de información presupone un ambiente de distribución en particular. Por ejemplo, una red de comunicaciones que permita a los usuarios tener acceso a los archivos desde localizaciones remotas. El *hardware* y el *software* especializados que deben adquirir los usuarios con el paquete son elementos directos que añaden valor; la propia red añade indirectamente valor al producto.

#### Presentación

El vínculo final de la cadena que añade valor entre el productor y el consumidor es la presentación. Además de proporcionar un núcleo, almacenamiento, procesamiento y distribución, el productor debe coordinar el presentar la información al usuario de manera adecuada. Los artículos recuperados, por ejemplo, de una base de datos *on line* deben identificarse y presentarse de forma que permita al usuario leer e interpretar la información como respuestas a interrogantes.

En el caso de un libro, las consideraciones incluyen el tamaño de la página, la calidad del papel, el tipo de cubierta, el estilo y la dimensión de la fuente, la disposición de las páginas, etcétera.

### **Acerca de la evaluación de los productos de información**

El modelo para identificar las oportunidades de adicionar valor proporciona un marco para determinar el costo de producción de un producto de información. Eso quiere decir que las dimensiones que añaden valor pueden utilizarse para analizar sistemáticamente las subtareas incluidas en la producción de un producto de información.

El primer paso al valorar los costos de producción de un producto de información es identificar las subtareas en el proceso de producción. Considere, por ejemplo, un paquete procesador de palabras destinado a utilizarse en una microcomputadora.

#### Núcleo del procesador de palabras

Típicamente, el núcleo contiene tanto elementos procesales como declaratorios. El componente

procesal incluye los algoritmos del sistema para procesar y formatear textos, así como algoritmos auxiliares para la interacción con dispositivos periféricos tales como impresoras, y para la comunicación con otros programas como las aplicaciones para extender las hojas. Un ejemplo común de información declaratoria en un núcleo para procesar palabras es un diccionario utilizado como base de datos para un verificador de ortografía.

Componente de almacenaje del procesador de palabras

La mayoría de los paquetes de procesamiento de palabras se almacenan en discos *floppy* para la posterior distribución. También se almacenan comúnmente en discos duros al instalarse en una microcomputadora equipada con un mecanismo de disco duro.

Componente de procesamiento del procesador de palabras

El componente de procesamiento del *software* para el procesamiento de palabras usualmente consta de programas de computación que ponen en práctica de forma colectiva los algoritmos del núcleo que es capaz de realizar el sistema.

Componente de distribución del procesador de palabras

El paquete de procesamiento de palabras típico se distribuye en forma de un disco *floppy* que contiene el código del objeto y los datos asociados de los programas definidos en el componente de procesamiento. El transporte mecánico (más que la comunicación electrónica) es el método principal para ofrecer estos paquetes a los usuarios.

Componente de presentación del procesador de palabras

Las funciones de los paquetes de procesamiento de palabras por lo general se invocan seleccionando aspectos de un menú o emitiendo mandos específicos. Un paquete puede estar más "sujeto al menú" que otro, pero todos hacen uso de una pantalla de *display* y un teclado. Las características variables de estos paquetes incluyen la capacidad de utilizar el color y pantallas de *display* de alta resolución, dispositivos auxiliares de entrada, impresoras especiales y programas de división de la pantalla. Estas características contribuyen a distinguir el ambiente de presentación.

Cada uno de los cinco componentes descritos anteriormente añade valor a un paquete procesador de palabras.

El ejemplo del procesador de palabras está dirigido a mostrar el papel del marco que añade valor en el análisis del costo. En general, el análisis del costo implica el siguiente procedimiento:

1. Identificar los pasos principales del desarrollo correspondientes a las dimensiones que adicionan valor.
2. Depurar los pasos principales para obtener subtareas separables en el proceso de desarrollo.
3. Establecer las interdependencias entre las subtareas, es decir, determinar qué subtareas suministran información a qué otras subtareas.
4. Elaborar un digrafo de producción que represente las tareas que interactúan obtenidas en 1 y 2.
5. Determinar los costos de las subtareas y, para cada una, determinar la asignación de las salidas a las subtareas que dependen de esto.
6. Utilizar la representación del digrafo para responder a preguntas acerca de los costos totales de desarrollo, e investigar las implicaciones en el costo de los cambios en el proceso de desarrollo.

El conocimiento del costo total de producción o desarrollo permitiría al productor determinar un precio de cambio constante para el producto. Esto proporciona un límite aproximado menor al precio de suministro. El modelo del digrafo de producción puede emplearse también para valorar las implicaciones del costo al introducir un producto de información en un proceso de producción.

### III. EL PRECIO DE LA DEMANDA

Este es el último artículo de la serie sobre el valor en el mercado de los productos de información. En los dos artículos anteriores se demuestra que el objeto de estudio no es precisamente la información como tal, sino los productos de ésta. Este último es un producto (por ejemplo, un paquete de *software* o un libro) o un servicio (por ejemplo, una base de datos *on line* o un consultante) que proporciona información y del que, además, alguien puede apropiarse y posee un valor de mercado determinado. Con esta definición, se redujo el problema de la valoración al estudio de una clase de

producto en particular.

El mercado para los productos de información, como otros mercados, puede analizarse en términos de suministro y demanda. Por lo tanto, distinguimos la perspectiva económica del productor de la del usuario.

Para el fabricante de un producto de información, el factor crítico al considerar el valor es el costo de producción. Por consiguiente, modelamos los productos de información para permitir un análisis sistemático del costo. El modelo muestra cómo se adiciona valor a un producto de información en su recorrido hacia el mercado. Este costo constituye el límite mínimo del precio del producto de información.

Para el usuario, el factor crítico al determinar el valor es el impacto del producto de información en el proceso empleado para hacer que los productos o servicios se pongan a la venta.

Tratamos el producto de información como un elemento de producción. Además, suponemos que el comprador potencial de un producto de información pretende utilizarlo para crear un producto o servicio que se ofrecerá en venta. Por lo tanto, la valoración del precio máximo (límite máximo del precio del producto de información) que un usuario debe pagar puede reducirse a determinar en cuánto el producto en cuestión reducirá los costos de producción o, más generalmente, elevará los beneficios de la venta de un producto o servicio.

Para simplificar nuestra tarea, limitamos el análisis de los precios de demanda a los efectos de un producto de información sobre el costo de producción.

Debido a que la determinación del precio depende del papel del producto de información en un proceso de producción, necesitamos modelar este proceso de forma que muestre los efectos de un producto de información en el costo de producción. Modelamos un proceso de producción arbitrario como una colección de tareas interrelacionadas que pueden representarse en forma de "digrafo de producción".

Existen dos casos fundamentales en nuestro enfoque para determinar el costo al crear un producto o servicio: a) La elaboración del digrafo de producción. b) La determinación de los costos de las tareas.

Obsérvese que los productos de información a los que nos referimos son productos o servicios destinados al uso en la producción de otros productos o servicios. Si un productor pudiera, con la introducción de algún producto de información, reducir los costos de producción en  $X$  dólares, puede desear pagar tantos  $X$  dólares por el producto. Aunque no es el límite más alto, esta cantidad  $X$  pudiera proporcionar una aproximación útil al precio de demanda de un producto de información.

## **Elaboración de digrafos de producción**

Existen cuatro pasos fundamentales en la elaboración de un modelo de digrafo de un proceso de producción:

1. Analizar el proceso en sus subtareas constituyentes.
2. Determinar las interdependencias entre las subtareas identificadas en el paso 1.
3. Determinar los costos de procesamiento de la unidad en los que incurrieron las subtareas.
4. Distribuir cada costo de salida de la subtaska entre las subtareas dependientes de ésta.

Los pasos 1 y 2 representan la estructura del digrafo; los pasos 3 y 4 asignan gastos (o costos).

No existe algoritmo para llevar a cabo los pasos antes enumerados. Si la tarea de producción consta de un número de subtareas claramente reconocibles, los pasos 1 y 2 pueden dirigirse totalmente hacia adelante. Por otra parte, si no se definen claramente las subdivisiones de la tarea, puede requerirse un considerable esfuerzo empírico para generar la estructura del digrafo.

Debe tenerse en cuenta que el digrafo de producción está dirigido a esclarecer las relaciones de costo. Esto significa, en particular, que los nodos del gráfico puede que no se correspondan con las divisiones organizativas o con las definiciones de trabajo.

## **Efectos en la producción de los productos de información**

El digrafo de producción en el que potencialmente puede insertarse un producto de información determinado (y no el digrafo de producción que representa los procesos por los cuales atraviesa la elaboración del producto de información), resulta de gran utilidad para determinar el impacto de los

productos de información en la producción y el límite superior del precio de un producto.

Un producto de información como una computadora, una porción de *software*, o una base de datos, puede afectar la producción de diferentes formas.

*Tipo 1.* El procesamiento dentro de una subtarea puede alterarse sin establecer nuevas conexiones o eliminar las conexiones existentes con otras subtareas.

*Tipo 2.* Pueden modificarse las conexiones entre las subtareas.

*Tipo 3.* Una subtarea puede dividirse en dos subtareas independientes.

*Tipo 4.* Pueden combinarse dos subtareas para formar una subtarea.

Al determinar el cambio inducido por el producto en el costo total de producción, puede obtenerse un límite superior calculado para el precio de demanda de un producto de información (lo que está dispuesto a pagar el consumidor potencial del producto de información por éste).

Se necesita de una posterior investigación para clasificar los productos de información según los tipos de cambios que provocan en los digrafos de producción.

[Indice Anterior Siguiente](#)