

COSTOS Y GESTIÓN



Revista del Instituto
Argentino de Profesores
Universitarios
de Costos

AÑO XXVIII
N.º 95
SEPTIEMBRE 2018

Costos en educación a distancia
entendidos desde la Teoría General
del Costo **MARIANELA DE BATISTA,**
MARISA A. SÁNCHEZ

La teoría general de costo y la huella
de carbono: en la búsqueda de un
costo medio socialmente responsable
GLADYS FERRARO, GUSTAVO
METILLI, CLAUDIO BISET

Las unidades de costeo
de las 6R del marketing
JULIO MARCHIONE

Reseña del libro *Apuntes
para una teoría del costo*
de Enrique Nicolás Cartier
POR MARCELO PODMOGUILNYE

Reportaje a Víctor Tonelli
POR ENRIQUE ROBERTO RUDI



Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos

COMISIÓN DIRECTIVA 2017-2020

Presidente

Prof. Julio Marchione
(Universidad Argentina de la Empresa)

Secretaria

Prof. Silvana del Valle Batistella
(Universidad Nacional de Córdoba)

Tesorero

Prof. Gustavo A. Metilli
(Univ. Nac. del Centro de la Pcia. de Buenos Aires)

1.º Vocal Titular

Prof. Diego O. Di Renzo
(Universidad Nacional de Luján)

2.º Vocal Titular

Prof. Susana G. Medina
(Universidad Nacional de La Pampa)

1.º Vocal Suplente

Prof. Alejandra Narvarte
(Universidad Nacional de Mar del Plata)

2.º Vocal Suplente

Prof. Marta Boschin
(Universidad Nacional de Cuyo)

3.º Vocal Suplente

Prof. Juan M. Carratalá
(Universidad de Buenos Aires)

4.º Vocal Suplente

Prof. Javier Orellana
(Universidad Nacional de La Plata)

COMISIÓN REVISORA DE CUENTAS 2016-2018

Titular 1.º

Prof. Martín J. Pozo
(Univ. Nac. de Formosa y Univ. de la Cuenca del Plata)

Titular 2.º

Prof. Gustavo Rodríguez
(Universidad Nacional de La Plata)

Titular 3.º

Prof. Noemí Rostom
(Universidad Nacional de Entre Ríos)

Suplente 1.º

Prof. Jorge A. Castellón
(Univ. Nac. de Lomas de Zamora y UCES)

Suplente 2.º

Prof. José L. Pruzzo
(Univ. Nac. de Rosario y del Ctro. Educ. Latinoam.)

CONSEJO ASESOR HONORARIO INTEGRADO POR LOS EXPRESIDENTES

Prof. Amaro Yardín
(Universidad Nacional del Litoral)
Prof. Enrique Nicolás Cartier
(Univ. de Buenos Aires y Univ. Nacional de Luján)
Prof. Gregorio Coronel Troncoso
(Universidad Nacional de Entre Ríos)
Prof. Raúl Alberto Ercole
(Universidad Nacional de Córdoba)
Prof. Esther L. Sánchez
(Universidad Nacional de Cuyo)
Prof. Daniel Farré
(Universidad de Buenos Aires)
Prof. José Puccio
(Universidad Nacional del Litoral)

INSTITUTO ARGENTINO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE COSTOS

El Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos (IAPUCo) es una asociación civil que nuclea a los docentes y expertos argentinos de la disciplina Costos y materias afines. Fue fundada el 27 de octubre de 1977 en oportunidad de la realización de las Primeras Jornadas de Profesores Universitarios de Costos, siendo hoy la entidad más antigua de la Argentina en su género.

Desde el año 1991, en forma continuada por 20 años, semestralmente edita la revista *Costos y Gestión*, en la que se publican trabajos técnicos de los más destacados autores, tanto argentinos como del mundo, contando con suscriptores nacionales y extranjeros.

Pichincha 364 Piso 3.º Dto. A (1082) • Ciudad Autónoma de Buenos Aires • República Argentina
E-mail: revistacostosygestion@iapuco.org.ar
Asociado al Instituto Internacional de Costos



Revista del Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos

CONSEJO EDITORIAL

EDITOR RESPONSABLE

Prof. Julio Marchione (UADE)

DIRECTORA GENERAL

Prof. Regina Durán (UNS)

DIRECTORA OPERATIVA

Prof. Marianela De Batista (UNS)

ASISTENTES DEL CONSEJO EDITORIAL

Prof. Gisele Fidelle Durán (UPSO)

Prof. Laura Ghezzi (UBA)

COMISIÓN TÉCNICA 2017-2020

Miembros plenos

Prof. Marcelo G. Podmoguilnye

Prof. Daniel Farré

Prof. José Puccio

Prof. Victorio Di Stefano

Prof. Gabriel Demonte

Prof. Zulma Luparia

Prof. Miguel Lissarrague

Miembros suplente 1.º

Prof. Rubén Galle

Miembro Suplente 2.º

Prof. Domingo Macrini

COMITÉ CIENTÍFICO

Juan Alberto Adam Siade

(UNAM – México)

Miguel Juan Bacic

(UNICAMP – Brasil)

José Antonio Cardozo Moreira

(U. PORTO – Portugal)

Enrique Nicolás Cartier

(UBA – Argentina)

Gregorio Ramón Coronel Troncoso

(UNER – Argentina)

João Baptista Da Costa Carvalho

(UMINHO – Portugal)

Carlos Alberto Diehl

(UNISINOS – Brasil)

Sergio Javier Jasso Villazul

(UNAM – México)

Andrés Navarro Galera

(Universidad de Granada – España)

Jorge Ríos Szalay

(UNAM – México)

Henri Savall

(Université Jean Moulin – Francia)

Daniel S. Toledano

(Universidad de Málaga – España)

Amaro Yardin

(UNL – Argentina)

Véronique Zardet

(Université Jean Moulin – Francia)

REVISTA COSTOS Y GESTIÓN

PROPIETARIO: Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos

EDITOR RESPONSABLE: Julio Marchione

DIRECTORA: Regina Durán

Registro de la Propiedad Intelectual 5177996

ISSN 2545-8329 (en línea)

Disponible en <http://www.iapuco.org.ar/>

Incorporada en el Directotrio Latindex

COPYRIGHT. Iapuco. Todos los derechos reservados citando la fuente.

PROPIEDAD INTELECTUAL

Para revista *Costos y Gestión*, el envío de un artículo indica que el(los) autor(es) certifica(n) y acepta(n):

1. Que el artículo no ha sido publicado ni aceptado para publicación en otra revista.
2. Que una vez publicado en Revista del Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos, no se publicará en otra revista.

ÍNDICE

NOTA EDITORIAL 5

Artículos de investigación científica y revisión del estado del arte

Costos en educación a distancia entendidos desde la Teoría General del Costo
MARIANELA DE BATISTA Y MARISA A. SÁNCHEZ 8

Artículos aceptados y expuestos en congresos del Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos

La teoría general de costo y la huella de carbono: en la búsqueda de un costo medio socialmente responsable
GLADYS FERRARO, GUSTAVO METILLI Y CLAUDIO BISET 34

Las unidades de costeo de las 6R del marketing
JULIO MARCHIONE 55

Reseñas

Reseña de *Apuntes para una teoría del costo* de Enrique Nicolás Cartier
MARCELO PODMOGUILNYE 82

Entrevistas

Reportaje a Víctor Tonelli, por el Prof. Enrique Roberto Rudi 86

Nota editorial

Presentamos nuestro número 95 de la revista Costos y Gestión del Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos (IAPUCo) versión electrónica. La misma forma parte del Directorio de LATINDEX, DIALNET y del Catálogo Colectivo de la Red de Bibliotecas Universitarias. Nos encontramos actualmente trabajando en el proceso de inclusión en otros índices. De esta manera, nos proponemos incrementar su llegada acercándola a un mayor número de lectores con el objetivo de compartir y difundir el conocimiento.

Para este número, la sección de **Artículos de Investigación Científica** comprende el trabajo de las autoras:

- Marianela De Batista y Marisa A. Sánchez, quienes presentan «Costos en educación a distancia entendidos desde la Teoría General del Costo». En este trabajo, por medio de un estudio de caso de una universidad pública nacional, las autoras se proponen la identificación de los recursos institucionales que se requieren para el desarrollo y dictado de un curso a distancia en la modalidad *e-learning*, y cuáles son sus costos asociados. Dadas las oportunidades que presenta la educación a distancia tanto para el alumno, que puede combinar su educación con su trabajo, como para la institución educativa de atender a un mayor número de alumnos y ofrecer cursos híbridos o totalmente a distancia, resulta necesario identificar y documentar los recursos necesarios para su desarrollo. En este sentido, la investigación señala que la información sobre los costos derivados del desarrollo de proyectos de *e-learning* basada en análisis rigurosos es escasa. Por lo que las autoras esperan que la descripción detallada del análisis de costos sea de utilidad para futuras evaluaciones de esta modalidad de educación y constituya una herramienta de apoyo para la toma de decisiones en el ámbito de la educación universitaria.

La sección **Artículos aceptados y expuestos en congresos del Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos** consta de dos artículos:

- Gladys Ferraro, Gustavo Metilli y Claudio Biset son los autores de «La Teoría General de Costo y la Huella de Carbono: en la búsqueda de un costo medio socialmente responsable». En el presente trabajo, desde un enfoque mesoeconómico, se propone identificar, cuantificar y caracterizar el impacto ambiental potencial de los agregados económicos medios en la determinación del costo normalizado, para que desde la Teoría General del Costo se transforme en una herramienta de sustentabilidad. Es sabido que las actividades económicas de las distintas cadenas productivas ge-

neran, desde su origen hasta el consumo final de los productos, emisión de gases que producen una huella ambiental que puede medirse y compensarse, pero que provocan un calentamiento global que impacta en la calidad de vida de la sociedad. Una forma de medir la salud ambiental es por medio de la emisión de gases efecto invernadero, conocido como «huella de carbono».

- Julio Marchione nos ofrece el artículo «Las unidades de costeo de las 6R del Marketing». A partir de la propuesta desarrollada por Pablo Fernández en su libro *Las 6R del Marketing: Seis estrategias probadas para rentabilizar su cartera de clientes*, el autor señala que es posible estructurar una plataforma de información de costos para facilitar la gestión comercial de los negocios con este nuevo enfoque. Como objetivo principal plantea la definición de las nuevas unidades de costeo, para asignarle los costos de las acciones en cada una de ellas y permitir que el gestor de negocios tome decisiones sobre estos factores clave del modelo, considerándolo como una segunda capa complementaria del marketing basado en los productos.

En la sección **Reseñas de libros**, Marcelo Podmoguilyn nos presenta un comentario del libro *Apuntes para una teoría del costo* de Enrique Cartier (ISBN 978-987-03-3338-8, Thomson Reuters, La Ley, CABA, 2017).

Finalmente, en la sección **Entrevistas**, contamos con el grato y enriquecedor reportaje a *Víctor Tonelli*, especialista en temas ganaderos, que de la mano de Enrique Rudi nos sumerge en la situación actual y el uso de herramientas de gestión para la cadena de la carne bovina en nuestro país.

Agradecemos el trabajo de todos los que hicieron posible la edición de un nuevo número. Seguimos trabajando para una próxima publicación. Nuestra revista es considerada un espacio para la reflexión, difusión y avances en el conocimiento científico y técnico de nuestra disciplina y los invitamos a sumarse con sus valiosos aportes.

Hasta el próximo número.

LA DIRECCIÓN

**Artículos de investigación científica
y revisión del estado del arte**

Costos en educación a distancia entendidos desde la Teoría General del Costo

Distance Learning Costs Based on General Cost Theory

MARIANELA DE BATISTA¹

MARISA A. SÁNCHEZ²

Resumen

La educación a distancia brinda oportunidades a los individuos que pueden combinar su educación con su trabajo. Además, permite a las instituciones atender a un mayor número de alumnos y ofrecer cursos híbridos o totalmente a distancia. El uso de Internet en la educación ha dado lugar a la modalidad de educación a distancia conocida como e-learning. Dados los beneficios esperados resulta necesario identificar y documentar los recursos necesarios para su desarrollo. La información sobre los costos derivados del desarrollo de proyectos de e-learning basada en análisis rigurosos es escasa. En este trabajo, se describen los recursos institucionales necesarios para el desarrollo y entrega de cursos basados en e-learning y se determinan los costos de cada uno de ellos. La metodología para determinar los factores de costos se basa en un análisis de la literatura, y entrevistas a expertos. El análisis de costos se basa en la teoría general del costo. Como resultado se destaca que el costo laboral tiene el mayor impacto en el resultado final. Se espera que la descripción detallada del análisis de costos sea de utilidad para futuras evaluaciones de esta modalidad de educación y constituya una herramienta de apoyo para la toma de decisiones en el ámbito de la educación universitaria.

JEL: M410 Contabilidad; M1 Administración de empresas.

Palabras clave: educación a distancia, e-learning, costos, educación universitaria.

Abstract

Distance learning provides opportunities for individuals who can combine their education with their work. It also enables institutions to respond to a larger number of students and offer both hybrid courses and full distance options. The use of Internet in education has given rise to e-learning. Given the expected benefits it is necessary to identify and document the necessary resources for its development. The information on the costs derived from e-learning projects development and supported by rigorous analysis is scarce. This work provides a description of the required institutional resources for the development and delivery of courses based on e-learning and a cost analysis. The methodology for determining the cost factors is based on a literature review, and on experts' interviews. The cost analysis is based on the General Cost Theory. As a result, it arises that labor costs has the greatest impact on the final result. It is expected that the detailed description

¹ Doctora en Ciencias de la Administración y Magíster en Economía Agraria y Administración Rural, Universidad Nacional del Sur. Profesora Adjunta con dedicación exclusiva, Departamento de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional del Sur. marianela.debatista@uns.edu.ar

² Doctora en Ciencias de la Computación, Universidad Nacional del Sur. Profesora Asociada con dedicación exclusiva, Departamento de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional del Sur. mas@uns.edu.ar

of cost analysis would be useful for future assessments of this mode of education and constitute a support tool for decision making in the field of high education.

JEL: M410 Accounting; M1 Business administration

Keywords: Distance Learning, E-Learning, Costs, High Education.

1. Introducción

El mundo está cambiando profundamente y ha transitado de la edad industrial a una era de productos conectados e inteligentes y las consecuencias impactan en las organizaciones y la sociedad. Las organizaciones están experimentando una transformación como consecuencia de las tecnologías digitales (las redes sociales, la tecnología móvil, los grandes volúmenes de datos, la computación en las nubes, y el internet de las cosas). En el proceso evolutivo de transformación digital actualmente en desarrollo, las paredes metafóricas y las compuertas que han definido la educación superior se están derrumbando (Haggans, 2015). En la Declaración de Qingdao, la UNESCO estableció que la transformación en la educación se alcanzará a través de la promoción de las oportunidades digitales y la utilización de la Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC) para alcanzar objetivos de educación y de sustentabilidad. La tecnología ofrece una oportunidad para dar apoyo a objetivos de la universidad pública tales como acceso, inclusión, equidad, y oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. Las aulas necesitan adaptarse para dar apoyo a las experiencias de aprendizaje híbridas y proveer respuestas a la nueva generación de estudiantes que han incorporado a la tecnología a su vida cotidiana. En particular, el uso de internet en la educación ha dado lugar a la modalidad de educación a distancia conocida como e-learning.

El e-learning se basa en la no presencialidad del modelo a distancia, pero el énfasis está en la utilización de internet como sistema de acceso a los contenidos y a las actividades de formación (Gros Salvat, 2018). En la República Argentina, la educación y el conocimiento son un bien público y un derecho personal y social garantizado por el Estado (Ministerio de Educación de la República Argentina, 2006). El Estado nacional reconoce a la educación a distancia como una opción pedagógica y didáctica aplicable a distintos niveles y modalidades del sistema educativo (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2004). El e-learning permite tanto facilitar el acceso y complementar enseñanza.

Existen numerosos trabajos que estudian los beneficios y la eficacia del e-learning. Por otro lado, la información sobre los costos derivados del desarrollo de la educación a distancia basada en análisis rigurosos es escasa. Existen investigaciones que analizan el desarrollo de cursos abiertos masivos en línea (o MOOC, por sus siglas en inglés de Massive Online Open Courses) para el caso de universidades de Estados Unidos y Europa. Pero no se han recuperado estudios similares para plataformas no masivas y para el contexto de la República Argentina. Este trabajo tiene como objetivo considerar qué recursos institucionales se requieren para el desarrollo y dictado de un curso a distancia en la modalidad e-learning, y cuáles son los costos asociados a un curso. El trabajo considera el caso de universidades públicas y la metodología de trabajo se basa en el análisis de un caso. En

particular, se considera el caso de Continuar.UNS. Se trata de un área dependiente de la Secretaría General de Posgrado y Educación Continua (SGPED) de la Universidad Nacional del Sur (UNS) que brinda servicios de educación a distancia (Universidad Nacional del Sur, 2018) desde hace más de doce años. La UNS aprobó el régimen de estudios de la modalidad a distancia en el año 2016 (Universidad Nacional del Sur, 2016).

El artículo se organiza de la siguiente forma. A continuación, se describe la metodología de trabajo. La sección 3 presenta una revisión de la literatura para brindar un marco conceptual y sintetizar los trabajos más próximos al objetivo del presente artículo. La sección 4 incluye el caso de estudio. Finalmente, se presentan las limitaciones y las principales conclusiones.

2. Metodología

Se utiliza una metodología de estudio de caso basada en entrevistas semiestructuradas a personal del área bajo estudio y otras dependencias de la universidad (Biblioteca Central, Dirección de Medios Audiovisuales, Fundación de la Universidad Nacional del Sur). Además, el trabajo se apoya en una revisión de la literatura para determinar los recursos necesarios para desarrollar e impartir cursos a distancia identificados por otros autores. La revisión permite elaborar un marco conceptual que constituye la base y elaborar un cuestionario para guiar las entrevistas. Se definieron preguntas abiertas para que los entrevistados pudieran aportar todos los datos que considerasen relevantes. La información se complementó con el análisis de fuentes secundarias tales como la publicada en el sitio web de Continuar.UNS.

A efectos de realizar el análisis de costos, se inicia con el concepto de costo desde el enfoque de la teoría de la producción en la cual todo proceso de producción es entendido como un sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas orientado a las transformaciones de ciertos elementos entrados, denominados factores, en ciertos elementos salidos, denominados productos, sean estos bienes o servicios, con el objeto de incrementar su utilidad o valor para satisfacer necesidades (Cartier, 2017).

Según Cartier (2017), la Teoría General del Costo (TGC) busca explicar lo que hay detrás de la información de costos. En ese sentido, permite entender las relaciones entre los resultados productivos y los factores necesarios para su obtención. De esta manera, surge el concepto económico de costo como la asociación coherente entre objetivos de un proceso de producción y los factores considerados de empleo necesarios para lograrlos. Es decir, la asociación es una relación entre cantidad de factor y cantidades de producto, «relación de productividad». El conjunto de estas relaciones a lo largo de un proceso de producción es la base esencial de la determinación de los costos de los productos que el proceso genera.

3. Revisión de la literatura

Gros *et al.* (2016) identifican tres generaciones en la evolución del e-learning. La primera generación se caracteriza por el surgimiento por las plataformas de aprendizaje en línea (o LMS por sus siglas en inglés de Learning Management Systems) como la evolución de un concepto más genérico de ambiente de aprendizaje virtual. Para la segunda generación, la interacción entre pares y entre profesores y estudiantes constituye un elemento esencial para mejorar la calidad del e-learning que va más allá de la publicación de contenidos. La Web 2.0, las tecnologías móviles y los movimientos de conocimiento abiertos ayudaron a mejorar los LMS. En la tercera generación, surge la plataforma de e-learning como una componente más del ecosistema tecnológico educativo partícipe del proceso educativo. La Web 2.0 y las herramientas sociales han contribuido a la transformación. Además, el e-learning está al servicio de las personas involucradas en la enseñanza y en los procesos de aprendizaje o en la autocapacitación (Gros & García-Peñalvo, 2016). Los ecosistemas de aprendizaje apoyados por la tecnología se reconocen como parte del campus inteligente. El concepto de campus inteligente o i-campus, por el inglés «intelligent campus», se refiere a un nuevo paradigma de pensamiento relacionado con un ambiente de campus holístico e inteligente que comprende varios temas, tales como el aprendizaje en línea holístico, las redes sociales y comunicaciones para la colaboración en el trabajo, la sustentabilidad basada en sistemas de sensores inteligentes, la prevención de la salud, la gestión inteligente de edificios con vigilancia automatizada, entre otros (Kwok, 2015).

Uskov *et al.* (2017) brindan una revisión de las estrategias de enseñanza y modelos de aprendizaje que dan apoyo a la pedagogía inteligente e identifican más de cuarenta estrategias innovadoras que incluyen enseñanza adaptativa, aprendizaje basado en juegos, pedagogía utilizando libros electrónicos, cursos masivos en línea (o MOOC por sus siglas en inglés de Massive Online Open Courses), analítica del aprendizaje, aprendizaje colaborativo, aula inversa, y aprendizaje basado en robots. Una de las modalidades de educación a distancia muy difundida es la de MOOC. Ng y Widom (2012) observan que la educación en línea ha estado presente por décadas con varias universidades brindando cursos en línea a una audiencia pequeña y limitada. Lo que cambió en el 2011 fue la escala y la disponibilidad, cuando la Universidad de Stanford ofreció tres cursos gratis para el público y cada uno acumuló 100.000 suscriptores o más (Ng & Widom, 2012). Desde entonces, muchas organizaciones MOOC tales como Coursera, Udacity, edX, FutureLearn y otras han comenzado a ofrecer cursos en línea a escala. Las universidades han manifestado diferentes posturas con respecto a la adopción de MOOC: algunos son productores y otros consumidores. Los consumidores están integrando MOOC creados por otras instituciones en su oferta de cursos en aulas invertidas o como un paquete MOOC, o simplemente como un recurso suplementario para sus estudiantes (Hollands & Tirthali, 2012). En la medida en que los MOOC se conciben como portadores de flexibilidad al dictado de un curso, brinden acceso asequible a la educación superior en línea en comparación con la educación tradicional y permitan completar cursos en forma rápida a un costo bajo para cualquiera interesado en aprender, califican como una tecnología disruptiva que po-

tencialmente puede transformar la educación superior (Rambe & Moeti, 2017). Rambe y Moeti también observan que los MOOC tal vez no resulten tan disruptivos como sostiene la literatura dado que los estudiantes que se matriculan son de naturaleza diferente de aquellos que participan de los cursos tradicionales. Por otro lado, en la medida en que el diseño de los MOOC esté centrado en el reconocimiento de las competencias adquiridas y aprendizaje adaptativo, en vez de destacar la concesión de títulos y finalización de cursos, los MOOC constituyen una tecnología disruptiva para los grupos a los cuales la educación tradicional no se dirige (Rambe & Moeti, 2017).

Hollands y Tirthali (2012) realizan un análisis de los requerimientos de recursos y costos para desarrollar MOOC en cuatro instituciones de los Estados Unidos. Los autores determinan que los principales factores de costos son el número de docentes, administrativos, y personal de apoyo que participa del proceso; la calidad de la videografía; la naturaleza de la plataforma; el soporte técnico a los participantes; la programación de características especiales tales como evaluaciones autocorregidas, laboratorios virtuales, simulaciones, o gamificación; y análisis de los datos de la plataforma.

3.1. Búsqueda sistemática en Scopus

A efectos de recuperar los trabajos que consideran los recursos y costos derivados del desarrollo y dictado de cursos en la modalidad e-learning, se realizó una búsqueda en la plataforma Scopus. A partir de una búsqueda preliminar se observó que existen numerosos trabajos vinculados con e-learning e incluyen en su resumen o palabras clave el término «costos». La mayoría luego solo hace alusión a la reducción de costos, a herramientas que reducen el costo monetario o computacional pero no tiene como objetivo efectuar un análisis formal de costos. En consecuencia, se definieron filtros que permitieran recuperar solo aquellos trabajos más cercanos al objetivo de estudio de esta investigación. Se recuperaron los documentos que incluyeran en su título, resumen o palabras clave los términos «e-learning» o «online courses», «online learning», «MOOC» y «cost». Se filtraron los documentos en las áreas «Business, Management and Accounting» y «Economics, Econometrics and Finance» (áreas disponibles en la interface de Scopus). Además, a partir del listado de palabras clave que muestra Scopus para todos los documentos recuperados, se seleccionaron los documentos que incluyeran alguna de las siguientes palabras clave: «Costs», «Cost effectiveness», «Cost benefit analysis», «Economics», «Cost reduction», «Cost engineering». Finalmente, la búsqueda arrojó 182 documentos. A partir de la lectura del resumen de cada uno, se identificaron solo dos artículos cuyo objetivo plantea o incluye el análisis de los recursos y los costos asociados al desarrollo de e-learning desde el punto de vista del productor. Rumble (2001) clasifica los costos de lo que denomina aprendizaje en línea en tres categorías: los costos de desarrollar los materiales (identifica los costos laborales como los de mayor impacto); los costos de dictado (carga horaria de docentes para responder mensajes o moderar foros); y los costos administrativos. Si bien suministra valores, corresponden a universidades de diferentes partes del mundo sin una base de comparación y de hace más de veinte años. Cohen y Nachmias

(2006) presentan un modelo que permite analizar los costos y beneficios de programas académicos basados en la web. Con respecto a los costos, los factores identificados se detallan en la tabla 1.

Tabla 1. Factores de costos para cursos desarrollados en la web

Factor de costo	Detalle
<i>Infraestructura</i>	
Infraestructura tecnológica central	Hardware, software, redes
Centro de soporte operativo (varía de acuerdo a la cantidad de cursos y alumnos)	Soporte preliminar, entrenamiento a empleados de apoyo, workshops, presupuestos para cursos
<i>Costos de la instrucción</i>	
Preparación y desarrollo del curso (costos fijos)	Desarrollo curricular, desarrollo de material, adquisición de material de aprendizaje por parte de la institución dictante.
Dictado del curso	Tiempo de enseñanza, evaluaciones e interacción.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de Cohen y Nachmias (2006)

4. Caso de Estudio Continuar.UNS

Continuar.UNS es el área dependiente de la Secretaría General de Posgrado y Educación Continua (SGPED) de la Universidad Nacional del Sur que brinda servicios de educación a distancia (Universidad Nacional del Sur, 2018). Los servicios abarcan prácticamente todas las etapas involucradas en un proyecto de desarrollo de un curso a distancia, a saber: asesoramiento en la viabilidad técnica y operativa de propuestas de formación; apoyo en la organización de los materiales didácticos; diseño de contenidos sobre el campus virtual Moodle de la UNS; atención de inscripción; elaboración de reportes estadísticos a partir de datos basados en la participación de los alumnos en la plataforma, entre otras.

El área presta servicios desde el año 2005, desde entonces se han desarrollado más de 50 proyectos incluyendo apoyo virtual a la educación presencial en las escuelas preuniversitarias, a materias de carreras de grado, cursos virtuales de nivelación para ingresantes, cursos de posgrado, defensas de tesis, programas de actualización docente y profesional, y los cursos del Programa Universidad para Adultos Mayores Integrados (Universidad Nacional del Sur, 2013). En el área se desempeñan dos personas como personal estable. Además, trabajan en forma colaborativa con otras dependencias de la universidad tales como la Dirección General de Sistemas de Información y la Dirección General de Telecomunicaciones.

A continuación, se presentan los resultados que surgen de las entrevistas y análisis de fuentes secundarias. Las entrevistas se guiaron con un cuestionario inspirado fundamentalmente en el trabajo de Hollands y Tirthali (2012). Los autores, como se expresó anteriormente, realizan un análisis de los requerimientos de recursos y costos para desarrollar MOOC en cuatro instituciones de los Estados Unidos. Si bien el contexto y las características de las organizaciones no son comparables al caso objeto de estudio en el presente trabajo, el detalle de factores analizados son generales para la mayoría de los cursos a distancia. Por tal motivo, y considerando que se trata de la fuente más completa que se ha encontrado, se la utilizó como base para elaborar el cuestionario utilizado en las entrevistas.

4.1. Tipología del proceso de producción y mapeo de las acciones

El sistema de producción del área objeto de análisis del presente trabajo, tal como está planteado, puede definirse como múltiple alternativo. Dicho sistema de producción se define como múltiple alternativo desde el momento en que el resultado productivo dependerá de la decisión del área de Educación a Distancia de ofrecer el dictado de un curso propio o uno de oferta externa (sea por demanda de una cátedra vinculada con la UNS o de un interesado externo).

Ante un requerimiento de trabajar con cursos a distancia, tanto de una cátedra vinculada con la UNS o de un interesado externo, el equipo del área de educación a distancia se reúne con quienes plantean la inquietud y analiza la viabilidad del proyecto según tiempo y objetivos. Además, para el caso de un curso de oferta propia sobre alguna temática que decida la SGPED, el área de educación a distancia es quien se contacta con el docente para proponerle el dictado del curso (se asume que previamente se realizó el análisis de viabilidad).

Planificación y relevamiento. En los pasos iniciales al dictado del curso el área de educación a distancia asesora a los docentes responsables en aspectos técnicos, operativos, didácticos y comunicacionales en lo que se asocia a programas y planificación. Esta área es la responsable de definir la categoría del curso, los destinatarios (docentes, no docentes, alumnos, personal externo a la UNS), los tiempos y el relevamiento de currículums de docentes, programas y planificaciones.

Difusión. La difusión de los cursos que se ofrecen desde la SGPED se encuentra a cargo de la Dirección de Prensa y Ceremonial de la Universidad. Asimismo, en la propia web de la secretaría se brinda información respecto de la oferta y ocasionalmente se utiliza la plataforma EmpleoUns (Universidad Nacional del Sur, 2018).

Producción de material. En lo que respecta a la generación de material audiovisual, se trate de la producción de videos o la grabación de clases, se solicitan los servicios de la Dirección de Medios Audiovisuales de la UNS, quien colabora en la realización del material que requiera el docente a cargo. Si es necesario recurrir a profesionales (por ejemplo, un

director de teatro, un diseñador gráfico), se realizan contratos de servicios por un tiempo determinado. Con respecto a la confección de las lecciones. Continuar.UNS provee plantillas prediseñadas a los docentes. En general, sugiere que el curso se divida en módulos. El área realiza una revisión sobre todo el material producido.

Gestión del contenido bibliográfico. Es función de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Sur proveer el material bibliográfico digital necesario para el desarrollo de los distintos cursos. Antes de comenzar el dictado del curso, el docente a cargo indica qué material requerirá para el mismo, y esto puede derivar en dos situaciones. En la primera, puede ser necesaria la contratación de bibliografía digital para el curso. A partir de las bibliotecas propuestas por el profesor, esta contratación se realiza a través de fondos propios de la Biblioteca Central. En la segunda, se requiere proveer el acceso a los alumnos del curso a la biblioteca digital con la que cuenta la universidad, tal como lo hace el alumnado inscripto en las carreras de grado.

Montaje en la plataforma. Para la realización de los cursos que se ofrecen desde Continuar.UNS se utiliza el campus virtual Moodle de la UNS (Universidad Nacional del Sur, 2018). El servicio de soporte de la plataforma lo provee la Dirección General de Sistemas de Información, responsable del mantenimiento, la instalación y la seguridad de la misma. Asimismo, todas las respuestas a inquietudes del docente a cargo del curso vinculadas con la interacción con el Moodle, y las revisiones del cumplimiento de las condiciones de uso de la plataforma por parte del docente, son realizadas por el personal permanente de Continuar.UNS. El dictado de un curso puede complementarse con videoconferencias basadas en la web, por medio del uso de la plataforma AD CONNECT gestionada por el área de educación a distancia.

Matriculación. La gestión de la matriculación de los cursos se encuentra concentrada dentro de las funciones del área de educación a distancia. Se utiliza un sistema de gestión de alumnos propio de la SGPED.

Gestión de ingresos. La SGPED participa del 5 % del arancel de los cursos que son ofrecidos por terceros (únicos arancelados) en el marco de la educación a distancia. El cobro se ingresa a través de la Fundación de la Universidad del Sur (Fundación de la Universidad Nacional del Sur, 2018), entidad responsable de realizar las retenciones impositivas correspondientes.

Evaluación. La evaluación comprende varios aspectos. La evaluación del desempeño del alumno en el curso la realiza el docente. La evaluación del curso se implementa a través de encuestas publicadas en la plataforma Moodle. El docente puede analizar y generar un reporte de las mismas. La evaluación general del proyecto educativo se encuentra a cargo del personal de Continuar.UNS. Algunos docentes solicitan a Continuar.UNS reportes sobre la participación de los alumnos en la plataforma.

Acta final del curso. El área de educación a distancia es la responsable del registro de las actas correspondientes a cada uno de los cursos.

Emisión y envío de certificados. El área la responsable de la emisión y envío de certificados a todos los alumnos que hayan participado y aprobado algún curso ofrecido a distancia. Esta gestión se realiza para todos los cursos tanto si son ofrecidos por la SGPED, por otras dependencias de la UNS, u otras entidades externas a la UNS.

Provisión de servicios de informática. La operación y mantenimiento de los servidores que alojan los cursos a distancia está a cargo de la Biblioteca Central de la UNS (Universidad Nacional del Sur, 2018).

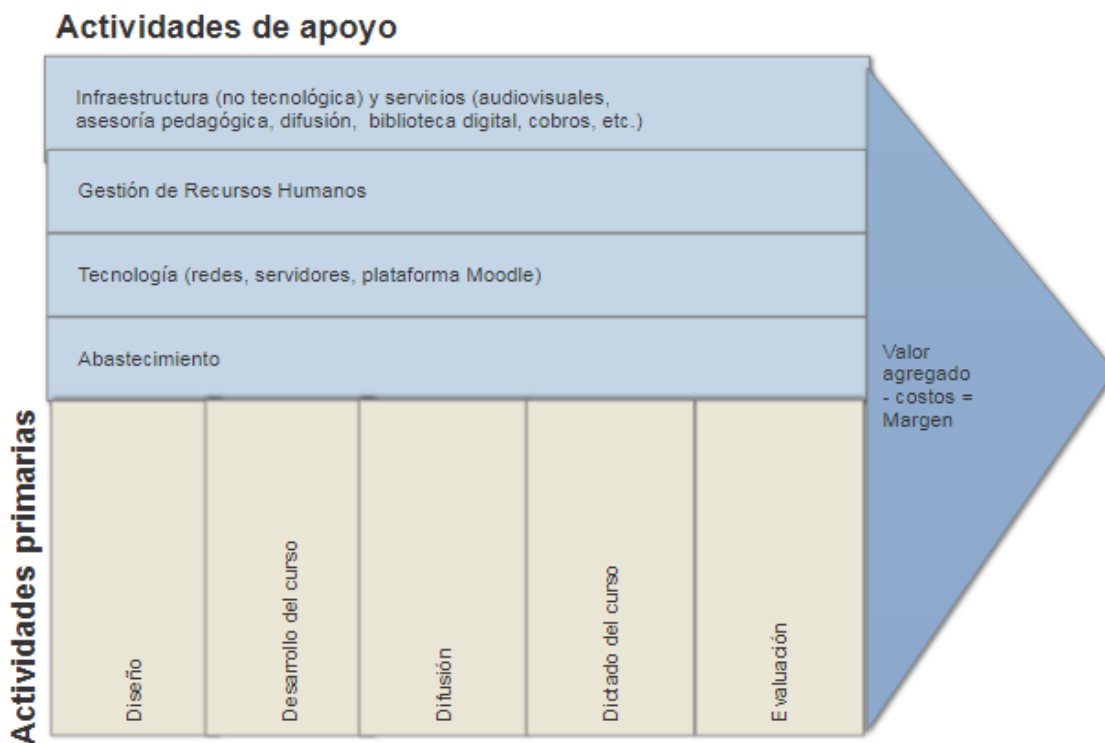
Capacitación pedagógica docente. Durante todo el año, Continuar.UNS ofrece programas de capacitación pedagógica a todo el plantel docente de la universidad. Se abordan temas generales de la educación y, en particular, de la educación a distancia. Esto se realiza con la asesoría pedagógica de la UNS.

Asimismo, es posible identificar acciones provenientes de otras áreas de la universidad que presentan servicios al área bajo estudio y a otras áreas que intervienen en el proceso del dictado del curso. Algunas de las áreas que intervienen son las secretarías dependientes de rectorado, Secretaría General Técnica, Secretaría General Académica y Secretaría General de Cultura y Extensión Universitaria, y las subsecretarías que dependen de estas.

La figura 1 presenta la cadena de valor de la educación a distancia desde el punto de vista de Continuar.UNS. El modelo pretende ilustrar las componentes necesarias para crear valor dentro del servicio de educación a distancia. Las actividades primarias pueden estructurarse en cuatro bloques principales, a saber: el diseño (desde el análisis de viabilidad de un propuesta educativa hasta la planificación); desarrollo del curso (producción del material bibliográfico, gestiones vinculadas con la biblioteca digital, instalación en la plataforma); difusión e inscripciones; dictado (docencia, comunicación en foros, monitoreo); finalmente, en el cierre del curso la principal actividad corresponde a la evaluación del proyecto educativo.

La mayor parte de las actividades de apoyo se refiere a servicios brindados por otras dependencias de la UNS (Secretaría General Técnica, Secretaría General Académica, Secretaría General de Cultura y Extensión Universitaria).

Figura 1. Cadena de valor de la educación a distancia para Continuar.UNS



Fuente: elaboración propia.

4.2. Resultados productivos finales

Como se mencionó al inicio de esta sección, el proceso de producción objeto de estudio se clasifica como múltiple alternativo dado que Continuar.UNS decide qué cursos se dictarán. En ese proceso es posible identificar cursos que se ofrecen desde la SGPED de manera gratuita a los docentes o no docentes de la UNS, cursos que se ofrecen desde la SGPED por el interés manifestado por alguna cátedra, y cursos arancelados que son ofrecidos desde cierta unidad académica de la UNS o grupo interesado. Cada tipo de curso está conformado por diferentes cursos específicos que conformarían los resultados productivos finales del proceso de producción.

Para el desarrollo del presente estudio se definió como resultado productivo final un curso a distancia con una duración de dos meses (bimestral), con un cupo de cuarenta alumnos, en el cual el docente, personal de la UNS, decidió desarrollar un video propio como material de estudio y el resto del material se apoya en textos. La oferta académica puede ser rentada o gratuita y puede incluir o no una clase presencial.

4.3. Identificación de los factores de la producción

Factor trabajo/recursos humanos

Se entiende como factor trabajo o recurso humano a los servicios de la fuerza laboral prestada por la dotación estable de personal de una organización. Mantiene la característica de inmaterialidad, dado que en esencia es un servicio generado por personas o individuos (Cartier, 2017).

En este sentido, el desarrollo y dictado de los cursos organizados por Continuar.UNS involucran a un número considerable de personas en las diferentes etapas. A continuación, se detallan los recursos humanos que intervienen.

Área Continuar.UNS. Cuenta con dos empleados en relación de dependencia. Su remuneración mensual es independiente de la cantidad de cursos que se ofrezcan desde la SGPED.

Personal afectado a otras dependencias de la UNS. Para el caso en que se requieran servicios de otras dependencias de la universidad, se prevé el pago de asignaciones complementarias y/o de horas extras.

Profesores. La remuneración de los profesores responsables del curso depende del tipo de curso que se ofrezca. Si el curso es ofrecido por la SGPED, y los docentes pertenecen a la UNS, reciben una asignación complementaria por el tiempo que dura el dictado del mismo. Si el docente es externo a la UNS se realiza un contrato a término que se pacta por el período que inicia con la preparación del material y finaliza con el cierre del curso. Los fondos para remunerar a los profesores provienen de fuentes propias de la SGPED. En la mayoría de los casos, se inscriben entre 30 y 50 alumnos. Si el número de inscriptos superara los 50 alumnos, se conforman grupos y se abona un adicional por grupo. Si los cursos son ofrecidos por otras unidades académicas o entidad, la remuneración del docente es pactada entre el profesor y los oferentes del curso (sin intervención de la SGPED). En este último caso si son docentes externos a la UNS se incluirían dentro de los servicios intermedios.

A los efectos del presente trabajo, se decide considerar dentro del factor trabajo a los docentes y al personal perteneciente a otras áreas de la UNS, los cuales, al igual que en el caso de los docentes externos a la UNS, podrían ser considerados dentro de los servicios intermedios.

Bienes de capital

Según Cartier (2017) los bienes de capital son elementos materiales resultado de procesos productivos previos desarrollados por otras unidades de producción. Estos tienen la particularidad de no perder sus características originales por el hecho de ser empleados en los procesos. Esto les confiere la posibilidad de ser usados durante un determinado lapso de tiempo. Son empleados para incrementar la eficiencia productiva de los proce-

sos. Considerando esta definición, es posible identificar varios bienes de capital asociados al objeto de estudio.

En primer lugar, es posible identificar el espacio físico donde se desarrollan las principales actividades del área de Continuar.UNS y tiene sus instalaciones en la sede de rectorado de la UNS. Las mismas representan menos del 1 % de la superficie total del edificio.

En ese espacio físico, para el desarrollo de las tareas se cuenta con dos computadoras de escritorio (equipadas con monitor, teclado, mouse, CPU y parlantes), dos impresoras láser blanco y negro, una impresora chorro de tinta, dos notebooks, dos escritorios, dos sillas, tres cajoneras y un armario. Asimismo, se cuenta con una cámara que es utilizada conjuntamente con la plataforma *Adobe Connect®*. La misma es administrada por el área cuando se organizan clases que tienen público *online e in situ*.

En lo que respecta al almacenamiento de la información, el área cuenta con un servidor de 5 terabytes (TB) de disco, un procesador de 2 gigabytes (GB) y 64 GB de memoria RAM. En general, los cursos a distancia consumen entre 20 y 50 MB (megabytes), si no utilizan videos para su dictado, en cuyo caso el consumo asciende a 100 MB. Además, cuenta con un procesador adicional de 2 GB.

Como ya se describió en párrafos anteriores, Continuar.UNS depende de otras áreas de la universidad, tanto en lo que respecta a recursos humanos como a cuestiones de infraestructura. En primer lugar, se identifica el uso de la Plataforma Moodle UNS, que es gestionada por la Dirección General de Sistemas de Información (DGSI). Esta dirección cuenta con dos personas responsables de cuestiones vinculadas con la instalación y resguardos de datos, y otra abocada a la administración.

En lo que respecta a la oferta de material bibliográfico (disponible para todos los cursos), la Biblioteca Central cuenta con varias plataformas. Un conjunto de ellas son provistas por la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología, otro grupo es contratado particularmente por la UNS, entre las que se encuentran Digitalia, Editorial Panamericana, IRAM colección, elibro y UpDate. Asimismo, existe acceso a veinticuatro plataformas libres y tres desarrolladas por la propia universidad (Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones; Biblioteca Digital Académica-Portal de Revistas de las Ciencias Sociales y Repositorio institucional de la UNS).

Con respecto a la producción del material de clases, si el docente decide realizar un video de producción propia, se recurre a la Dirección de Audiovisuales para filmar y editar el material. Por lo tanto, la infraestructura necesaria pertenece a dicha dirección y básicamente se compone de micrófonos inalámbricos, cámaras de video y computadora.

Si el dictado del curso requiere de una clase presencial es necesario disponer de un espacio físico que cuente con una capacidad de entre 40 y 50 personas.

Para la difusión de los cursos, a veces se recurre a la dependencia de Empleo UNS que utiliza la Plataforma Universal.

Bienes intermedios

Los bienes intermedios se refieren a elementos materiales resultantes de procesos productivos de otras unidades productivas que operan en el sistema. Son consumibles en el primer uso, es decir, pierden sus características de origen en oportunidad de ser usados en los procesos (Cartier, 2017).

Para elaborar los certificados que se otorgan a los alumnos que hayan culminado satisfactoriamente el curso, se consumen resmas de papel, sobres, y los cartuchos de *tóner* utilizados para la impresión de certificados o de cualquier otro material que resulte necesario en la operatoria del área.

Servicios intermedios

Se entiende por servicios intermedios a elementos no materiales resultado de otros procesos productivos previos desarrollados por otras unidades productivas (Cartier, 2017).

Considerando la definición expuesta en el párrafo precedente es posible identificar servicios profesionales ajenos a la UNS. Algunas veces, para el desarrollo del curso se requiere el servicio de diseñadores gráficos y directores de cine o teatro, quienes se vinculan con la SGPED por medio de contratos a término. Además, se identifican todos los consumos asociados a la prestación de energía eléctrica, internet, calefacción, telefonía y el servicio de correo que se contrata para el envío de los certificados a los alumnos.

En la sección 4.1 se indicó que la Biblioteca Central de la UNS es la responsable de gestionar la disponibilidad del material bibliográfico que el docente requiera para el dictado del curso. A tal efecto, tomando como referencia el último año, se abonó una suscripción anual en Digitalia por US\$ 1240 y \$ 200.000 en conceptos de libros digitales requeridos por área bajo estudio.

Además, se debe abonar por todos los servicios prestados (excluido el factor trabajo) por otras dependencias de la UNS que generan un producto o servicio que será utilizado por las acciones del proceso productivo, tales como Dirección de Audiovisuales, Dirección Biblioteca Central, EmpleoUNS, Dirección de Prensa y Ceremonial, Dirección General de Sistemas de Información, Fundación de la Universidad Nacional del Sur.

4.4. Análisis de la variabilidad de los factores de la producción

Para iniciar un análisis de variabilidad de los factores de producción se debe estudiar la divisibilidad y almacenabilidad de cada uno. Según Cartier (2017), un factor de la producción es divisible cuando su unidad de adquisición en el mercado de factores coincide con su unidad de empleo o servicio. Por otro lado, el mismo autor indica que un factor es almacenable cuando tiene la capacidad de ser transferido en el tiempo, es decir, cuando su unidad de servicio puede ser empleada en el proceso productivo en un momento

posterior. En la tabla 2 se presentan las características de los factores identificados para Continuar.UNS en el apartado 4.3 según los atributos antes mencionados.

Tabla 2. Caracterización de los factores productivos según su divisibilidad y almacenabilidad para Continuar.UNS

Factor productivo externo	Divisibilidad	Almacenabilidad
Materiales (certificado, sobre, resma de papel y cartuchos de tóner)	Divisible	Almacenable
Servicios de terceros (correo, docente externo a la UNS, director de cine o teatro y diseñador gráfico)	Divisible	No almacenable
Servicios (internet, calefacción, telefonía y energía eléctrica)	Indivisible	No almacenable
Licencias de acceso a bibliografía	Indivisibles	No almacenable
RR. HH. (de Continuar.UNS, de otras dependencias de la UNS, docentes UNS)	Parcialmente divisible	No almacenable
Servidores y procesadores	Indivisible	No almacenable
Licencia de acceso a Plataforma (Adobe Connect®)	Indivisible	No almacenable
Bienes muebles (escritorios, sillas, cajoneras, armarios)	Indivisible	No almacenable
Espacio físico	Indivisible	No almacenable
Bienes informáticos (impresora, micrófono, parlante, monitor, CPU, teclado, mouse)	Indivisible	No almacenable

Fuente: elaboración propia.

Es necesario llevar adelante el análisis anterior si se desea determinar la variabilidad de los factores de producción. Según Cartier (2017), cuando la unidad de adquisición del factor coincide con la unidad de empleo es posible establecer relaciones concretas y reales de productividad. Es decir, se identifican relaciones de productividad marginal. Mientras que en el caso de factores productivos indivisibles es necesario determinar relaciones de productividad media entre dichos factores y la unidad de obra correspondiente. La relación de productividad media será determinada con criterio por el especialista pero no refleja la realidad sino que es una aproximación de dicha realidad.

Se puede ampliar el análisis anterior brindando un ejemplo con algún factor real utilizado en el proceso de producción objeto de estudio. Por ejemplo, los certificados. Durante la acción de «Emisión y envío de certificados», se utiliza como material el sobre. Por cada certificado a enviar se requiere un sobre. En este caso la unidad de adquisición del sobre es la unidad de sobre, es decir, el valor de adquisición del mismo es por unidad. La unidad de disponibilidad y de empleo también son las unidades de sobre. Se utiliza una cantidad concreta de sobres en cada envío de certificado realizado. Por lo tanto, la relación de productividad entre el sobre y el certificado emitido para envío, unidad de obra de la acción «Emisión y envío de certificados» es marginal y puede expresarse como indica la ecuación 1.

Ecuación 1. Relación de productividad entre el sobre y certificado emitido para envío.

$$\underbrace{1 \text{ Certificado emitido}}_{\text{Costo por Unidad de Obra Objetivo}} = \underbrace{1 \text{ unidad de sobre}}_{\text{Componente Físico}} \times \underbrace{\text{Costo del sobre}}_{\text{Componente Monetario}}$$

Para determinar el costo de la unidad de obra objetivo (el certificado emitido para envío), se requiere considerar no solo el sobre, sino también todos los factores de la producción que participen.

Por otro lado, si se realiza un análisis sobre un bien indivisible o no divisible se entiende que al no poder establecer una relación de productividad marginal, resulta necesario determinar una relación de productividad media que se acerque lo más posible a la realidad. Sirva de ejemplo el análisis del uso del servidor que se utiliza para almacenar la información. La unidad de adquisición es la unidad de cada componente que conforma el servidor (procesador, memoria RAM, disco). Sin embargo, en este caso, el material del curso utiliza espacio de almacenamiento de dicho servidor. Para poder establecer una relación de productividad se deberá darle un valor al servidor, y en función de la capacidad de almacenamiento que este cuente, poder determinar el desgaste promedio que sufre y asignar esa pérdida de valor al almacenamiento del material del curso. Esta relación que es construida por el experto en costos se denomina productividad media.

Considerando las aclaraciones realizadas, la tabla 3 presenta la variabilidad de los factores estudiados en el proceso productivo bajo estudio.

Tabla 3. Caracterización de los factores productivos externos según su divisibilidad y almacenabilidad para el caso Continuar.UNS

Factor productivo externo	Divisibilidad	Almacenabilidad	Variabilidad del factor
Materiales (certificado, sobre, resma de papel y cartuchos de tóner)	Divisible	Almacenable	Variable
Servicios de terceros (correo, director de cine o teatro y diseñador gráfico)	Divisible	No almacenable	Variable
Servicios (internet, calefacción, telefonía, agua y energía eléctrica)	Indivisible	No almacenable	Fijo
Licencias de acceso a bibliografía	Indivisibles	No almacenable	Fijo
RR. HH. (de Continuar.UNS, de otras dependencias de la UNS, docentes)	Parcialmente divisible	No almacenable	Fijo
Servidores y procesadores	Indivisible	No almacenable	Fijo
Licencia de acceso a Plataforma (Adobe Connect®)	Indivisible	No almacenable	Fijo
Bienes muebles (escritorios, sillas, cajoneras, armarios)	Indivisible	No almacenable	Fijo
Espacio físico	Indivisible	No almacenable	Fijo
Bienes informáticos (impresora, micrófono, parlante, monitor, CPU, teclado, mouse)	Indivisible	No almacenable	Fijo

Fuente: elaboración propia.

Para el factor humano es necesario realizar un análisis más minucioso. En este caso, cuando se adquiere este tipo de factor se lo hace por tiempo presencial. Es decir, la universidad contrata al personal del área estudiada bajo una relación de dependencia y los remunera de manera mensual por una determinada cantidad de horas presenciales en la universidad. Si bien la situación ideal resultaría que las horas presenciales se conviertan en un 100 % en productivas, esto en la realidad organizacional no ocurre. Es decir, como las unidades de adquisición no coinciden con las unidades de disponibilidad, se caracteriza al factor parcialmente divisible. La condición de fijo deriva del «compromiso de adquisición» del factor dado que la universidad se encuentra imposibilitada de adquirir en el mercado horas productivas. En consecuencia, está obligada a pagar una determinada cantidad de horas presenciales sabiendo que ellas no serán 100 % productivas. En este análisis resulta necesario hacer una aclaración cuando se plantea el dictado del curso por parte de un docente perteneciente a la universidad o bien se prevé el pago de una asignación complementaria a algún personal de otra dependencia de la universidad por algún servicio prestado, ese vínculo entre el factor trabajo y el área bajo estudio se asemeja al tratamiento de los servicios prestados por parte de profesionales, lo que los convertiría en factores divisibles, no almacenables y, en consecuencia, serían un factor variable.

4.5. Cuantificación de los factores productivos

En la presente sección, para cada factor de la producción identificado se presenta cuál es su componente físico (*i. e.* la cantidad de factor considerada como consumo necesaria para obtener el resultado u objetivo productivo) y cuál es un componente monetario o de valor que es el valor asignado a cada unidad de factor disponible para ser usado en el proceso. Se encuadra el análisis bajo la concepción de que se considera costo al vínculo coherente que existe entre los objetivos de un proceso de producción y los factores considerados de consumo necesario para su desarrollo (Cartier, 2017).

El análisis incluye la definición de la ecuación del costo específica para cada uno de los factores productivos identificados, y la determinación del costo del resultado u objetivo productivo definido en el presente trabajo (ecuación 2).

Ecuación 2. Ecuación General del Costo

$$C_a = \sum_{i=1}^n (Q_{X_i,a} \times P_{X_i})$$

Fuente: Cartier, 2017.

donde C_a se define como el costo del objetivo «a», $Q_{X_i,a}$ denota la cantidad física del factor para obtener «a», y P_{X_i} representa el precio asignado a cada unidad física de X_i , para $\{1 \leq i \leq n\}$, siendo la cantidad de factores productivos.

Factor trabajo

Para determinar el componente físico de cada uno de los tipos de recursos humanos que intervienen en el proceso de producción se los estructura considerando cada intervención a lo largo del proceso. A los efectos de determinar el componente monetario del personal no docente de la UNS, se considera que el mismo ha alcanzado un título de grado, pertenece a la categoría 3, con una antigüedad de 20 años y seis años de permanencia en la misma. Y en el caso del componente monetario correspondiente al docente a cargo del curso, se supone que ocupa un cargo de profesor asociado, con dedicación simple y una antigüedad de 20 años en la docencia. La tabla 4 sintetiza el análisis elaborado.

Tabla 4. Determinación de componentes físicos y monetarios para el factor trabajo.

Descripción para cada etapa	Componente		Costo por curso
	Físico	Monetario	
Planificación y relevamiento			
Tiempo destinado al diseño por parte de Continuar.UNS (definición de temática, contenidos, tiempos, selección docente, revisión programa del docente, etc.)	35 horas	\$ 508,50	\$ 797,50
Tiempo destinado al diseño por parte del profesor (programa, planificación, aprobación por parte de la unidad académica, etc.)	40 horas	\$ 140,00	\$ 5.600,00
Producción del material			
Tiempo del personal del área destinado a guionado, planificación y organización.	50 horas	\$ 508,50	\$ 25.425,00
Tiempo del personal de la Dirección de Audiovisuales de la UNS para filmación y edición	20 horas	\$ 508,50	\$ 10.170,00
Gestión de contenido bibliográfico			
Tiempo del personal del área necesario para realizar la compulsa entre los docentes para definir cuál material se requiere	2 horas	\$ 508,50	\$ 1.017,00
Tiempo del personal de la Biblioteca Central de la UNS en hacer la compulsa entre las editoriales que trabajan con la universidad, modificaciones por no disponibilidad, y estimación de los costos de contratación	12 horas	\$ 508,50	\$ 6.102,00
Tiempo del profesor a cargo del curso para definir el material	2 horas	\$ 140,00	\$ 280,00
Montaje en la plataforma			
Tiempo del personal del propia área (armado de secciones, solicitud del alta docente)	14 horas	\$ 508,50	\$ 7.119,00
Tiempo del personal de otras dependencias de la UNS (creación del espacio, matriculación del docente)	2 horas	\$ 508,50	\$ 1.017,00
Tiempo del profesor a cargo	24 horas	\$ 140,00	\$ 3.360,00

Difusión			
Tiempo del personal propia área (armado de gacetilla)	14 horas	\$ 508,50	\$ 7.119,00
Tiempo del personal de otras áreas de la UNS	2 horas	\$ 508,50	\$ 1.017,00
Matriculación			
Tiempo personal del propio área (alta y asociación de usuarios)	14 horas	\$ 508,50	\$ 7.119,00
Tiempo del personal de otras áreas de la UNS	4 horas	\$ 508,50	\$ 2.034,00
Dictado			
Tiempo de soporte al docente por parte del área	40 horas	\$ 508,50	\$ 20.340,00
Tiempo del docente (interacción con alumnos, posteo en foros de discusión, etc.)	40 horas	\$ 140,00	\$ 5.600,00
Evaluación			
Tiempo de soporte por parte del área	7 horas	\$ 508,50	\$ 3.559,50
Tiempo del docente por curso	140 horas	\$ 140,00	\$ 19.600,00
Tiempo de evaluación del proyecto pedagógico por parte del área	10 horas	\$ 508,50	\$ 5.085,00
Acta final del curso – Emisión y envío de certificados			
Tiempo personal del área (generación y firma del acta)	2 horas	\$ 508,50	\$ 1.017,00
Tiempo del docente carga del acta	1 hora	\$ 140,00	\$ 140,00
Tiempo personal del área en generación y envío de certificaciones	5 horas	\$ 508,50	\$ 2.542,50
TOTAL			\$153.060,50

Fuente: elaboración propia.

Servicios intermedios

En lo que respecta a los servicios intermedios, si bien en la descripción de los factores productivos se incluyen servicios tales como internet, telefonía, energía eléctrica, agua, no fue posible obtener información vinculada al costo de los mismos. A los efectos de determinar el componente monetario del director de cine/teatro se considera el valor de la hora informado por el Sindicato de la Industria Cinematográfica Argentina, Animación, Publicidad y Medios Audiovisuales. En el caso del diseñador gráfico, se utiliza el valor de la hora informado por el Tarifario Argentino de Aranceles de Diseño. Para la determinación del componente físico correspondiente a la licencia por el uso de la plataforma Adobe Connect® se considera la oferta anual de cursos por parte del área, con clase presencial (6 cursos en el período anual), y en el componente monetario la licencia anual. Este último costo se debería considerar si el curso incluye una clase presencial.

Sobre las licencias de acceso a bibliografía para la determinación del componente monetario se partió de los valores informados por la Biblioteca Central de la UNS, por ejemplo, para el año en curso, corresponden \$ 200.000 en libros digitales y U\$S 1240³ dólares estadounidenses en suscripciones anuales. Sobre el componente físico se considera la oferta de cursos anuales por parte del área (9 cursos en el período anual). La tabla 5 sintetiza las determinaciones realizadas.

Tabla 5. Determinación de componentes físicos y monetarios para los servicios intermedios.

Concepto	Componente físico	Componente monetario	Costo por curso
Correo	40 envíos	\$ 75,00	\$ 3.000,00
Director cine/teatro	20 horas	\$ 290,50	\$ 5.810,00
Diseñador gráfico	20 horas	\$ 356,00	\$ 4.820,00
Licencia acceso bibliografía	0,03 unidades	\$ 231.124	\$ 25.680,00
Licencia Adobe Connect	0,17 unidades	\$ 50.000	\$ 8.500,00
TOTAL			\$ 47.810

Fuente: elaboración propia.

Como se mencionó en la descripción del proceso productivo y en la definición de los resultados productivos finales, el curso ofrecido podría ser arancelado o no; si se diera la primer situación dentro de los servicios intermedios, se debería considerar un 5 % del valor del arancel como costo del servicio de cobro que le presta la Fundación de la Universidad Nacional del Sur (FUNS) al área bajo estudio.

Asimismo, dentro de esta clasificación debieran ser incluidos los servicios que prestan otras dependencias de la UNS, tales como:

- Servicio de Biblioteca Central en lo que respecta a la acción generación de contenido bibliográfico.
- Servicio Dirección General de Sistemas de Información, en lo vinculado al montaje de la Plataforma Moodle.
- Servicio de Dirección de Audiovisuales, en la acción de producción de material.
- Servicio Empleos UNS y Dirección de Prensa y Ceremonial, en la acción vinculada a difusión.

Por falta de información sistematizada no fue posible determinar un costo por unidad de obra intermedia (horas de servicio por dependencia), pudiéndose solo valorar de los mismos lo que respecta al factor trabajo.

³ Se considera la cotización correspondiente al Banco Nación de la República Argentina del día 18 de mayo de 2018. Tipo de cambio: \$ 25,10 pesos argentinos por un dólar estadounidense.

Asimismo, deberían incluirse los «servicios generales» de la UNS, asociados a acciones mediatas del proceso de producción. Por ejemplo, las acciones realizadas por secretarías dependientes del rectorado, Secretaría General Técnica, Secretaría General Académica, Secretaría General de Cultura y Extensión Universitaria y las subsecretarías que dependen de estas. Por falta de información no fue posible determinar un costo por unidad de obra intermedia.

Bienes de capital

Dentro de esta cuantificación se incluyen los aspectos de infraestructura propia del área bajo estudio. En la sección 4.3 se identifican bienes de capital pertenecientes a otras áreas de la UNS que participan del proceso de producción. La cuantificación de los mismos se consideraría en el costo por unidad de obra intermedia de los servicios prestados por dichas áreas, tal como se indica en la cuantificación de los servicios intermedios.

En la tabla 6 se expone el análisis realizado asociado a los bienes de capital.

Tabla 6. Determinación de componentes físicos y monetarios para los bienes de capital por curso

Concepto	Componente Físico	Componente Monetario	Costo por curso
Espacio físico	0,03 unidad	\$ 20.000,00	\$ 600,00
Cámara	0,03 unidad	\$ 390,00	\$ 11,70
Computadoras de escritorio	0,06 unidad	\$ 2.700,00	\$ 162,00
Impresora láser blanco negro	0,06 unidad	\$ 1.600,00	\$ 96,00
Impresora chorro a tinta	0,03 unidad	\$ 940,00	\$ 28,20
Notebook	0,03 unidad	\$ 3.200,00	\$ 96,00
Escritorio	0,06 unidad	\$ 200,00	\$ 12,00
Sillas	0,06 unidad	\$ 150,00	\$ 9,00
Cajoneras	0,06 unidad	\$ 150,00	\$ 9,00
Armario	0,03 unidad	\$ 900,00	\$ 27,00
Servidor	100 MB	\$ 0,04	\$ 4,00
Procesador adicional	100 MB	\$ 30,64	\$ 3.064,00
TOTAL			\$ 4.118,90

Fuente: elaboración propia.

Para la determinación de los costos asociados al espacio físico, bienes muebles e informáticos se considera la cantidad disponible de los mismos y la oferta de cursos anuales por parte del área o en los que interviene de alguna manera (en general, 35 cursos). A cada curso se le asigna una cuota de cada unidad. El componente monetario se asigna por el

método de amortización lineal o constante con valor a nuevo y sin valor residual. Los años de vida útil según la estimación de uso de los distintos bienes.

En lo que respecta al almacenamiento de la información, para el componente físico del servidor y el procesador se considera el consumo de almacenamiento que realizan los distintos cursos. Es decir, si el curso requiere de un video (como es el caso bajo estudio) requerirá de 100 MB de almacenamiento, mientras que si no utiliza video el uso podría ir entre 20 y 50 MB. El componente monetario del servidor se asigna considerando el valor de la inversión de todos sus componentes (\$ 2.027.000) y la capacidad de disco (5.242.879,54 MB). En el caso del procesador adicional se sigue el mismo procedimiento valor de inversión de 2500⁴ dólares estadounidenses y capacidad de 2048 MB.

Bienes intermedios

En la tabla 7 se sintetiza el análisis efectuado sobre los bienes intermedios.

Tabla 7. Determinación de componentes físicos y monetarios para los bienes intermedios.

Concepto	Componente Físico	Componente Monetario	Costo por curso
Resmas de papel	1 resma	\$ 130,00	\$ 130,00
Sobres	40 sobres	\$ 1,00	\$ 40,00
Tóner	0,25 tóner	\$ 120	\$ 30,00
TOTAL			\$ 200,00

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 8 se resumen los costos correspondientes al conjunto de factores de la producción identificados y cuantificados para llevar adelante el tipo de curso estudiado.

Tabla 8. Determinación del costo por conjunto de factor cuantificado.

Concepto	Costo por curso
Factores Fijos	
Factor trabajo	\$ 153.060,50
Bienes de Capital	\$ 4.118,90
Factores Variables	
Servicios Intermedios	\$ 47.810,00
Bienes intermedios	\$ 200,00
TOTAL	
	\$ 205.189,40

Fuente: elaboración propia.

⁴ Se considera la cotización correspondiente al Banco Nación de la República Argentina del día 18 de mayo de 2018.

Si se asocian los resultados obtenidos en la tabla 8 y el análisis realizado en la sección 4.4. referida a la variabilidad de los factores, es posible inferir que en lo que respecta al factor trabajo se observa un comportamiento fijo cuando hace referencia al personal perteneciente al área de Continuar.UNS, de otras dependencias de la UNS y docentes a cargo del curso. En lo vinculado a los bienes de capital en todos sus elementos constitutivos observamos factores de comportamiento fijo. En el caso de los servicios intermedios se infiere un conjunto de factores variables, representados por los servicios de correo, docentes externos a la UNS, director de cine o teatro y diseñador gráfico y un grupo vinculado a licencias de plataformas o acceso a bibliografía que mantienen un comportamiento fijo. Finalmente, en lo que respecta a los bienes intermedios, certificado, sobre, resma de papel y cartuchos de tóner, entre otros, existe un comportamiento variable de los factores.

5. Limitaciones del trabajo

La principal limitación del trabajo a efectos de generalizar los resultados es que se basa en un único caso de estudio. Por lo tanto, la modalidad de trabajo no necesariamente es representativa para otros contextos. De todos modos, dada la naturaleza de la actividad estudiada (desarrollo y dictado de un curso a distancia), la mayor parte de las tareas y recursos necesarios son comunes para cualquier contexto.

Para interpretar debidamente los resultados finales del análisis de costos debe considerarse que se basan en estimaciones de componentes físicos y monetarios para un tipo de curso. A efectos de respetar la privacidad de algunos datos vinculados con los salarios del personal considerado, para todos los cálculos se consideró una única categoría y antigüedad.

Asimismo, como producto de la complejidad dada por la cantidad de áreas que intervienen a lo largo del proceso de producción, y de la falta de información sistematizada no fue posible llevar adelante todas las estimaciones necesarias.

6. Consideraciones finales

La principal contribución de este trabajo es la descripción de los recursos y las acciones institucionales necesarias para el desarrollo y dictado de un curso a distancia en la modalidad e-learning. Los factores se describen con detalle para que el lector disponga de la información que se utilizó para definir criterios y realizar cálculos de costos. Se brinda una amplia descripción del proceso productivo, de los factores de producción y de las consideraciones atendidas para analizar su variabilidad y cuantificación.

Este es el primer paso en un análisis de costos y resulta imprescindible para comprender la dinámica del desarrollo y dictado de un curso a distancia en la modalidad e-learning. Si bien no es posible llegar al costo del curso de manera completa, se busca que el lector infiera, a partir de la clasificación de las acciones del proceso y su vinculación con las unidades de

obra, de qué manera se lleva a cabo el proceso de acumulación. De esta forma, el trabajo permite servir de guía para abordar el problema de la estimación de costos en otros casos.

Otro aspecto en el que contribuye el estudio de los costos vinculados con la educación a distancia es en la posibilidad de realizar análisis comparativos, por parte de las entidades educativas, con la oferta presencial.

El estudio del caso indica que los costos laborales son los que tienen mayor impacto en el resultado final, los cuales representan el 75 %. Esto es consistente con lo reportado por otros autores tales como Rumble (2001) y Hollands (2012). En segundo orden de importancia se encuentran los servicios intermedios, con una participación del 23%. En tercer y cuarto lugar, los bienes de capital y los bienes intermedios, respectivamente. Las estimaciones realizadas en el estudio de costos suponen que el curso se dicta por primera vez, por lo que se soporta un costo de lanzamiento, que sería significativamente menor si se decidiese un nuevo dictado en un período menor a dos años. La reducción estaría dada por la reducción de acciones a lo largo del proceso de producción (por ejemplo, la producción del material).

Como trabajo futuro, se plantea profundizar en la cuantificación de los factores productivos que no fue posible realizar, de modo de lograr un análisis completo del objeto de estudio.

Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración y gran disposición para debatir el caso de estudio a los responsables del área de Educación a Distancia, Lic. Nancy Ferracutti Kincaide y al Sr. Sebastián Bentancor.

Bibliografía

- Cartier, E. N. (2017). *Apuntes para una teoría de costos*. Buenos Aires: La Ley.
- Choi, Y., & Rasmussen, E. (2009). What qualifications and skills are important for digital librarian positions in academic libraries? A job advertisement analysis. *The Journal of Academic Librarianship*, 35(5), 457-467.
- Cohen, A., & Nachmias, R. (2006). A quantitative cost effectiveness mode for Web-supported academic instruction. *Internet and Higher Education*, 9, 81-90.
- Fundación de la Universidad Nacional del Sur. (2018). *FUNS*. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de <https://funs.uns.edu.ar>
- Gros Salvat, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2).

- Gros, B., & García-Peñalvo, F. (2016). Future trends in the design strategies and technological affordances of e-learning. En M. Spector, B. Lockee, & M. Childress (Edits.), *Learning, Design, and Technology. An International Compendium Theory, Research, Practice, and Policy* (págs. 1-23). Zurich: Springer International Publishing.
- Haggans, M. (2015). The future of the American campus. *On the Horizon*, 23(1), 25-32.
- Hollands, F., & Tirthali, D. (2012). *MOOCs: expectations and reality. Full report*. New York: Center for Benefit-Cost Studies of Education.
- Kwok, L.-f. (2015). A vision for the development of i-campus. *Smart Learning Environments*, 2(2), 1-12.
- Ministerio de Educación de la República Argentina. (2006). Ley N° 26.206. Ley de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (29 de Diciembre de 2004). Resolución N° 1717. *Educación a Distancia*. Buenos Aires, Argentina.
- Ng, A., & Widom, J. (2012). Origins of the Modern MOOC (xMOOC). En F. Hollands, & D. Tirthali, *MOOCs: expectations and reality. Full report* (págs. 34-47). New York: Center for Benefit-Costs Studies in Education. University of Columbia.
- Rambe, P., & Moeti, M. (2017). Disrupting and democratising higher education provision or entrenching academic elitism: Towards a model of MOOCs adoption at african universities. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 631-651.
- Rumble, G. (2001). The costs and costing of networked learning. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 5(2), 75-96.
- UNESCO. (5 de September de 2017). *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Recuperado el 5 de September de 2017, de Building Knowledge Societies: <http://en.unesco.org/themes/building-knowledge-societies>
- Universidad Nacional del Sur. (2013). Plan Estratégico Universidad Nacional del Sur 2011, 2016, 2026. Bahía Blanca: EdiUNS.
- Universidad Nacional del Sur. (27 de Octubre de 2016). Resolución CSU-611/16. *Regimen de Estudios Modalidad a Distancia*. Bahía Blanca, Buenos Aires, República Argentina.
- Universidad Nacional del Sur. (2018). *Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Sur*. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de <http://bc.uns.edu.ar/>
- Universidad Nacional del Sur. (2018). *EmpleoUNS*. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de <http://empleo.uns.edu.ar/contenido/noticia/11833/Inicio.html>

Universidad Nacional del Sur. (2018). *Moodle UNS 2018*. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de <https://moodle.uns.edu.ar/moodle>

Universidad Nacional del Sur. (s.f.). *Continuar.UNS*. Recuperado el 21 de Marzo de 2018, de <http://www.continuar.uns.edu.ar/>

Uskov, V., Bakken, J., & Penumatsa, A. (2017). Smart Pedagogy for Smart Universities. En V. Uskov, R. Howlett, & L. Jain (Edits.), *Smart Education and e-Learning 2017* (Vol. 75, págs. 3-16). Cham: Springer International Publishing AG.

**Artículos aceptados y expuestos en
congresos del Instituto Argentino de
Profesores Universitarios de Costos**

La teoría general de costo y la huella de carbono: en la búsqueda de un costo medio socialmente responsable¹

The General Theory of Cost and the Carbon Footprint: in the search for a socially responsible average cost

GLADYS FERRARO²
GUSTAVO METILLI²
CLAUDIO BISET²

Resumen

Las actividades económicas de las distintas cadenas productivas generan, desde su origen hasta el consumo final de los productos, emisión de gases que producen una huella ambiental que puede medirse y compensarse, pero que provocan un calentamiento global que impacta en la calidad de vida de la sociedad.

Una forma de medir la salud ambiental es por medio de la emisión de gases efecto invernadero, conocido como «huella de carbono». Esta se ha convertido en un instrumento que contribuye a que la sociedad tenga un comportamiento socialmente responsable, desarrollando acciones menos agresivas para el ambiente y más sustentables a largo plazo. Sin embargo, pocas empresas en Argentina dedican tiempo y recursos en medir el impacto generado por la emisión de gases y mucho menos aún las que trabajan para reducirla.

Desde un enfoque mesoeconómico se busca identificar, cuantificar y caracterizar el impacto ambiental potencial de los agregados económicos medios en la determinación del costo normalizado, para que desde la Teoría General del Costo se transforme en una herramienta de sustentabilidad.

Ello se logrará mediante la consideración de las emisiones de gases efecto invernadero en la determinación del componente físico normalizado del costo medio, lo que implica incorporar la ecoeficiencia al esquema de análisis, a través de la necesidad medioambiental. Esto genera un aporte al sistema de información para la sustentabilidad y sostenibilidad medioambiental que se propone agregar a los usos de la Teoría General del Costo.

Conocer el efecto que las emisiones de gases producen a través de los procesos productivos de los agregados económicos medios implica conocer la responsabilidad de los impactos ambientales que se provocan en la búsqueda de la sustentabilidad y la sostenibilidad del sistema.

Código JEL: L99, O13, Q56.

Palabras clave: agregados económicos, costo normalizado socialmente responsable, ecoeficiencia, necesidad medioambiental, huella de carbono.

¹ Trabajo presentado en el XL Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. Mendoza, octubre de 2017.

² Profesores de la Cátedra de Costos de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Socios activos IAPUCo.

Abstract

The economic activities of the different productive chains generate, from their origin to the final consumption of the products, emission of gases that produce an environmental footprint that can be measured and compensated, but that cause a global warming that impacts on the quality life for the society.

One way to measure environmental health is through the emission of greenhouse gases, known as “carbon footprint”. This has become an instrument that contributes to society having a socially responsible behavior, developing less aggressive actions for the environment and more sustainable in the long term. However, few companies in Argentina dedicate time and resources to measuring the impact generated by the emission of gases, much less even those that work to reduce it.

From a mesoeconomic approach we seek to identify, quantify and characterize the potential environmental impact of the average economic aggregates on the determination of the normalized cost, so that from the General Theory of Cost becomes a tool of sustainability.

This will be achieved through the consideration of greenhouse gas emissions in the determination of the normalized physical component of the medium cost, which implies incorporating ecoefficiency into the analysis scheme, through environmental necessity. This generates a contribution to the information system for sustainability and environmental sustainability that is proposed to add to the uses of the General Theory of Cost.

Knowing the effect that gas emissions produce through the production processes of the average economic aggregates implies knowing the responsibility for the environmental impacts that they provoke in the search for sustainability and sustainability of the system

JEL Code: L99, 013, Q56.

Keywords: Economic Aggregates, Socially Responsible Standardized Cost, Eco-Efficiency, Environmental Necessity, Carbon Footprint.

1. Introducción

Las actividades económicas de las distintas cadenas productivas, desde su origen hasta el consumo final de los productos (bienes y/o servicios), generan emisión de gases que producen una huella ambiental que puede medirse y compensarse, pero que provocan un calentamiento global que impacta en la calidad de vida de la sociedad.

Son pocas las empresas en Argentina que dedican tiempo y recursos en medir el impacto generado por la emisión de gases y mucho menos aún las que trabajan para reducirla. Sin embargo, es creciente la demanda de productos de calidad diferenciados por la sanidad o inocuidad y por la calidad de los procesos que consideran la salud ambiental en su faz productiva. A su vez, las convenciones internacionales y los mecanismos comerciales ejercen presiones respecto de los estándares y certificaciones de productos, lo que representa factores a tener en cuenta por parte de las empresas, especialmente las exportadoras.

Esta creciente sensibilidad ambiental de las sociedades desarrolladas impulsará a la legislación internacional a aumentar las exigencias de contralor ambiental a las empresas exportadoras, presión que también generará la competencia de las empresas que tratarán de aprovechar las oportunidades comerciales emergentes y posicionarse en el mercado.

Una forma de medir la salud ambiental es por medio de la emisión de gases efecto invernadero (GEI), conocida como «huella de carbono» (HC). Esta se ha convertido en un

instrumento que contribuye a que la sociedad tenga un comportamiento socialmente responsable, desarrollando acciones menos agresivas para el medioambiente y más sustentables a largo plazo.

El análisis de la HC abarca todas las etapas del desarrollo de la actividad, el cálculo de emisiones como indicador ambiental global es el que ha sido trabajado por distintas organizaciones, en términos físicos, indicando que su mitigación o agregación implicaría reducción de costos.

Desde la Teoría General del Costo (TGC), se señala que «los hechos que ocurren en todo proceso de producción son, siempre, de naturaleza física y admiten la posibilidad de su expresión en términos de una relación de productividad que vincule cantidades de factor (externo o interno) con unidades de producto (final o intermedio)» (Cartier, 2017). El «componente físico» de cada factor es siempre una «relación de productividad» del tipo «cantidad de unidades de factor por unidad de objetivo»; entonces, al momento de normalizar el componente físico, este debería representar una meta respecto de las emisiones de GEI a generar en el período, lo que implicaría obtener la «cantidad necesaria» para alcanzar el objetivo con un comportamiento socialmente responsable.

El objetivo propuesto, desde un enfoque mesoeconómico, es identificar, cuantificar y caracterizar el impacto ambiental potencial de los agregados económicos medios en la determinación del costo normalizado, para que en el marco de la Teoría General del Costo se transforme en una herramienta de sustentabilidad.

La consideración del impacto de la HC en las actividades generadoras de valor de los agregados económicos permitirá normalizar el costo medio de forma tal que se transforme en un «costo medio sustentable», meta del período para reducir los impactos de GEI. Esto implicará medir el impacto que el clúster o cadena integrada (agregados económicos medios) genera al medioambiente, y el disvalor que pueda provocar en la medida que se aleje de la meta (costo medio normalizado), a la vez que permitirá medir la variación en los costos producto de calcular variaciones.

El mundo avanza hacia la implementación de sistemas de contabilización del carbono, los costos ambientales estarán sujetos a un análisis de trazabilidad que permita internalizarlos. Esta trazabilidad del carbono en las cadenas productivas impone un costo económico que las empresas deben asumir. Y no hay duda de que las empresas que no elaboren un plan de adaptación frente al cambio climático estarán avocadas al fracaso.

2. Metodología

Para cumplir con el objetivo propuesto se aplicó la TGC desde una perspectiva mesoeconómica, tomando como objeto de estudio los agregados económicos y analizando el impacto de la emisión de GEI en la normalización de los componentes físicos del costo medio.

La investigación realizada es de tipo exploratorio, aplicada y descriptiva, con método deductivo y sincrónico. Se seleccionó información primaria y secundaria, la que se utilizó para aplicar normas y metodologías existentes a la visión de la TGC, ejemplificando en algunas cadenas o agregados económicos como el transporte urbano de pasajeros y la agroindustria.

3. Antecedentes

La noción de Huella Ecológica (HE) surge a comienzos del año 1960 con el suizo Mathis Wackernagel, quien analiza la aceleración del crecimiento económico, y de manera paralela el aumento del consumo per cápita y uso de recursos naturales en las economías más desarrolladas. La consecuencia de ello era la degradación de los suelos, el aire, el agua, los bosques y el hábitat de la diversidad biológica. Wackernagel expresaba que esa sobrecarga podía llevar al empobrecimiento de los recursos del planeta y un riesgo creciente de autodestrucción.

La HE fue planteada como un instrumento de contabilidad destinado a valorar los requerimientos de consumo y la asimilación de desechos de una población o un país o en relación con la cantidad de tierra productiva disponible (Wackernagel y Rees, 1996), lo cual muestra así países con pautas de consumo que exceden la capacidad biológica de producirlos (elevada HC), y viceversa.

Con el paso de los años, la HE se ha ido desagregando con mayor especificidad: huella energética, hídrica, mineral, de carbono entre otras, pero es sin duda la HC el componente más importante (representa el 50 % de la HE total de la humanidad).

Desde 1992, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) constituye el marco multinacional de implementación de los esfuerzos internacionales para enfrentar el desafío del cambio climático. Desde su constitución se han ido desarrollando sucesivas reuniones *Conferencias de las partes (COP)* que han llevado a la modificación de las obligaciones y responsabilidades de los países que conforman la CMNUCC, entre ellos Argentina (ratifica en 1994).

El Protocolo de Kyoto (1997) surge luego de la firma de varios convenios de índole ambiental entre países, y entra en vigencia en el año 2005 acordando una reducción voluntaria de emisiones netas de GEI (durante el período 2008-2012 en su etapa inicial y 2020 luego de la ratificación)³, hasta alcanzar emisiones equivalentes al año 1990. Esto dio origen al «mercado de carbono»⁴. Si bien esto crea la necesidad de rastrear la HC de los productos y procesos productivos de las distintas actividades económicas, los resultados no fueron los esperados.

³ La decimoctava Conferencia de las Partes (COP 18) sobre cambio climático ratificó el segundo período de vigencia del Protocolo de Kyoto desde el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2020.

⁴ El Mercado del Carbono es un sistema de comercio a través del cual los gobiernos, empresas o individuos pueden vender o adquirir reducciones de gases efecto invernadero.

Argentina a partir de ratificar en 1997 el Protocolo de Kyoto, comienza a publicar *Comunicaciones Nacionales (CN)*, las que se elaboran cuando el país obtiene financiamiento ante el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).

A partir del año 2014 los países en desarrollo tienen la obligación de presentar cada dos años *Reportes Bienales de Actualización (BUR)*, con información actualizada sobre inventarios nacionales de GEI, necesidades de apoyo tecnológico y técnico e información sobre medidas de mitigación y su metodología de monitoreo, reparte y verificación. Los BUR reportan emisiones totales de las actividades que el país desarrolla en dos años.

Los países miembros de la CMNUCC deben presentar las *Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)*, que son las acciones que el país debe llevar a cabo para alcanzar la mitigación (reducir emisiones) o adaptación (adaptarse al impacto producido). Estas presentaciones contribuyeron a concretar el Acuerdo de París (2016)⁵, ratificado por Argentina, que fortalece la respuesta mundial al cambio climático (mantener la temperatura mundial muy por debajo de los 2 °C sobre niveles preindustriales y limitar el aumento a 1,5 °C). Su aplicabilidad sería para el año 2020, cuando finaliza la vigencia del Protocolo de Kyoto.

Si se busca antecedentes en la legislación argentina, debemos mirar la Constitución Nacional. El Artículo 41 establece:

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

En Argentina existen, además de las leyes, numerosas normativas de contenido ambiental, especialmente en materia eléctrica, y el país apoya las tendencias globales del Desarrollo Sostenible, entre los que se destacan:

- Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono: Ley 23724. Sancionada el 13/09/1989. Publicada en el Boletín Oficial del 09/10/1989.
- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático: Ley 24295. Sancionada el 7/12/1993. Publicada en el Boletín Oficial del 11/01/1994.

⁵ El acuerdo fue negociado durante la XXI Conferencia sobre Cambio Climático (COP 21) por los 195 países miembros.

- Protocolo de Kyoto: Ley 25438. Sancionada 20/06/2001 Publicada en el Boletín Oficial del 19/07/2001.
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo: Ley 25841 (Acuerdo suscripto en Asunción). Sancionada el 26/11/2003. Publicada en el Boletín Oficial del 15/01/2004.
- Convenio de Estocolmo: contaminantes orgánicos persistentes (COP) Ley 26011. Sancionada el 16/12/2004. Publicada en el Boletín Oficial del 17/01/2005.

Los estándares internacionales más utilizados en el cálculo de la HC son:

- *UNE-EN ISO 14064*. Gases efecto invernadero. Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de organizaciones para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero. Parte 2: Especificación con orientación, a nivel de proyecto, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero. Parte 3: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre GEI.
- *GHG Protocol*. Herramienta internacional utilizada para el cálculo y comunicación del inventario de emisiones. Fue la primera iniciativa orientada a la contabilización de emisiones, propuesta por los líderes gubernamentales y empresariales para entender, cuantificar y gestionar las emisiones de GEI.
- *PAS 2050:2008*. Recomendación que describe el método para la medida de la emisión de GEI producida en toda la cadena de producción de productos y servicios. Esta especificación ha sido desarrollada por BSI Standards Solutions a requerimiento conjunto del Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Medio Rural (Defra) en el Reino Unido y de la organización no-gubernamental Carbón Trust.
- *PAS 2060:2010*. Especificación para la neutralidad de carbono. Es un estándar publicado por British Standards Institution que permite a las organizaciones asegurar que sus declaraciones sobre neutralización de las emisiones de dióxido de carbono son correctas y aumentar la confianza de los clientes. Proporciona orientación sobre la manera de cuantificar, reducir y compensar las emisiones de GEI sobre una materia específica, incluidas las actividades, productos, servicios, edificios, proyectos, pueblos y ciudades y eventos.
- *MC3*. Es una metodología que se viene desarrollando hace más de una década. Calcula la HE de una organización por medio de cuentas contables. (Doménech, 2007).

Los inventarios nacionales de GEI

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) se crea en 1988 para proporcionar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta.

Es en 1996 cuando se publican las primeras directrices metodológicas para elaborar los inventarios nacionales de GEI. En el año 2006, el IPCC publica las directrices que incluyen fuentes y gases nuevos, y actualización de métodos mejorando los anteriores.

Un inventario de GEI contabiliza las emisiones y absorciones antropogénicas⁶ de la atmósfera durante un período de tiempo determinado (generalmente un año calendario) para un territorio determinado, cumpliendo con las características de transparencia, exhaustividad, exactitud, coherencia y comparabilidad establecidas por la metodología del IPCC. Se han tomado en cuenta las siguientes categorías: energía, procesos industriales, actividades agropecuarias, cambio de usos del suelo y silvicultura y residuos.

Si bien existe una dificultad considerable en el acceso a la información, es importante encontrar la forma de gestionar los datos necesarios. En el inventario los factores de emisión se calculan como promedio para alcanzar una tasa representativa de las emisiones correspondientes a un determinado nivel de actividad de un conjunto dado de condiciones de funcionamiento.

Las emisiones que se contabilizan podrán ser absolutas, tendencias o incertidumbre. Pero es la CMNUCC la encargada de estandarizar los informes de manera que resulten comparables. A pesar de aplicarse protocolos (estándares) elaborados por GPC para realizar las estrategias climáticas sostenibles, en los factores de emisión pueden utilizarse ecuaciones, algoritmos y modelos. Los países informan los inventarios bienalmente en reportes de actualización conocidos como BUR. El último inventario publicado por Argentina es del año 2014 y se presentara en el BUR 2016-2017.

4. Consideraciones generales

4.1. La huella de carbono

La HC es el cálculo de las emisiones de GEI⁷ asociados a las organizaciones, eventos o actividades, o al ciclo de vida (desde las materias primas utilizadas hasta el desecho final) de un producto, expresado en toneladas de dióxido de carbono equivalente (TCO₂ Eq.) proveniente del uso de combustibles fósiles como el petróleo, el carbón o el gas natural. El cálculo de la huella es el primer paso para poder planificar una estrategia eficaz de actuación a corto, mediano y largo plazo del cambio climático.

Las emisiones de GEI se pueden clasificar como directas o indirectas:

1. *Emisiones directas.* Son aquellas emisiones de propiedad de la organización o controlada por ellas. Por ejemplo, emisiones del combustible del transporte.

⁶ Emisiones que provienen de actividades humanas.

⁷ GEI: gases de efecto invernadero, son aquellos que se acumulan en la atmósfera e impiden que el calor irradiado por el sol regrese al espacio, aumentando la temperatura del planeta. Entre ellos se encuentran el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), los óxidos de Nitrógeno (NOx), el ozono (O₃), los clorofluocarbonos (CFC).

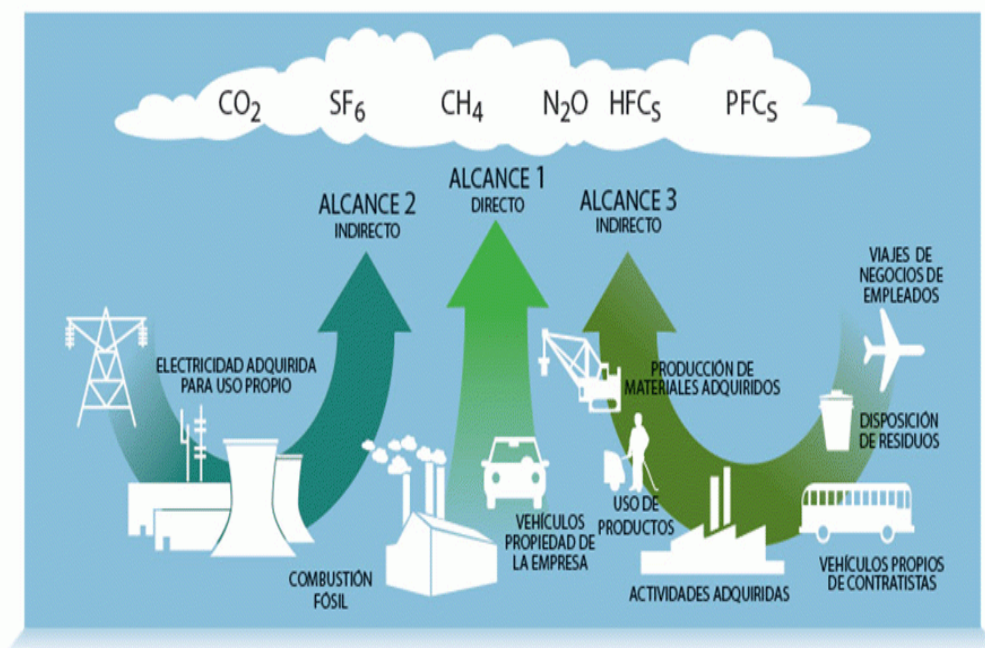
2. *Emisiones indirectas*. Son aquellas que si bien ocurren en una organización no son de propiedad de ellas, por ejemplo emisiones de la electricidad consumida en el proceso de transformación y producida en la usina generadora.

A efectos de facilitar la detección de las emisiones, se han definido tres alcances:

- a. *Alcance 1*: emisiones directas de GEI; por ejemplo, las provenientes de un automotor, una caldera, etc. Son de propiedad o controlada por la organización. Incluye las emisiones fugitivas, por ejemplo, de fugas de aire acondicionado.
- b. *Alcance 2*: emisiones indirectas asociadas a la generación de electricidad adquirida y consumida por la organización.
- c. *Alcance 3*: otras emisiones indirectas, por ejemplo, viajes de trabajo por medios externos a la organización, transporte de materias primas, entre otras.

Mediante el cálculo de la HC se identifican las fuentes de emisiones de GEI y se puede obtener el dato global de impacto de la actividad, la organización o agregado económico analizado, lo que permite definir mejor los objetivos y establecer medidas de reducción de factores más efectivos, ya que se estarán conociendo los puntos críticos.

Figura 1. Fuentes de emisiones de GEI



Fuente: GHG Protocol, WRI (2009).

4.II. Principios para el cálculo de la huella de carbono

Los principios para el cálculo de la HC están basados en los principios de la contabilidad financiera (incluido en los Protocolos):

- *Relevancia*: la HC debe reflejar de manera apropiada las emisiones de una empresa o agregado económico y debe ser un elemento objetivo en la toma de decisiones.
- *Integridad*: el cálculo de la HC deberá contemplar todas las emisiones dentro de los límites establecidos.
- *Consistencia*: el informe que se elabore debe servir para comparar datos a lo largo del tiempo.
- *Transparencia*: el informe que se elabore debe publicarse y que sea susceptible de ser auditada.
- *Precisión*: los datos que se utilicen para el cálculo de la HC deben ser ciertos y las emisiones normalizadas deben ser lo más razonables y documentadas posibles.

4.III. Enfoques metodológicos del cálculo de la huella de carbono

Existen dos enfoques metodológicos básicos para calcular la HC, uno centrado en las empresas (enfoque microeconómico) y otro basado en el producto y su ciclo de vida (enfoque mesoeconómico). Se puede decir que el cálculo de la HC consiste en recolectar datos referentes a consumos de factores productivos directos e indirectos emisores de CO₂ equivalentes (materiales y energía) para obtener un «inventario de emisiones» lo más completo posible. Los puntos más destacados en el cálculo de la HC se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Cálculo de HC

Cálculo de la HC	Enfoque microeconómico	Enfoque mesoeconómico
Ámbito de aplicación	Inventario de GEI de la empresa <i>Voluntario</i>	Inventario del producto (ciclo de vida, cadena de valor) <i>Voluntario</i>
Metodología más utilizada	GHG Protocol (WBCSD) Cálculo Inventario con Indorme voluntarios Norma ISO 14064:2006 (parte 1 y 3) Estándar de verificación: inventario e informe con requisitos para solucionar problemas	GHG Protocol (WBCSD) PAS 2050 ISO 14068 MC3 enfoque mixto de simplificación
Información base	Emisiones de materiales y energías consumidas por la empresa traducidas a CO ₂ equivalente	Consumos de energía y materias de cada etapa del ciclo de vida traducidas CO ₂ equivalente
Grado de subjetividad	Menor	Mayor porque existe mayor participación de actores económicos

Fuente: elaboración propia.

4.IV. Pasos para el cálculo de la huella de carbono

Para determinar la HC desde un enfoque micro o mesoeconómico deben llevarse a cabo pasos comunes pero con distintas características:

a. Enfoque microeconómico

1. *Establecer los límites del inventario, la organización y los operativos.* Lo que implica definir el alcance de la empresa cuyas emisiones van a ser contabilizadas. El límite operativo significa qué alcances (1, 2 o 3) serán incluidos en el inventario.
2. *Establecer el límite temporal.* Normalmente, se toma un año calendario. Para calcular la predeterminación de emisiones se toma el año inmediato anterior. Por otro lado, tomar un año genera información coherente con otros indicadores económico-financieros medioambientales o de responsabilidad social, sumada a que a períodos más cortos, mayor será el costo administrativo. También debe *definirse el año base* para la medición, podría elegirse como base el primer año en que se realice el cálculo, si durante este período existen fluctuaciones atípicas podría tomarse la media de los períodos consecutivos (algunas organizaciones toman 1990 —Kyoto— como año base), o bien la referencia de los Inventarios Nacionales.
3. *Identificación de las actividades.* Sobre la base del límite operativo y período de análisis, se deben conocer las actividades desarrolladas por la organización que generan emisiones.
4. *Buscar los factores emisores de GEI.* Los factores de emisión se basan a menudo en una muestra de datos sobre mediciones, calculados como promedio para determinar una tasa representativa de las emisiones correspondientes a un determinado nivel de actividad en un conjunto dado de condiciones de funcionamiento (Directrices del IPCC).
5. Decidir la metodología de cálculo a ser utilizada (tabla 1).
6. Realizar los cálculos: $HC = \text{Dato de Actividad} \times \text{Factor de Emisión}$.

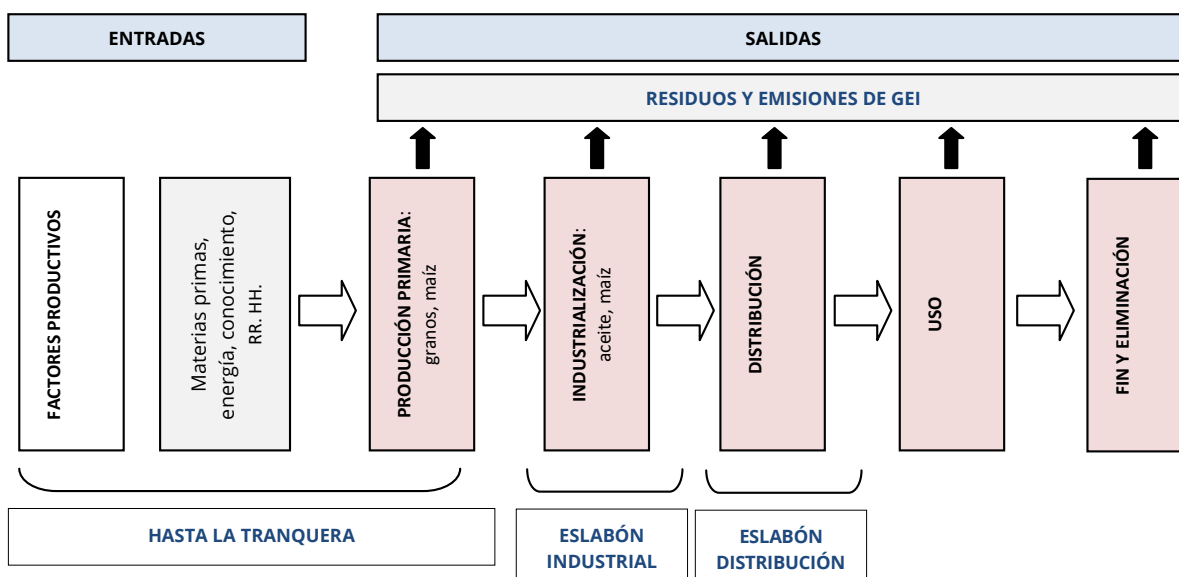
b. Enfoque mesoeconómico

1. Identificar la cadena de valor, Ciclo de Vida⁸ (C. V.), producto y unidad funcional:
El ciclo de vida incluye las emisiones derivadas de la obtención, transformación distribución de las materias primas, las actividades necesarias para transformar los factores productivos en producto terminado o prestación de servicio, reciclaje o eliminación, transporte del producto, uso del consumidor del mismo.
Por lo tanto, es necesario determinar el producto a estudiar, las empresas que forman parte de la cadena en su C. V. y a su vez identificar la unidad funcional (unidad común, por ejemplo: tonelada de producto).

⁸ Los análisis de ciclos de vida, se originan en la década del 60 en Estados Unidos y Europa (para Coca Cola), y luego fueron desarrolladas por la organización ISO (International Standardization Organization): Normas ISO 14040, 14042, 14043.

La cadena es una verdadera red de creación de valor, ya que participan muchas empresas relacionadas entre sí. Es importante definir la cadena con las «empresas claves» que sean las más representativas en cada fase del C. V. Cada empresa debe estar dispuesta a proporcionar información necesaria para la estimación de la HC (consumos físicos de factores productivos que generan emisiones). Este límite que representa la identificación de la cadena de valor, es decir, donde comienza y termina, implica definir si el cálculo de la HC se realizará sobre el eslabón primario únicamente (de la cuna a la tranquera), solo el eslabón de la industrialización, o el de distribución, o el análisis de la cadena integral (de la cuna a la tumba). La figura 2 ejemplifica la cadena de maíz.

Figura 2. Ejemplo de la cadena del maíz



Fuente: elaboración propia.

2. Elaboración de mapas de procesos

El paso siguiente es el análisis de los procesos de las empresas que conforman la cadena y generan las emisiones de GEI al realizar la transformación de factores para obtener el resultado: producto o servicio. Esto implica identificar las actividades y las relaciones entre ellas. Mostrar de manera simple y clara los inputs y outputs participantes en la generación de emisiones.

3. Recolección de datos

Realizado el mapeo, se busca la información que permita estimar las emisiones generadas en los distintos procesos y actividades identificadas en el C. V. Se deberá recabar la cantidad exacta o en su defecto la estimación de la cantidad de materiales y energías implicados en cada proceso que el producto o servicio recorre en su

proceso de transformación. A cada dato se le asigna el factor de emisión, que los transforma en emisiones de GEI.

En aquellos casos que no se cuente con información primaria, se utilizarán datos secundarios de fuentes externas relativas a actividades, procesos, productos o servicios similares al estudiado, entre ellas: artículos publicados, investigaciones acreditadas, bases de datos contrastadas.

4. Realizar el cálculo

Aplicando la metodología PAS 2050 (la más utilizada para este enfoque), se multiplican los datos de actividades por el factor de emisión (CO₂ equivalente por dato de actividad unitario).

Analicemos un ejemplo simple:

- Límites: Clúster transporte urbano de pasajeros ciudad X de la Provincia XY.
- Período: Anual (2017). Año base: 2016.
- Actividades y datos: Transporte de pasajeros en 6 líneas recorrido diurno nocturno que implica 5.361.120 kilómetros anuales^(*).
- Alcance 1: emisiones directas del transporte. Alcance 2: energía eléctrica consumida en oficinas administrativas.
- Factores emisores de GEI: Gasoil consumido por los vehículos.
- Metodología de cálculo a ser utilizada^(**): PAS 2050 sobre consumos normalizados.

Tabla 2. Huella de carbono, transporte urbano de pasajeros al 31/12/2017

Cluster: xy		Transporte urbano pasajeros Huella de carbono al 31/12/2017		
CÁLCULO HUELLA DE CARBONO				
Kilómetros	5361120	Litros comb./km	0,35	1876392
		Equi. M3	0,001	
ALCANCE FUENTE DE EMISIONES DE GEI				
ALCANCE 1 (emisiones directas)	Consumo de combustible	m3/l	Factor de emisión*	Kg.CO2
	Consumo gasoil de vehículos	1.876.392,00	3,77	7.075.874,23
	Consumo bioetanol			
	Consumo gas natural			
	Total emisiones directas			7.075.874,23
ALCANCE 2 (emisiones indirectas)	Consumo de energía eléctrica	Mwh	Factor de emisión*	Kg.CO2
	Energía eléctrica	18.000,00	0,5150	9.270,00
	Total emisiones indirectas			9.270,00
Factor de emisión * Fuente: Tercera Comunicación Argentina (p. 237 y 241)				
HC (3) = Datos de actividad (1) Factor de emisión (2)				

Fuente: elaboración propia.

(*) Los datos a ser utilizado en el cálculo surgen de la aplicación de la TGC., ya sea componentes físicos reales o predeterminados.

(**) Aplicando los lineamientos del Protocolo Global para la Medición Comunitaria de Emisiones de GEI (GPC)⁹, las metodologías de las Directrices del Grupo de Expertos sobre cambio Climático (IPCC)-2006- para los inventarios nacionales de GEI, la disponibilidad de datos, la coherencia con el último inventario nacional de GEI de Argentina (años 2012-2014) Informe 2017¹⁰; y proyección de emisiones 2013-2030, elaborado en el marco de la Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático¹¹.

5. La huella de carbono y la teoría general del costo

La TGC tiene como cometido construir esquemas de análisis que permitan vincular razonablemente los factores productivos empleados con los resultados obtenidos, a través de la definición de las relaciones funcionales existentes entre las distintas acciones que componen el proceso productivo. (Cartier, Osorio, 1992).

De acuerdo con lo expresado en el punto 4.IV, el enfoque mesoeconómico del cálculo de la HC posee el mismo enfoque que la TGC, analizando el proceso productivo para determinar el efecto generado en el medioambiente. Así, entonces, cuando se identifican los factores productivos necesarios para alcanzar el objetivo y se determina la cantidad física que debería ser insumida (o las que fueron insumidas) en las acciones transformadoras de valor, podrían identificarse los factores que emiten GEI, y con la ayuda de las metodologías adecuadas al producto o sector bajo análisis, calcularlas e informarlas.

Ahora bien, si lo que se está calculando es el costo medio normalizado del agregado económico, en el momento de predeterminar las cantidades físicas, también se estará estimando la cantidad de GEI que se emitirán, y al cabo del C. V. se estaría proyectando la emisión total de la cadena productiva.

Entonces, si esta emisión proyectada se aproxima a los objetivos que Argentina se compromete a reducir (informe de abril de 2017¹²), estaríamos determinando un parámetro meta de reducción, no solo de factores productivos, sino del cambio climático, al que podemos denominar «componente físico normalizado socialmente responsable» (Cfnsr). Esto implica incorporar en el esquema de la TGC a la ecoeficiencia¹³, como una «*necesidad medioambiental*».

La World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) define que la ecoeficiencia se alcanza del siguiente modo:

⁹ Greenhouse Gas Protocol GHG

¹⁰ <https://inventariogei.ambiente.gob.ar/files/inventario-nacional-gei-argentina.pdf>

¹¹ <http://unfccc.int/resource/docs/natc/argnc3s.pdf>

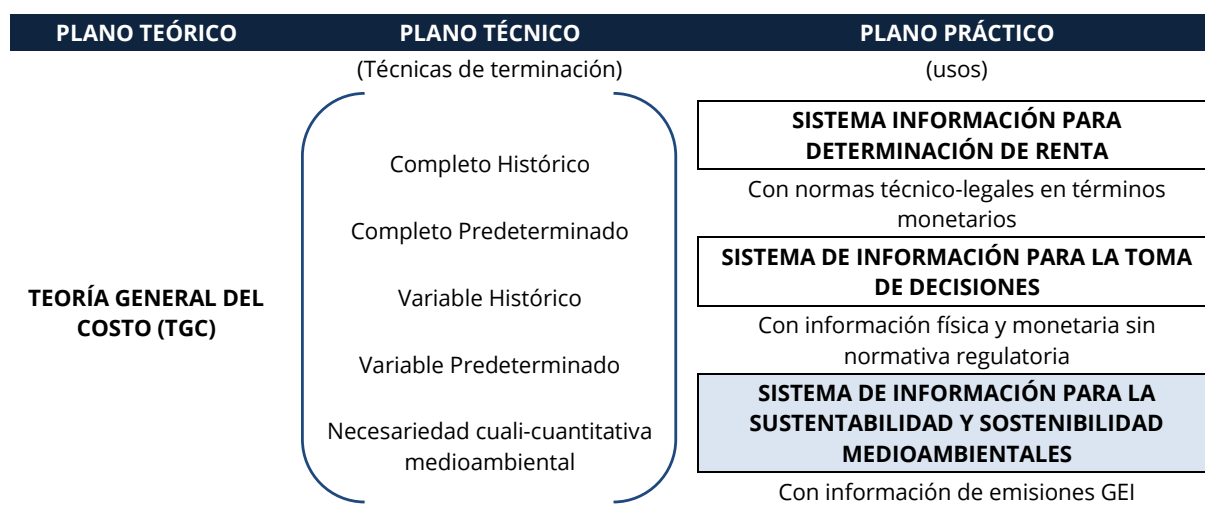
¹² <https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-presenta-el-informe-del-estado-del-ambiente>

¹³ En el mundo empresarial la ecoeficiencia significa producir más con menos.

[mediante la distribución de] bienes con precios competitivos y servicios que satisfagan las necesidades humanas y brinden calidad de vida a la vez que reduzcan progresivamente los impactos medioambientales de bienes y la intensidad de recursos consumidos durante el ciclo de vida completo, llevando todo esto a un nivel al menos en línea con la capacidad de carga de la Tierra (Michael Braungart y William McDonough, 2002).

Este enfoque de ecoeficiencia, que agrega al componente físico el efecto de las emisiones de GEI, genera un análisis de desvíos con las emisiones de la transformación realmente producida, lo que implica un aporte al sistema de información para la sustentabilidad y sostenibilidad medioambiental que se propone agregar a los usos de la TCG.

Figura 3. Sustentabilidad desde la teoría general del costo



Fuente: elaboración propia.

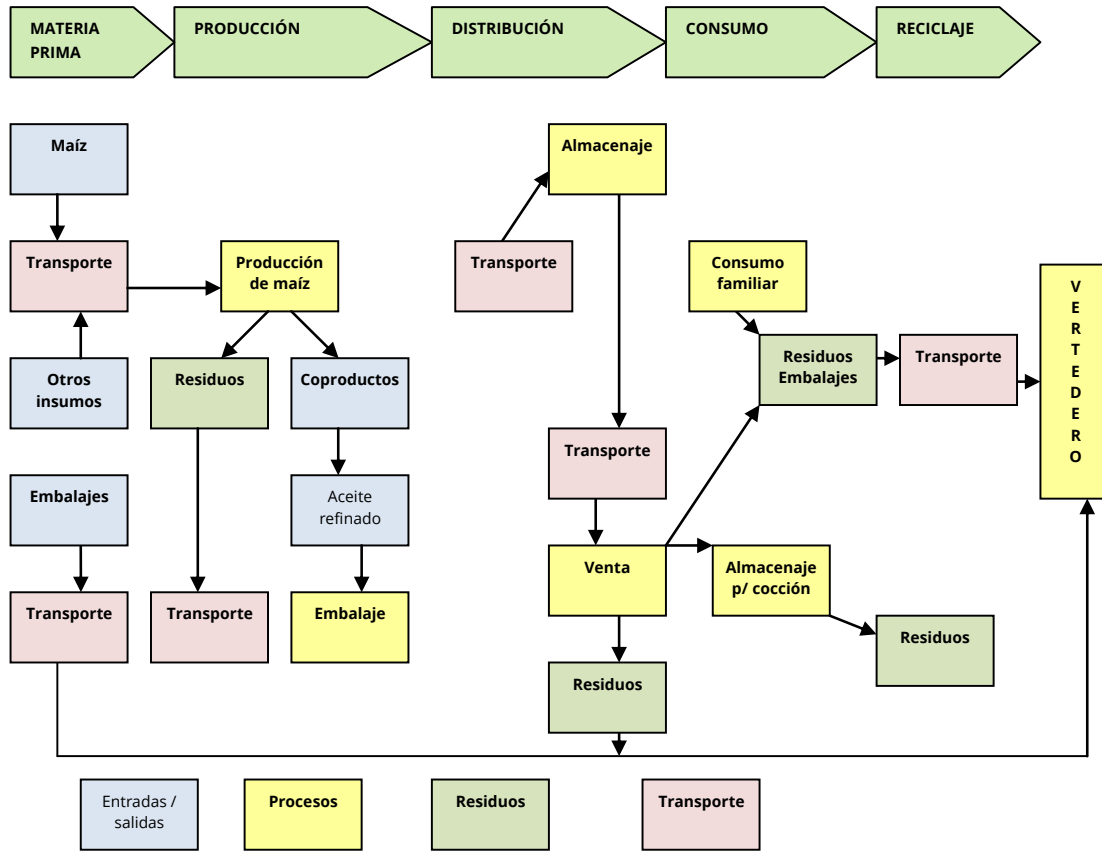
6. Caso ejemplificador TCG con enfoque sostenible y sustentable

Para aplicar el enfoque mesoeconómico del cálculo de HC, se utilizará el análisis desarrollado por Gustavo Montero¹⁴ en la agroindustria: cadena de maíz.

Partiendo del mapeo del C. V. del maíz (figura 4), para el ejemplo se analizará la etapa de «producción». Definimos como límite operativo del sistema entonces al eslabón industrial, trabajando únicamente el proceso de producción y transformación del aceite de maíz. No se consideran, por lo tanto, el eslabón correspondiente a la producción primaria del maíz ni el proceso de distribución del producto terminado, consumo y reciclaje.

¹⁴ Gustavo Montero (2014). «Cadena de Maíz». En Ernesto Viglizzo (ed.). *La Huella de Carbono en la agroindustria* (capítulo 7). Anguill: INTA EEA Anguill Ing. Covas.

Figura 4. Mapeo del C. V. del maíz



Fuente: elaboración propia sobre la base de Montero (2014).

Se tomará el proceso de producción del aceite refinado de maíz con el objetivo de mostrar la aplicación del mapeo de la TGC a partir de la definición de los procesos necesarios para la transformación y la emisión de GEI que provoca el consumo de factores que ellos implican. De esta forma, se podrá calcular la HC correspondiente al costo medio del aceite refinado de maíz.

Según los parámetros considerados, por cada 1000 kg de semilla procesada, se obtiene al final del proceso de industrialización 28,6 litros de aceite refinado de maíz. El proceso de obtención de maíz, la producción primaria, genera una emisión de 120 kg. eq-CO₂ por cada tonelada de maíz¹⁵. Por lo tanto, según lo indicado en el párrafo anterior, cada 28,60 litros de aceite obtenidos, la cantidad de emisiones generadas por la producción primaria es de 120 kg eq-CO₂ o, lo que es lo mismo, 4,20 eq-CO₂ por cada litro de aceite.

¹⁵ Estas emisiones son determinadas para una producción de rendimiento promedio de 8200 kg de maíz por hectárea, con una emisión promedio de 0,120 kg eq-CO₂.

El transporte del maíz, necesario para su disponibilidad en el proceso de transformación bajo estudio, genera por cada tonelada de maíz transportado 134,75 MJ y 9,75 kg eq-CO₂. Si se lleva este valor a los 28,60 litros de aceite refinado que se obtiene cada 1 tonelada de maíz, el valor por litro de aceite consume 4,71MJ y 0,341 kg eq-CO₂.

Para el cálculo de las emisiones propias del proceso de obtención del aceite refinado de maíz, la energía estimada consumida y los valores energéticos componentes de las materias primas ingresadas al proceso son determinantes. Para los cálculos que se mencionan a continuación, la matriz energética para la empresa modelo considerada se conforma en un 40 % gas natural, 40 % electricidad y 20 % gasoil.

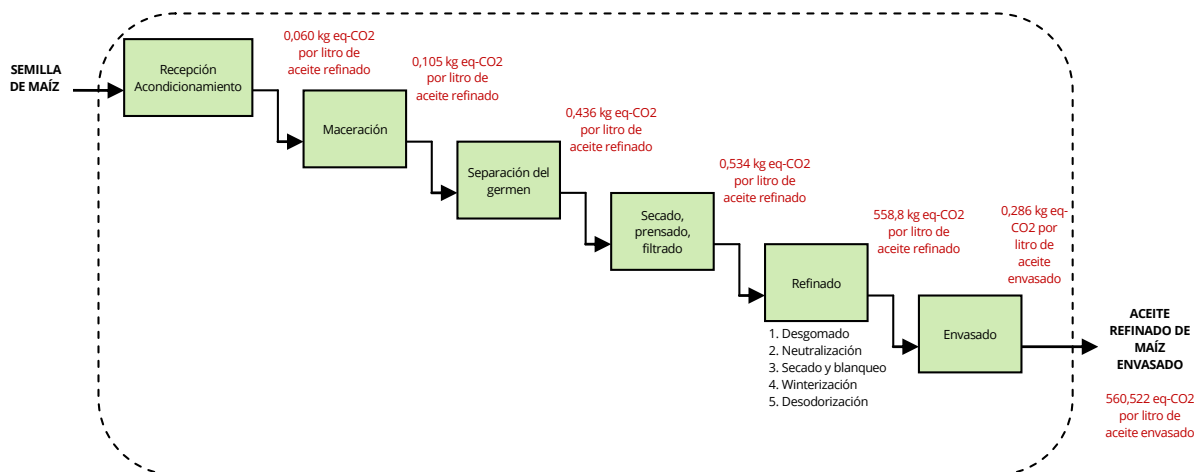
Podemos descomponer el proceso de obtención del aceite refinado de maíz en las siguientes acciones:

- *Recepción y Acondicionamiento*. Esta acción, tomando en cuenta un proceso estándar, consume 17,64 MJ por tonelada de semilla, equivalente a 0,617 kg eq-CO₂ por litro de aceite. La matriz energética seleccionada genera una emisión de 0,098 kg eq-CO₂/MJ, por lo que el valor de emisión por litro de aceite refinado sería de 0,060 kg eq-CO₂.
- *Maceración*. Permite la separación de la fécula y la proteína soluble a partir de la semilla de maíz ya acondicionada obtenida del proceso anterior. Los valores energéticos resultan de 30,67 MJ/tonelada de maíz procesado, por lo que implica un consumo energético de 1,072 MJ/litro de aceite refinado. Las emisiones generadas por litro de aceite refinado obtenido son de 0,105 kg eq-CO₂.
- *Separación del germen*. Se muele groseramente el grano ablandado en un molino de fricción, liberándose el germen sin fragmentarlo. El germen es separado del resto del grano con un separador de ciclón para líquidos o hidroclón.
- *Secado, prensado y filtrado*. El germen obtenido se lava y se deseca. Mediante el prensado se destina a la obtención del aceite. Este proceso se realiza mediante el uso de hexano como solvente. Como consecuencia hay gastos energéticos resultantes de la recuperación de solventes, mediante la destilación de micelas, y la recuperación de residuos generados. Las dos etapas precedentes tienen un gasto energético de 127,22 MJ/tonelada de maíz procesado y de 156,04 MJ/tonelada de maíz procesado para la separación del germen y para la extracción respectivamente. Las emisiones calculadas para estos dos procesos son de 12,47 kg eq-CO₂ y 15,29 kg eq-CO₂ por tonelada de maíz procesado respectivamente, lo que equivale a 0,44 kg eq-CO₂ y 0,53 kg eq-CO₂ por litro de aceite refinado.
- *Refinado*. Los valores energéticos de todo este proceso son de 5702 MJ cada 1000 litros de aceite refinado y una emisión de 558,80 kg eq-CO₂/litro de aceite refinado. Está compuesto por las siguientes etapas al final de las cuales se obtiene el aceite de maíz refinado listo para ser envasado:
 - 1.ª etapa. Desgomado.
 - 2.ª etapa. Neutralización.

- 3.^a etapa. Secado y blanqueo.
- 4.^a etapa. Winterización.
- 5.^a etapa. Desodorización.
- *Envasado*. Para el envasado en botellas PET de 1 litro se produce un gasto energético de 2,92 MJ/litro de aceite envasado, lo que equivale a una emisión por litro de aceite envasado de 0,286 kg eq-CO₂.

Sobre la base de la descripción realizada del proceso productivo, el mapeo es el expuesto a continuación. En el mismo se ha determinado la emisión de GEI de cada una de las acciones que componen el proceso productivo, y la emisión acumulada total producto de la obtención de un litro de aceite de maíz refinado envasado:

Figura 5. Mapeo



Fuente: elaboración propia.

La sumatoria de las emisiones de GEI de cada acción que componen el proceso de transformación asciende a 560,22 kg eq-CO₂.

Si a este total le agregamos la emisión que se requiere para que la semilla de maíz ingrese al proceso de industrialización resulta:

Producción primaria:	4,20 kg eq-CO₂
Transporte de maíz:	0,34 kg eq-CO₂
Industrialización aceite de maíz:	560,22 kg eq-CO₂
TOTAL ACEITE REFINADO:	564,76 kg eq-CO₂

7. Información de costos para la sustentabilidad y sostenibilidad

El informe referido al costo medio generado por las actividades que se desarrollen en el agregado económico en un período determinado expresará la mitigación (o adaptación) de emisión de GEI. Esto significa calcular los desvíos (entre el costo medio normalizado socialmente responsable y el realmente alcanzado) de las emisiones de GEI, y posteriormente la etapa de análisis que permitirá identificar los puntos críticos (emisiones altas o inestables) para implementar estrategias y oportunidades de reducción de GEI de la cadena bajo estudio.

Este informe de HC debe presentar información relevante, completa, consistente, precisa. Los cálculos deben ser transparentes de modo que sea posible la trazabilidad, y se pueda verificar el cálculo realizado.

La información deberá ser sometida a un análisis de sensibilidad de los valores para ver el impacto que los mismos tendrían en el resultado final (por ejemplo, reemplazo del medio de transporte, o fuente de energía o insumo utilizado, entre otros). Cuando la incertidumbre es alta y la sensibilidad también lo es, deberá ser estudiado con mayor detalle este proceso y será necesario buscar las alternativas posibles (no debemos olvidar que se estará determinando el costo medio normalizado, o sea, «el alcanzable, sustentable y sostenible»).

Se deben registrar todos los supuestos del cálculo, los datos reales y la información secundaria utilizada. Debe tenerse presente que algunas emisiones pueden ser negativas, por ejemplo, el secuestro de carbono por parte de los cultivos o la generación de electricidad u otro combustible a partir de productos de la biomasa.

En definitiva, la información deberá mostrar los objetivos de reducción de HC, el desvío del período y las medidas previstas para alcanzar las metas propuestas para el próximo año y/o eliminar los desvíos negativos si los hubiese.

Esto implicará reducir los costos operativos asociados a los consumos de energía y transporte; pero, más allá de esto, para alcanzar los objetivos de Kyoto, deben conducirse los esfuerzos a la implantación de energías renovables, la creación de políticas de movilidad de trabajadores y mercaderías, el desarrollo de tecnologías más eficientes, la reducción de consumos de recursos, la minimización de los residuos, entre otros.

8. Conclusiones

Una de las principales preocupaciones de la humanidad es la continuidad de las civilizaciones. La industria enfrenta un gran reto: producir con alta calidad satisfaciendo las necesidades cada vez más exigente de los consumidores y de los actores interesados en la protección del medioambiente.

Las empresas que no elaboren e implanten un plan de adaptación frente al cambio climático están avocadas al fracaso. Se enfrentan en primer lugar al conocimiento de las emisiones de GEI generadas por el consumo de factores en las actividades que desarrollen. Calculada su HE deberá planificar estratégicamente para disminuir las emisiones que afectan el medioambiente. Esto implica una reducción de sus costos operativos.

En algunos países del mundo, las empresas han incrementado el uso del cálculo de la HC no solo como factor competitivo, sino como actores del cambio climático. Si bien ha disminuido la incertidumbre empresaria sobre la utilidad de la HC, todavía hay dudas respecto del cálculo de la misma, séalo cual significa que poseen conciencia del efecto que las estrategias sobre la HC generan en el cambio climático, pero necesitan inversión en capacitación para afrontar el reto.

El cálculo de la HC da como resultado un dato que puede ser utilizado como indicador ambiental global de la actividad y punto de referencia básico para reducir el uso de los factores en búsqueda de ecoeficiencia.

Conocer el efecto que las emisiones de GEI generan en los procesos de las empresas que conforman los agregados económicos implica conocer la responsabilidad de los impactos ambientales que provocan, en la búsqueda de la sustentabilidad y la sostenibilidad del sistema.

Entonces la calidad de información y los datos utilizados son factores de incertidumbre, de allí la importancia de ser realista y tener claro cuándo el cálculo de la HC será útil y cuando no lo será, sobre todo cuando el eslabón analizado tiene gran importancia en la conformación del valor agregado.

Resulta necesario y urgente acelerar los esfuerzos orientados a reducir las emisiones de GEI. Los gobiernos, instituciones financieras, organizaciones del sector privado de todo el mundo están planificando e implementando políticas y acciones para ello.

Los informes de costos con el cálculo de la HC de los agregados económicos desde nuestra disciplina constituyen otro aporte, por lo que deberían ser comunicados a la prensa, a las empresas que conforman la cadena productiva o el clúster, a instituciones proveedoras de los factores emisores, a grupos de interés, entre otros, dando transparencia al proceso.

Cada día resulta más necesario aunar esfuerzos para conseguir una reducción efectiva de las emisiones de GEI que nos aproxime al cumplimiento de los objetivos de Kyoto. Como habitantes de la Tierra, compartimos la responsabilidad de cuidarla y protegerla.

Tú debes ser el cambio que deseas ver en el mundo.

Mahatma Gandhi

Bibliografía

- Braungart, M. y McDonough, W. (2002). *Cradle to cradle*. Auburn: Farrar, Straus and Giroux.
- Cartier E. y Osorio, M. (1992). *La Teoría General del Costo: Un marco necesario*. Contabilidad, Finanzas y Auditoría en el proceso de integración Iberoamericana. La Habana.
- Doménech, J. L. (2007). *Huella ecológica y desarrollo sostenible*. Madrid: AENOR Ediciones.
- Frank, F., Montero, G., Ricard, F. y Sirotiuk., V. (autores), Viglizzo, E. (ed.) (2014). *La huella de Carbono en la agroindustria*. Ediciones INTA, Anguil, La Pampa.
- Reyes Bernardo, « Mathis Wackernagel y William Rees, (2001). *Nuestra huella ecológica: Reduciendo el impacto humano sobre la Tierra*. Santiago, IEP/Lom Ediciones. *Polis* 4, 2003, publicado el 20 octubre 2012, consultado el 27 abril 2017. Disponible en <http://polis.revues.org/7216>

Informes y guías

- Greenhouse Gas Protol: Estándar de política y acción. Resumen Ejecutivo. Worl Resources Institute EE. UU. ISBN 978-56973-857-3.
- Enfoques Metodológicos para el cálculo de la Huella de Carbono. Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE). Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino del Gobierno de España.

Páginas web consultadas

- <http://www.ghgprotocol.org/>
- <http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=2311>(cálculo del Factor de Emisión de CO₂, de la Red Argentina de Energía Eléctrica).
- <http://unfccc.int/resource/docs/natc/argnc3s.pdf>
- <https://inventariogei.ambiente.gob.ar/files/inventario-nacional-gei-argentina.pdf>
- <https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-presenta-el-informe-del-estado-del-ambiente>

Anexo: Cuadro comparativo (elaboración propia)

Paso	Para que?	Enfoque Microeconómico		Enfoque Meso-económico	
		De quien?	Con que objetivo?	de quien?	Con que objetivo?
1 Determinación de límites	Organizacional	de la organización o empresa	Accionario y sin control	del producto o ciclo de vida	valuar los impactos ambientales potenciales CV y entender consecuencias ambientales globales
			Control operativo y/o financiero		
	Operativo		Que incluye?		Que incluye?
2 Recopilar los datos	Temporal	determinar el tipo de emisiones	Emisiones Directas Alcance 1 e Indirectas 2 y 3	Emisiones Directas Alcance 1 e Indirectas 2 y 3	
		Medir cumplimiento de objetivo de reducción de GEI y la evolución de las medidas propuestas para lograrlo			Periodo habit. Año calendario.
3 Buscar los factores emisores de GEI		conocer los consumos de factores	Actividades de la empresa que consumen factores emisores de GEI	Identificar el producto, su cadena de valor (Ciclo de Vida), unidad funcional y empresas de la cadena	Promedios que determinan una tasa representativa de las emisiones de un nivel de actividad determinado sobre determinadas condiciones-Directrices del IPCC, versión revisada en 1996
4 Decidir la metodología de cálculo a ser utilizada		Medir y evaluar las emisiones de GEI	Promedios que determinan una tasa representativa de las emisiones de un nivel de actividad determinado sobre determinadas condiciones-Directrices del IPCC, versión revisada en 1996		GHG Protocol, Norma ISO 14064:2006 (Parte 1 y 3)
5 Realizar los calculos		Para realizar el calculo	GHG Protocol, Norma ISO 14064:2006 (Parte 1 y 3)		GHG Protocol, Norma ISO 14068, PAS 2050, MC3
		Conocer el efecto sobre medio ambiente	HC = Dato de Actividad x Factor de Emisión		HC = Dato de Actividad x Factor de Emisión

Las unidades de costeo de las 6R del marketing¹

The costing units of the 6 Rs of Marketing

JULIO MARCHIONE²

Resumen

El avance de los cambios provocados por los comportamientos de los actores en la denominada «Nueva Economía» fue impactando en las decisiones y los modelos de comercialización. Estos cambios han sido recogidos por autores en un área fundamental en la administración de los negocios, como lo es el marketing. Ahora bien, la piedra angular del cambio en el desarrollo del denominado «marketing relacional» ha sido aceptar que todos los modelos de gestión comercial, sobre los que avanzaron los negocios, se han basado en los productos. En cambio, a partir del acortamiento de los ciclos de vida de aquellos y su existencia efímera en los mercados, la perspectiva comercial está reorientándose a construir y consolidar la relación con el cliente o el segmento en los que se los agrupa.

A partir de los pilares de esta nueva óptica, desarrollada por Pablo Fernández en su libro *Las 6R del Marketing: Seis estrategias probadas para rentabilizar su cartera de clientes*, es posible estructurar una plataforma de información de costos para facilitar la gestión comercial de los negocios con este nuevo enfoque.

El objetivo principal de esta ponencia es plantear las nuevas unidades de costeo que habrá que definir, para asignarle los costos de las acciones en cada una de ellas y permitir que el gestor de negocios tome decisiones sobre estos factores clave del modelo, considerándolo como una segunda capa complementaria del marketing basado en los productos.

JEL: M3, M10.

Palabras clave: marketing relacional, costos de marketing, 6R, Nueva Economía.

Abstract

The advance of the changes caused by the behavior of the actors in the so-called “New Economy” has impacted on decisions and marketing models. These changes have been picked up by authors in a fundamental area of business administration, such as “Marketing”. Now, the key to the change in the development of the so-called “relational marketing” has been to accept that all business management models, on which business has advanced, have been based on products. While, from the shortening of life cycles and their ephemeral existence in the markets, the commercial perspective is reorienting itself to build and consolidate the relationship with the client or the segment to which it belongs.

¹ Trabajo presentado en el XL Congreso del Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos. Gestión de costos: innovación y sustentabilidad. Categoría: Aportes a la disciplina. Mendoza, octubre de 2017.

² Universidad Argentina de la Empresa. Socio activo IAPUCo.

Based on the topics of this new perspective, developed by Pablo Fernández in his book *The 6 Rs of Marketing: Six proven strategies to monetize his client portfolio*, it is possible to structure a cost information platform to facilitate the commercial management of business with this new approach.

The main objective of this paper is to propose the new costing units that will have to be defined, to assign the costs of the actions in each of them and to allow the business manager to make decisions about these key factors of the model, considering it as a second complementary level of product-based marketing.

JEL: M3, M10.

Key words: Relational Marketing, Marketing Costs, 6R, New Economy.

Introducción

El avance de los cambios provocados por los comportamientos de los actores en la denominada «Nueva Economía» fue impactando en las decisiones y los modelos de comercialización. Estos cambios han sido recogidos por autores en un área fundamental en la administración de los negocios, como lo es el marketing.

Ahora bien, los modelos para facilitar la gestión comercial de un negocio o conjunto de ellos vienen retroalimentándose de las evoluciones previas. Es así que el primer modelo de Jerome McCarthy de las «4 P» (producto, precio, plaza y promoción) ha mutado en su forma al modelo de las «10 P» del marketing digital, agregando a las anteriores «presentación», «prestigio», «público objetivo», «posicionamiento», «presupuesto» y «prospección»³.

Independientemente del juicio de valor que sea posible hacer sobre sus virtudes y defectos, en los ámbitos académicos de grado y posgrado del mundo, se han venido incorporando estas herramientas en los contenidos de los programas de estudio y se analiza el impacto de su evolución en los entornos de negocios. De todos modos, ya se ha tratado en congresos del IAPUCo el alcance de los cambios que estos modelos requieren a la información de costos para la gestión⁴.

Ahora bien, la piedra angular del cambio en el desarrollo del denominado «marketing relacional» ha sido aceptar que todos los modelos de gestión comercial, sobre los que avanzaron los negocios, se han basado en los productos. En cambio, a partir del acortamiento de los ciclos de vida de aquellos y su existencia efímera en los mercados, la perspectiva comercial está reorientándose a construir y consolidar la relación con el cliente o el segmento en los que se los agrupa⁵.

A partir de los pilares de esta nueva óptica, desarrollada por Pablo Fernández en su libro *Las 6R del Marketing: Seis estrategias probadas para rentabilizar su cartera de clientes*⁶, es

³ Desarrollado con mayor profundidad por Alvaro Abril en www.alvaroabril.com

⁴ XXXIV Congreso de Costos del IAPUCo, Bahía Blanca, 2011.

⁵ El nuevo concepto opera sobre el presupuesto que los clientes tienen a disposición de su relación con los productos circunstanciales de un negocio. Más allá de un producto en particular, el objetivo es sostener esa disposición en el tiempo.

⁶ Editado por primera vez en abril de 2016 por Editorial Norma (Bogotá, Colombia).

posible estructurar una plataforma de información de costos para facilitar la gestión comercial de los negocios con este nuevo enfoque.

El objetivo principal de esta ponencia es plantear las nuevas unidades de costeo que habrá que definir, para asignarle los costos de los procesos a cada una de ellas y permitir que el gestor de negocios tome decisiones sobre estos factores claves del modelo con el que estructuró su empresa.

Es fundamental comprender que las empresas piensan y activan sus modelos de negocios, ya no sobre la base de sus productos y servicios, sino a partir de las vías con las que se relacionan con sus clientes y segmentos. Los costos comerciales no pueden seguir siendo analizados a partir de su impacto en el costo unitario de los productos, ni tampoco en el costo de los canales de distribución o los relacionados con las sucesivas etapas de los procesos.

Quienes gestionan decisiones comerciales lo harán a partir del modelo de las 6R y la información sobre estos costos funcionales deberá contemplar estos cambios en las unidades de costeo. Este será el desafío de las próximas páginas.

1. ¿Qué significa el modelo de las 6R?

El concepto de las 6R fue desarrollado por el profesor Pablo Fernández y ha tenido difusión en el último año, tanto en los ámbitos académicos como en los espacios de capacitación empresarial⁷.

Este modelo está basado en el cambio de perspectiva en la gestión comercial, abandonando la perspectiva centrada en los productos (facturación por línea de productos, unidades vendidas, participación de mercado, contribución marginal por producto, ventas por canal, costos directos por producto, etc.) y avanzando hacia una perspectiva centrada en las relaciones con los clientes (retención de clientes, valor temporal de los clientes, participación en los consumos del cliente, cantidad de productos por cliente, rentabilidad por cliente, clientes activos, etc.).

De tal manera, la estructura del modelo de las 6R recoge los avances que se han venido evidenciando en materia del marketing relacional y su esquema es el siguiente:

⁷ El profesor Pablo Fernández ha desarrollado el modelo de las 6 R en línea con la metodología GRE para gestión de la experiencia de los clientes y el modelo QSP para estrategia de ventas.



Si bien es un modelo que puede ser aplicado en empresas con actividades diferentes, ya sea un modelo de relaciones B2C (directo al mercado de consumo) o B2B (indirecto al consumidor final), se han evidenciado mejores resultados en los siguientes contextos:

- Empresas con clientes identificados, más allá de que los negocios con clientes anónimos (por ejemplo, restaurantes) requieren un proceso de segmentación e individualización anterior.
- Empresas con una amplia gama de productos, ya que en las empresas mono-productoras son menos evidentes las oportunidades de ampliar las relaciones con los clientes.
- Empresas con grandes bases de clientes, ya que es natural para las empresas con una reducida base el desarrollo de una relación directa con ellos.
- Empresas con amplios volúmenes de venta que permitan generar una relación costo-beneficio en las acciones de incremento en las relaciones con los clientes.

La aplicación práctica de este modelo requiere la definición clara y concreta respecto de cuál es la pretensión en la RELACIÓN con los clientes, para luego avanzar con las siguientes:

- Asegurar la RETENCIÓN de los clientes como forma de sostener el flujo de ingresos que representan.
- Incrementar los ingresos de esas relaciones mediante SU RENTABILIZACIÓN.
- Reducir los costos de captación de nuevos clientes aprovechando el poder de la REFERENCIACIÓN.
- Evitar que un cliente abandone la empresa por una mala experiencia específica, a partir de un sistema de RECUPERACIÓN.

- Aprovechar el potencial de los clientes inactivos mediante su REACTIVACIÓN.

A medida que se avanza en la aplicación de este modelo, es posible identificar la necesidad de información requerida para que el gestor de negocios pueda tomar decisiones en cada una de las «R».

Es aquí donde resulta necesario concentrarse en cómo necesita conocer los costos comerciales el decisor de negocios, de qué manera clasificarlos, cómo agruparlos, sobre la base de qué unidad de costeo asignarlos y cuál es el formato para exponerlos.

Este es el objetivo que se alcanzará a partir de la profundización en los siguientes apartados, transitando por cada una de las 6R del modelo e identificando las unidades de costeo para asignar los costos comerciales.

Con la finalidad de ordenar el análisis, para cada una de las R del modelo, se desarrollarán los conceptos que sustentan la perspectiva del nuevo modelo, para luego analizar la información de costos que requieren y, por último, proponer la forma de resolverlo desde la disciplina costos y gestión.

2. ¿Cómo manejar la RELACIÓN con la cartera de clientes?

El centro neurálgico del modelo de las 6R es la RELACIÓN con los clientes, pero dejando de lado la generalización conceptual de este factor clave del marketing relacional, para profundizar en los aspectos fundamentales de esta perspectiva.

Naturalmente, las empresas entablan la denominada «relación espontánea» con un ciclo que tradicionalmente se representa con una forma de «ballena» en un cuadro que relacione las variables ingresos y tiempo. El objetivo desde la gestión comercial es generar una «relación gestionada» con el cliente, superando en tiempo e ingresos a la espontánea⁸.

Las etapas de esta relación (tanto la espontánea como la gestionada) se repiten secuencialmente, transitando por la captación, la profundización, la retención, la rentabilización y la finalización.

El manejo de la relación debería ampliarse por tres factores orientados al aumento de los ingresos generados por cada cliente:

- Reducción del costo de captación de nuevos clientes.
- Aumento de la cantidad de productos que cada uno de los clientes compra a la empresa, así como la intensidad de su uso.
- Logro de mayor permanencia de los clientes en la extensión temporal de la relación.

8 Fernández, P. (2016). *Las 6 R del Marketing*. Bogotá: Norma, p. 47.

Normalmente, estas variables se exponen en la denominada LTV⁹ para medir el «valor vitalicio de los clientes». Es la resultante del producto entre los ingresos anuales por cliente y la duración promedio de la relación. Pero no son las únicas dos variables que afectan a esta relación.

Las tres dimensiones con las que se puede representar más claramente el «volumen de negocios» de esta relación son las siguientes:

- *Duración*: Durante cuánto tiempo los clientes siguen comprando a la empresa.
- *Amplitud*: Se refiere a la variedad de productos que el cliente compra.
- *Profundidad*: Representa la cantidad comprada de cada producto.

Ahora bien, este enfoque pretende ubicar a los productos/servicios como un medio y no como un fin en sí mismos. Esto requiere identificar cuáles son los productos que permiten potenciar las cinco etapas de la relación con el cliente ya mencionadas. Seguramente, en negocios con cierta amplitud de gama de productos/servicios, es posible identificar aquellos que pueden lograr ampliar las tres dimensiones, generando un efecto inercial en la etapa siguiente. Estos productos pueden ser algunos existentes, otros nuevos e incluir algunos productos de terceros.

De todos modos, el objetivo comercial es generar una secuencia lógica en los senderos de la relación con los clientes, soportada en la combinación de productos planteada. Esta relación no puede estar soportada solo en contactos, sino que requiere una comunicación sostenible en el tiempo y en el valor propuesto.

Es por ello que se debe trabajar en los componentes de toda relación con el cliente:

- Mantener un banco de memoria con la información relevante para el manejo de la relación, definiendo cuándo capturarla y cómo disponer de ella en las futuras interacciones con el cliente.
- Definir objetivos diferentes para cada cliente o segmento de clientes (aumentar la amplitud, incrementar la cercanía con la marca, mayor permanencia en el tiempo, la generación de referidos, etc.).
- Establecer contenidos coherentes y consistentes en la comunicación con los clientes, dándole relevancia al mensaje por sobre los 1000 a 2000 avisos publicitarios por día a los que se exponen nuestros clientes.
- Potenciar los canales de interacción con los clientes, orientados a la micro-segmentación que alcanzan los dispositivos digitales a los que se exponen los clientes durante el día.
- Controlar la calidad del sendero de relaciones real respecto del diseñado, para detectar y corregir los desvíos en las tres dimensiones (amplitud, duración y profundidad).

⁹ Es el acrónimo de *Life Time Value*.

- Evaluar la evolución de la relación con el cliente, a partir de un diseño básico que contemple la dinámica de toda relación humana, probando nuevos estímulos en un proceso que exige gradualismo.

De todos modos, esta descripción de la primera de las 6R del modelo requiere de un análisis de la información de costos necesaria para gestionarla, como así también de las posibilidades que las empresas tienen para identificarlos, agruparlos y asignarlos a las unidades de costeo redefinidas. Este es el objetivo del siguiente punto.

2.a. La información de costos requerida para la gestión de la RELACIÓN con los clientes

El primer aspecto a definir es si, más allá de lo atractivo que puede resultar contar con costos asignados por cada cliente individual, es posible hacerlo en función de la relación costo-beneficio. Aquí es donde surgen las características del modelo de negocios, como un diferencial orientador de los pasos que se darán en los términos de la información requerida para tomar decisiones en torno a la RELACIÓN con los clientes.

En este sentido, el agrupamiento de los clientes en segmentos, permitirá la distribución y asignación de los costos de gestionar la relación con cada uno de ellos, planteando una apertura más equilibrada en todo sistema de flujo de datos.

Es importante comenzar con la determinación de los costos vinculados a cada etapa del ciclo de relación con el segmento de clientes, separando los vinculados a:

- Costos de adquisición de nuevos clientes por segmento (costo de mano de obra para el diseño e implantación de las campañas de comunicación, costos de los materiales, costos de los canales de comunicación)¹⁰.
- Costos para lograr el incremento de la intensidad de uso de los productos y servicios por el segmento (costos de diseño de las piezas de comunicación, costos del canal utilizado, costos de inmovilización de los productos ofrecidos).
- Costos de retención del segmento de clientes (costos de promociones dedicadas por segmento, costos financieros por descuentos en los precios).
- Costos de rentabilización de los segmentos de clientes (relación entre el valor agregado propuesto y los costos diferenciales de la propuesta).
- Costos de finalización de la relación con el segmento, tanto sea para revertir la decisión de abandono, como para mantener algún vínculo latente o para que salga de la relación con la grandeza necesaria para que lo recuerde si decide volver¹¹.

¹⁰ Un ejemplo claro es el diseño de un inserto de comunicación para incluir en el diario en papel en la distribución del fin de semana. No solo se tratará de los costos de diseño, impresión y corte de la pieza, sino también los costos del canal de venta de los periódicos.

¹¹ El mejor ejemplo lo desarrolló Netflix al eliminar los requisitos de baja de la plataforma por los clientes, resignando no solo un ingreso, sino también reduciendo los costos de administración del proceso adminis-

Teniendo en cuenta la importancia de disponer de una plataforma de productos/servicios, lo suficientemente amplia para utilizarla en la generación de un mayor volumen de negocios, es probable que la empresa necesite conocer los costos de administración de los productos en cartera.

En las acciones de captación, es usual que se utilicen productos de bajo costo para la empresa, pero que impacten en la percepción del cliente (por ejemplo, las tarjetas de crédito sin costo que ofrecen las entidades bancarias para promover la apertura de cuentas corrientes). El conocimiento de los costos directos de los productos orientados a la captación de los clientes es un elemento importante para la decisión de impulsar o no este proceso.

Adicionalmente, para la profundización de la relación con el cliente o grupo de clientes, es clave para las empresas contar con paquetes de productos, tanto propios como de terceros. Es cierto que es clave contar con el costo de los paquetes, ya que forman parte de la decisión de inmovilizarlos como cartera o articularlos al momento de ofrecerlos (costos financieros de cartera, costos de almacenamiento, costos de armado, costos de contratación a terceros, etc.).

Finalmente, un elemento clave para gestionar los componentes de la relación con los clientes es contar con una plataforma de información que contemple la mayor cantidad de variables posibles sobre la que se pueda decidir. En este sentido, es necesario contar con los costos de captura, clasificación, accesibilidad y descarte de la información y los que resultan imprescindibles para la administración de una base de datos¹².

Está claro —hasta este punto— que las unidades de costeo para asignar las naturalezas de los costos del área comercial contemplan los paquetes de productos y los productos de bajo costo, pero como un medio y no como un fin. La aplicación de los costos se enfoca a las acciones de un único impacto y las de impacto permanente, activando los sensores de cada una de las cinco etapas del ciclo de la relación con los clientes. La unidad de costeo migra a un esquema dedicado, lo cual impacta en la parametrización de cualquier sistema de costeo que descansa sobre unidades de apropiación y costeo uniformes y estables en el tiempo. No ocurre lo mismo en este caso, donde la unidad de costeo es dinámica, volátil, temporal y ajustada a un pedido en particular.

Habiendo ya transitado por la primera de las R del modelo y, admitiendo la importancia neurálgica que tiene, se avanzará en los restantes elementos con el mismo enfoque.

trativo de baja y optimizando la gestión de la plataforma de información de los clientes para un potencial reingreso.

¹² Los avances en este sentido han dirigido la atención de las empresas a especialistas en esta materia, como es el caso de Google como oferente de gestión de bases de datos para acciones de marketing enfocadas, incorporando una multiplicidad de variables a medida de los requerimientos de quienes lo contratan.

3. ¿Cómo incrementar la RETENCIÓN de los clientes en el tiempo?

El principal impulsor de la RETENCIÓN de los clientes se basa en la demostración del profesor Frederick Reichheld de la Universidad de Harvard¹³, que expone que mejoras de apenas un 5 % en la capacidad de retención de clientes de una empresa pueden generar incrementos dramáticos en los resultados, entre un 25 % y un 100 % según el sector. Esto se denomina el «efecto lealtad».

Este factor se potencia y jerarquiza si se dispone de la información sobre el costo del abandono de los clientes, seguramente, muy superior al costo de las acciones de retención de los mismos. El costo del abandono surge normalmente de la siguiente ecuación:

$$\text{COSTO ABANDONO} = \text{Permanencia promedio} \times \text{Ingreso anual cliente} \times \text{Cantidad de clientes perdidos}$$

Las acciones de retención de los clientes buscan la permanencia de estos hasta lograr construir su lealtad, para incrementar las dimensiones de la relación. Existen cuatro niveles de permanencia de un cliente en un negocio: 1) abandono total; 2) abandono parcial; 3) permanencia; y 4) profundización de la lealtad. En estos cuatro estadios hay oportunidad para realizar acciones de retención. El dilema es cuáles serán las de mayor impacto en los diferentes segmentos de clientes.

De todos modos, las acciones de retención de los clientes dependen de eliminar los factores de expulsión en primer lugar, y de generar elementos de atracción en segundo lugar.

Normalmente, los factores de expulsión están relacionados con los siguientes determinantes:

- Determinantes del abandono: la competencia.
- Determinantes de la insatisfacción: el producto y el precio.
- Determinantes de la experiencia: los elementos funcionales.
- Determinantes de la interacción: las aptitudes y capacidades.

Pero, estadísticamente, se ha comprobado que estos factores determinantes solo justifican un tercio de las causas. Esto obliga a identificar cuáles son los factores más relevantes que promueven el abandono por parte de un cliente:

- Determinantes del abandono: la insatisfacción del cliente.
- Determinantes de la insatisfacción: la experiencia del cliente.
- Determinantes de la experiencia: la interacción personal.
- Determinantes de la interacción: las actitudes.

¹³ Reichheld, F. The Loyalty Effect: The Hidden Force Behind Growth, Profits and Lasting Value. Harvard Business School Press, 1996.

La ley de los dos tercios indica, en conclusión, que los problemas derivados de las actitudes explican la mayoría de los problemas de interacción con los clientes; estos son los causantes del 66 % de los problemas que provocan una mala experiencia del cliente.

Así como existen acciones para minimizar los factores de expulsión (que generan su impacto en costos), se plantean otras para generar factores de atracción, que se agrupan en las operaciones de fidelización.

Las acciones de fidelización pueden agruparse en siete tipos que llevan adelante las empresas, generando —cada una de ellas— costos asociados de diferente magnitud:

- *Acciones utilitarias.* La forma de mantener a un cliente es otorgándole premios por permanecer. Los sistemas de puntos son los que habitualmente se utilizan en estas acciones, aun cuando generen el efecto de fidelidad múltiple, al superponerse con programas de descuentos diseñados por los medios de pago.
- *Acciones basadas en modelos predictivos.* El registro de las situaciones de «no-compra» generan alertas que permiten enfocar las acciones de fidelización. En la actualidad, estos modelos predictivos se basan en técnicas de minería de datos o «data mining».
- *Acciones de satisfacción.* El concepto detrás de esta técnica se basa en maximizar la percepción del cliente, superando sus expectativas, llevando la satisfacción hasta su nivel óptimo, más allá del cual no tendrá retornos positivos¹⁴.
- *Acciones basadas en la amplitud de la relación.* La clave de estos movimientos está en aumentar la cantidad de productos/servicios que se mantienen con los clientes. La permanencia del cliente aumenta en tanto se amplíe esta dimensión¹⁵.
- *Acciones de relacionamiento.* En la Nueva Economía, las empresas están abandonando los mecanismos utilitarios basados en premios y puntos, para volcarse a segmentar contenidos en función de los intereses y problemáticas de los grupos de clientes. Significa generarle contenidos desde los intereses del cliente y no hablarles con el foco en las aptitudes de la empresa¹⁶.
- *Acciones de adhesión.* Estas acciones promueven lograr un vínculo emocional ligado a la pasión humana. Desde el fanatismo a una marca (Apple, Virgin Airlines, Starbucks, Mont Blanc), pasando por las ideologías (cooperativas, compañías «eco-friendly» que hacen «comercio justo»), hasta llegar a los grupos de afinidad (colegios, grupos religiosos, bancos, hospitales).

¹⁴ En empresas prestadoras de servicios de eventos sociales, es habitual que intenten sorprender a los clientes con el denominado «shock» de servicio, que los sorprenda, yendo más allá de lo que se ofrece en el estándar del mercado.

¹⁵ Está demostrado que, en el negocio bancario, el 50 % de los clientes monoproducto abandonan su banco en el primer año de relación, mientras que solo un 0,5 % de los clientes con cinco productos lo hace.

¹⁶ Normalmente, incluyen contenidos relevantes al interés de los clientes, contenidos afectivos (love bombs) y los beneficios no materiales (p.ej. generar un espacio de contacto con un artista en un concierto)

- *Acciones comunitarias.* Las empresas buscan crear una comunidad entre sus usuarios con el núcleo en una marca o un producto, generando una red de vínculos para consolidar el segmento de negocios. Los casos más emblemáticos son los de Harley Davidson y la marca de software GeneXus para desarrolladores de sistemas.

3.a. La información de costos requerida para la gestión de la RETENCIÓN de los clientes

Así como fue desarrollado en la primera R del modelo, en este punto se profundizarán las variables a considerar al momento de producir información de costos para generar factores de atracción y minimizar los factores de expulsión de los clientes.

En todos los casos, es importante recordar que todo costo vinculado a estas acciones tiene siempre un espejo contra el cual compararse, que es el costo de abandono de los clientes.

Al estudiar los factores de expulsión, surge un común denominador: la relación personal con el cliente. Y en este elemento es donde se encuentra la mayor cantidad de los problemas que las empresas tienen con sus canales de comercialización, cuando no son directos. Además se trata de un factor que forma parte del corazón del negocio, cuando se trata de empresas prestadoras de servicios.

En general, los costos vinculados a esta R del modelo están relacionados con el entrenamiento en habilidades denominadas «blandas» que configuren el mapa actitudinal de quien sea la cara de la empresa ante el cliente o grupo de ellos. No hay que olvidar que constituyen el 66 % de los problemas de interacción personal con el cliente, y esta el 66 % de la experiencia del cliente con tan solo un tercio de la incidencia por el producto y el precio.

Claramente, no es necesario contar con una distribución de los costos de capacitación y entrenamiento entre las unidades de producto/servicio. Las decisiones transitan por la constante comparación respecto del costo del abandono, conceptualizado como costo de oportunidad.

Ahora bien, las acciones de fidelización requieren —normalmente— una continuidad en su ejecución y el control posterior de su efectividad. En general, los costos de estas acciones se miden por períodos mensuales, más allá del efecto puntual de una acción concreta de los lanzamientos y sus refuerzos periódicos.

En los términos de la comparación con el costo de abandono, se dificulta si no se lleva este a la cantidad de clientes que se pierden mensualmente. De todos modos, los costos de las acciones pueden identificarse de la siguiente manera:

- El costo de los programas de premios y puntos requiere normalmente acuerdos con otras empresas dentro de un esquema de canje. El costo para la empresa está representado por los productos y servicios, que entran en los acuerdos de canjes.
- Los costos de campañas promocionales tienen que distribuirse entre los meses, donde se estima que se logra revertir las situaciones de «no-compra» por los clientes.
- Los costos de mantenimiento y desarrollo de una amplia gama de productos, así como contenidos segmentados, generalmente, se asignan por cada campaña o programa, para el cual, se definen plazos de manera discrecional.
- Los costos asociados con la imagen institucional, como así también la identidad de la marca corporativa, se aprueban e instrumentan dentro del marco de las inversiones en las empresas. Con lo cual, el efecto en términos de costos, pasa por la amortización de la inversión de manera periódica¹⁷.

Es importante recordar, que todo el análisis toma como referencia el costo por abandono. Este indicador requiere el cómputo recurrente de la cantidad de clientes perdidos por mes y el valor vitalicio de los clientes. De lo contrario, no resulta de utilidad contar con la información de los costos de las acciones orientadas a la **RETENCIÓN** del cliente.

4. ¿Cómo aumentar la **RENTABILIDAD de la cartera de clientes?**

En este punto es donde se encuentra uno de los mayores problemas que afectan a la medición de la rentabilidad de los negocios. La métrica que se utilice condicionará la detección de las causas de la rentabilidad. La solución deviene de actuar sobre estas causas. Y la rentabilidad medida por cliente o grupo de ellos, revela —en muchos casos— el desequilibrio en los costos aplicados a cada uno de ellos. Es más, en algunos casos, hasta se plantea si se justifica generar acciones de retención, cuando ese segmento de clientes no es rentable en el momento considerado, ni tampoco lo es potencialmente¹⁸.

Las acciones para rentabilizar los clientes se desagregan en:

- *Incremento de las dimensiones de la relación con los clientes.* Como ya se ha mencionado, las tres dimensiones son la «duración», la «amplitud» y la «profundidad». Esto implica que es más rentable vender más a un cliente que lograr esa misma venta en nuevos clientes. La venta cruzada es una herramienta básica para trabajar en la amplitud de la relación, que demanda disponer de una gama de productos atractiva y desarrollada en su variedad. Esta variedad requiere profundizar en el diseño de

¹⁷ Las empresas que desarrollan programas de «responsabilidad social empresarial» y de «valor compartido», normalmente, amortizan la inversión de las sucesivas etapas como una perpetuidad para asignar a cada uno de los meses.

¹⁸ Según un informe del año 2014 (representativo del sector) del First Manhattan Bank en EE. UU., el 20 % de sus clientes son rentables, el 60 % son potencialmente rentables y el 20 % restante no lo son.

los productos (propios y de terceros) y las ofertas, gestionar en el punto de venta y accionar las herramientas de marketing directo¹⁹.

- *Manejo de los precios.* Si bien depende del contexto macroeconómico y de aspectos culturales y sociales, en general, se observa que los clientes no prestan total atención a los precios en el momento de la compra, no buscan sistemáticamente alternativas de precios y estos no son un elemento determinante en la decisión de compra. Adicionalmente, se verifica que —en muchos casos— las alternativas disponibles no son comparables y las diferencias en los precios no son totalmente comprensibles.
- *Manejo de los costos de atención.* Es una acción clave para la gestión de la rentabilidad por segmento de clientes. Especialmente, cuando —estadísticamente— la rentabilidad del negocio está altamente concentrada en el 10 % más rentable de los clientes. Aquí es donde se concentrará la profundización, en el próximo punto, sobre la información de costos necesaria para gestionar la atención de los clientes.
- *Despido de clientes.* En toda cartera de clientes existen segmentos no rentables; es necesario comprender que están siendo subsidiados por los que efectivamente lo son²⁰. Uno de los primeros pasos es detectar los clientes o segmentos no rentables, para luego ampliar las dimensiones de la relación, buscar una estructura de precios que equilibre la ecuación. Si esto no es posible, el paso siguiente es la disminución de los costos de atención hasta el límite de la afectación de la calidad. En el caso de haber superado todas estas instancias sin solucionar el problema, el desafío final es desvincularlos, cuidando la personalización, apoyándolos en la transición y posibilitándoles el reingreso cuando las condiciones cambien.

Optimizar la rentabilidad por segmentos de clientes exige cambiar el criterio en la definición de la unidad de costeo de los costos comerciales. Claramente, implica salir de la unidad de producto o servicio, para gestionar y decidir sobre el margen que genera el segmento de clientes o los clientes corporativos individualizados en los negocios B2B.

De todas maneras, en el próximo punto, se abordará la problemática que esta óptica genera en la acumulación y apropiación de los costos de atención a los clientes, una de las cuatro acciones requeridas para rentabilizarlos.

¹⁹ Una cadena de comidas rápidas incrementó un 30 % la facturación actuando en el punto de venta de manera sistemática y repetitiva con la pregunta «¿Quiere agrandar su combo?». Por su parte, una cadena de venta de empanadas logró un 23 % de incremento incorporando la pregunta respecto de productos de terceros (gaseosa o cerveza para acompañar el pedido).

²⁰ Se considera que se necesita cerca del 70 % de los clientes para recuperar las pérdidas que genera el 10 % menos rentable.

4.a. La información de costos requerida para la gestión de la RENTABILIZACIÓN de los clientes

La determinación y asignación de los costos de atención a los clientes requiere hacer una primera segregación entre los costos transaccionales y los costos colaterales de la relación. Por ejemplo, si un banco decide que un segmento no rentable de clientes deje de operar por el cajero humano de la sucursal, seguramente será porque el costo de las transacciones por el cajero automático es menor. El problema es si ese segmento comienza a multiplicar el número de transacciones en forma automática, encareciendo aún más el costo de atención por el efecto cantidad de operaciones. Este es el costo colateral de la relación.

La atención de los clientes tiene un origen e identificación clara, ya que la propia operación exige la definición de las acciones necesarias para que la fuerza de ventas se relacione con él. Por ejemplo, se programa y controla la cantidad de visitas en el mes, la cantidad de llamados, o la cantidad de acciones promocionales.

Lo ideal es agrupar los clientes (o segmentos) separados en deciles, en cuatro categorías. Los clientes tipo A serán los de mayor rentabilidad (normalmente el 10 %), los clientes tipo B serán los que se encuentran en los deciles 8 y 9 (normalmente el 20 %) que siguen siendo rentables. Los clientes tipo C serán los que están entre los deciles 2 y 7 (60 % del total y que están en equilibrio), para luego arribar a los clientes tipo D donde se agrupan los que pertenecen al primer decil con rentabilidad negativa. Este agrupamiento en cuatro tipos exige que la empresa tenga que asignar los costos de atención a los clientes en cada uno de los 10 deciles, para luego caracterizarlos según el tipo.

Esta asignación de costos por decil es recomendable realizarla sobre la base de una serie de inductores por actividades, con la finalidad de reflejar en los números lo que realmente se programa en la operación. Cabe aclarar que, en todos los casos, se sostiene el rigor de no atentar contra la calidad percibida por el cliente, en el marco de regular las operaciones de atención a los clientes de cada tipo. Es importante tener en cuenta que, a esta instancia de reducción de los costos de atención de los clientes, debiera llegarse una vez que se trató de incrementar las dimensiones de la relación y luego de haber actuado sobre la estructura de precios.

Uno de los aspectos críticos a controlar se genera cuando, en virtud de reducir el costo de atención a algunos segmentos de clientes, se terceriza el proceso en un canal que optimiza sus costos a partir de la escala o de las características coyunturales de la macroeconomía de los países. Esto ocurre en el caso de los «call-center» centralizados y localizados en países que solo tienen en común con el cliente un lenguaje neutro. También se observa en el caso de las distribuidoras que atienden las entregas a los clientes de más de una empresa proveedora y, en algunos casos, pertenecientes a distintos rubros de la actividad económica.

En estos casos, la optimización de los costos transaccionales afecta la percepción de calidad de esos segmentos de clientes. Con lo cual, se incrementan los costos relacionales, por los intentos de los clientes de corregir los problemas de atención reclamando por otras vías su disconformidad. Es preferible discontinuar el vínculo con el decil de clientes menos rentables que caer en una ecuación perversa entre la disminución de los costos transaccionales, el incremento de los costos de la relación y el desmoronamiento de la percepción de la calidad por parte de aquellos.

En esta instancia, donde ya se transitó por las tres primeras R (relación, retención y rentabilidad), se tratará en el siguiente ítem con la REFERENCIACIÓN como herramienta de reducción de los costos de captación de los clientes.

5. ¿Cómo reducir los costos de captación de los clientes mediante la REFERENCIACIÓN?

Partiendo de la base de los altos costos que demanda la captación de nuevos clientes, la REFERENCIACIÓN ha sido la solución para palearlos. No es casual, entonces, que sea la principal fuente de nuevos clientes para la mayor parte de las empresas. De todos modos, hasta no hace muchos años atrás, se suponía que era un fenómeno espontáneo sobre el que no se podía actuar. La irrupción y propagación de las redes sociales en la Nueva Economía facilitan a las empresas promoverlo activamente y dirigirlo intencionalmente.

Las referencias personales son el vehículo de promoción preponderante en los negocios. Una encuesta realizada en el año 2015 por MarketingTech²¹ revela que en restaurantes el 62 % de la promoción llega por el «boca a boca», mientras que en telefonía móvil la referenciación representa el 29,3 % de la información para la elección. Asimismo, en los seguros médicos la promoción constituye el 50,8 %, siendo este porcentaje el 44,9 % en el caso de la información relevante para elegir el banco principal de una familia.

Si bien es cierto que las referencias personales no son tan preponderantes en todas las actividades, su impacto aumenta cuando es relevante la compra para el cliente, cuando es alto el riesgo percibido, cuando hay dificultad para evaluar el producto previamente a la compra, cuando el producto tiene mucha visibilidad social, cuando se trata de un producto nuevo y cuando este se relaciona con la moda.

En la actualidad, los influenciadores en las redes sociales afectan las decisiones de compra y consumo de algunos segmentos etarios, con lo cual, cada vez es más significativo su impacto en los mercados de consumo.

Más allá de comprender los motivos por los que las referencias personales son más poderosas (credibilidad por su imparcialidad; vinculadas a categorías de productos difíciles de evaluar; relevancia y completitud; centradas en los intereses de los clientes; capaces de descollar en la multiplicidad de mensajes comerciales), las empresas están cada vez más

²¹ Fernández (2016), p. 166.

orientadas a potenciarlas porque no dependen de grandes presupuestos. Sin embargo, se observa que aún las compañías no las gestionan de manera sistemática.

Esta fuente de poder en la elección de los clientes puede ser gestionada sistemáticamente respetando ciertas líneas de acción:

- Generando un nivel de satisfacción superior en los clientes, ya que está comprobado que la propensión a recomendar aumenta cuando mayor es aquella²².
- Desarrollando programas de patrocinio, promoviendo que los clientes presenten amigos, con premios tangibles (más recomendable que los descuentos), de carácter temporal y asumiendo que van a existir algunos actos fraudulentos con tal de percibir el premio.
- Enviando contenidos en catálogos, informes o guías físicas o virtuales, de manera que los clientes puedan compartirlo con los potenciales compradores.
- Diseñando experiencias de consumo «memorables» que generen impacto en ese momento preciso, que faciliten la recordación de la marca, el producto o el servicio. De esta manera, es factible que se difunda de «boca a boca».
- Fomentando el intercambio de información entre los clientes a través de espacios reales y virtuales (blogs, foros y redes sociales)²³.
- Viralizando propuestas atractivas a través de herramientas de «marketing viral» que facilitan el reenvío instantáneo a grupos sociales, a partir del mundo de Internet, que permite trascender el tiempo y la distancia.
- Manteniendo la presencia en las redes sociales, a partir de la credibilidad y la confianza que genera la prepotencia de la escala de las comunidades virtuales. El costo de entrada a las redes es muy bajo, aunque requiere la constante actualización de sus contenidos y la necesidad de contar con una persona responsable de hacerlo²⁴.
- Poniendo los productos o servicios en manos de líderes de opinión en los medios de comunicación. En este punto, la clave estará en detectar quienes son los influenciadores para cada segmento de clientes, considerando también a los YouTubers en esta categoría.
- Generando campañas de referencias personales, definiendo qué se quiere decir (objetivo de comunicación), a quién (público objetivo), cómo lo va a decir (mensaje), con quién comenzará (público inicial) y cómo comenzará (actividades de difusión). Estas campañas son difíciles de controlar, pero a la vez tienen mayor credibilidad con menores costos.

²² Un ejemplo es el nivel de inversión (70 %) en servicios al cliente que Amazon.com dispone por sobre las acciones de marketing externo (30 %).

²³ Una modalidad es el «branded content» que se presenta en formatos diversos, como sitios web, e-books, videos, podcasts, blogs, webseries, aplicaciones o videojuegos.

²⁴ En la actualidad, es habitual que los turistas recurran a sitios como Trip Advisor, Expedia, Booking o Trivago para consultar los comentarios de otros consumidores sobre hoteles, actividades turísticas y medios de transporte.

Es posible observar que todas estas líneas de acción demandan un esfuerzo inicial de diseño y una permanente y constante actualización posterior. Adicionalmente, se asume que el vértigo y la volatilidad competitiva de los mensajes en las redes obligan a las empresas a trabajar con ciclos muy cortos de activación y desactivación de las acciones de referenciación. A continuación, se avanzará sobre la información de costos que requiere el decisor para la gestión eficiente de esta R.

5.a. La información de costos requerida para la gestión de la REFERENCIACIÓN de los clientes

Para la gestión de esta R del modelo, es necesario distinguir dos planos de las decisiones vinculadas a lograr la REFERENCIACIÓN de los clientes.

Por un lado, es necesario definir cuáles serán las acciones de un solo impacto y las recurrentes, para potenciar esta R. Por el otro, es fundamental definir sobre qué concepto, producto, imagen o marca se quiere lograr esa referencia. No solo para aplicarle los costos de las acciones, sino también para poder medir el impacto real de ellas.

Las acciones para lograr la referencia de los clientes se desagregan en una primera distinción: las que son de solo un impacto y las que requieren continuidad. Entre las primeras, se encuentran los programas de patrocinio, en la edición de catálogos y guías de compra, y las campañas de referencias personales. Entre las segundas, se identifican las propuestas de satisfacción superior al promedio, las experiencias «memorables», el desarrollo de comunidades reales y virtuales de clientes, las propuestas de marketing viral, la presencia en las redes sociales y el desarrollo de influenciadores en la red.

En virtud de esta primera distinción, es posible clasificar aquellos costos relacionados con proyectos de corto plazo y los que requieren continuidad en el tiempo dentro de un formato programable con un horizonte temporal de mediano y largo plazo.

En los formatos de gestión por proyectos, es necesaria la presupuestación, además de la planificación temporal. Con lo cual, en este tipo de procesos es natural que el responsable del proyecto diseñe las actividades, los objetivos a alcanzar y los costos que requiere, especialmente, para lograr que se apruebe en un nivel de decisión política superior. En estos casos, es indispensable registrar los costos reales por naturaleza y por cada proyecto en particular. Responde al accionar natural de las empresas, cuando operan por proyectos comerciales. No solo el control pasará por el cumplimiento de los objetivos planteados, sino también por cómo se gestionó el presupuesto asignado a tal fin. En general, estos proyectos demandan costos tanto para la etapa del diseño, como para la de implementación y seguimiento.

Normalmente, al existir un objetivo definido con el proyecto (patrocinio, campañas de referencias, catálogos, guías, etc.) es posible identificar desde su elaboración si la asignación de esos costos se deberá hacer a un producto (o línea de productos), a una marca

en particular o a la marca institucional en general. De todos modos, el primer objetivo respecto de la información de los costos directos del proyecto es gestionar su impacto presupuestario.

Ahora bien, en los programas de largo plazo y que requieren continuidad en su desarrollo y ejecución, suele diluirse el control presupuestario a partir de las derivaciones que pueden surgir, al ir corrigiendo su desarrollo en función del cumplimiento o no de los objetivos pretendidos.

En el caso de pretender un alto impacto en el cliente, con una propuesta de valor superior del umbral de satisfacción de la competencia, hay seguramente un incremento en los componentes de los costos operativos. Estos costos incrementales pretenden lograr la diferenciación de un producto, un servicio o un conjunto de ellos. No solo en un primer momento de impacto, sino manteniéndolo como una constante en el tiempo. Con lo cual, estos costos diferenciales son identificables al momento de tomar la decisión, pero luego formarán parte de los costos operativos normalizados y serán controlados dentro del esquema regular de seguimiento en los informes de costos mensuales. Lo mismo ocurre con los costos vinculados a generar experiencias de consumo «memorables», que sean una referencia distintiva en la recomendación de los clientes.

Sin embargo, el desarrollo de comunidades reales y virtuales de clientes, la implementación del marketing «viral» en redes sociales, y la presencia virtual en los canales virtuales de difusión, devengan —normalmente— costos asociados con las remuneraciones de los desarrolladores, los canjes de productos y servicios con los influenciadores en las redes sociales, y las aplicaciones que alertan sobre el comportamiento de los miembros de una comunidad virtual. Los costos de ingreso y desarrollo inicial son bajos, pero es necesario registrar contablemente los costos regulares de mantenimiento y generación de contenidos, imputándolos a cada una de las acciones en particular: redes sociales, comunidades de negocios, marketing viral y campañas de influenciadores.

De todos modos, aún quedan dos R adicionales del modelo que apuntan a recomponer los problemas en el marketing relacional. Y serán profundizadas en los siguientes puntos.

6. ¿Cómo transformar clientes disgustados en satisfechos, mediante la RECUPERACIÓN?

Esta R en el modelo parte de la idea de que los clientes no abandonan a las empresas por los errores que se cometen, sino por la falta de respuesta luego de cometerlos.

La RECUPERACIÓN en el modelo tiene dos objetivos muy claros: 1) que el cliente continúe usando los productos y servicios de la empresa; y 2) que la experiencia de recuperación genere referencias personales positivas sobre la marca. No hay que perder de vista que cuando un cliente tiene problemas en la relación con la empresa, su nivel de tolerancia se reduce dramáticamente. Con lo cual, requerirá respuestas de alto impacto y rápidas.

Esto no puede quedar librado a la improvisación por quien, dentro de la empresa, tenga que atacar el problema. En general, no es un aspecto que las empresas cuiden, al estar concentradas en el producto y no en la relación con el cliente.

En función del comportamiento que —estadísticamente— los clientes tienen ante un problema muy bien atendido por la empresa²⁵, las compañías deberían promover la queja del cliente, contando con un sistema de recuperación, asumiendo la importancia que todo reclamo tiene y actuando con la suficiente velocidad como para provocar satisfacción en aquel.

Según el creador del modelo de las 6R, Pablo Fernández, la sistematización del proceso de recuperación es la clave, la cual se basa en los siguientes cuatro pasos:

- Diseño del canal para el planteo de la queja por parte del cliente, debiendo la empresa promover un espacio para hacerlo de forma directa, sencilla, personalizada y de rápida contención.
- Diseño de las respuestas en el entrenamiento de las personas que atenderán las quejas, para lo cual, es fundamental parametrizar estadísticamente los motivos²⁶, esquematizar las respuestas para cada uno de ellos, establecer la laxitud y el empoderamiento de los empleados, y definir los mecanismos de registro del acontecimiento y su resolución.
- Diseño de los gestos que forman parte de la respuesta a los clientes, con base en que si el problema planteado es de proceso, la recuperación debería basarse en una respuesta de proceso. Si fuera de resultado, aquí es recomendable otorgar obsequios o servicios futuros gratuitos.
- Diseño de las estadísticas respecto de las quejas planteadas, parametrizando una amplia y precisa gama de alternativas, no solo cuidando la terminología, sino también atendiendo al seguimiento y la satisfacción que provocó en el cliente.

La sistematización de los procesos de recuperación es sumamente necesaria y útil para la gestión comercial de los negocios, pero acarrearán una estructura de costos a cuantificar, controlar y optimizar. Y esto se tratará en el siguiente punto.

²⁵ Datos del Office of Customer Affairs respecto del porcentaje de clientes que regresan después de una queja resuelta rápidamente (95 %), que lo hacen cuando la queja es resuelta (70 %), cuando no es resuelta (46 %) y cuando hay ausencia de queja (37 %).

²⁶ En este punto es aplicable la ley de Pareto, según la cual el 80 % de los incidentes se deben al 20 % de las causas.

6.a. La información de costos requerida para la gestión de la RECUPERACIÓN de los clientes

Los costos del sistema de recuperación de los clientes están concentrados en su diseño, su funcionamiento y en el conjunto de productos, servicios y respuestas que se disponen brindar sobre el tamaño y la gravedad de las quejas.

Los principales componentes de los costos del sistema de atención de quejas y reclamos son los vinculados a las remuneraciones de las personas que las reciben, catalogan, generan una respuesta inmediata (si está al alcance del empoderamiento que le otorga la empresa) o derivan el problema dentro de la organización para que lo resuelvan. Asimismo, son relevantes los costos de entrenamiento y capacitación del personal afectado, en todos los niveles del sistema.

Estos costos están ligados al funcionamiento de un área funcional dentro de la organización, con lo cual el agrupamiento deberá estar imputado al sector y, eventualmente, a cada una de las etapas del proceso de atención de las quejas y reclamos.

Un factor de costos importante dentro de este punto es el vinculado a las respuestas que se brindan para resolver la queja y recuperar al cliente insatisfecho. Normalmente, la falta de un proceso sistemático y orgánico deviene en respuestas y comportamientos desmembrados, desequilibrados y anárquicos. En numerosas empresas, no se registra ni se controlan los costos de estas respuestas, configurando uno de los grupos de costos ocultos más críticos para su gestión.

La manera de resolverlo es definir cuáles serán las respuestas de proceso y las respuestas de producto, en función de cuál es el motivo del reclamo. No solo requiere su definición, sino también el control orgánico de los costos vinculados a ambos tipos de respuestas²⁷.

Es recomendable tratar estos costos en su conjunto, especialmente, porque permite cuantificar el efecto económico de contar con un sistema orgánico de respuestas a las quejas y reclamos de los clientes. El objetivo es medir no solo el costo de su funcionamiento, sino contar con indicadores de recuperación de esos clientes, atendiendo al alto porcentaje de recuperación cuando la respuesta es rápida, efectiva y satisfactoria.

7. ¿Cómo aprovechar el potencial de sus exclientes mediante la REACTIVACIÓN?

Tal como se ha desarrollado en puntos anteriores, está comprobado que el costo de retención de los clientes es muy inferior al costo de adquisición de nuevos compradores.

²⁷ En la actividad hotelera es común observar que los recepcionistas resuelven los reclamos en el «front» otorgando amenidades, descuentos en gastronomía, pases libres para el SPA o alojamiento futuro sin cargo, sin atender al costo de estas respuestas, con tal de minimizar el conflicto frente a otros pasajeros que presencian la situación. De no estar controlado y sistematizado, no es posible cuantificar el efecto económico de las respuestas inorgánicas que ofrecen.

Ocurre lo mismo con los costos de REACTIVACIÓN de los clientes inactivos. Y este es el objetivo de esta última R del modelo bajo estudio.

Esta sexta R es la que expone de una manera más visible el retorno sobre la inversión que demanda, a diferencia de las restantes, en las que —si bien tienen un impacto en la rentabilidad de la empresa— es de una forma indirecta y, en algunos casos, más difusa.

Existen estudios que demuestran la efectividad de una acción comercial señalando que tiene un impacto del 60-70 % en los clientes actuales, entre el 20-40 % en los ex clientes y del 5 al 20 % en los no-clientes²⁸. De tal manera que no solo es más rentable accionar sobre la reactivación, sino que es más efectiva de lo que se imagina. El motivo por el que en las empresas no está sistematizado este proceso, es que no perciben ni registran los abandonos de sus clientes, además de existir algunas en las que es difícil detectarlo ya que el abandono no surge de una cancelación de una suscripción o un contrato. Existen empresas en las que los exclientes son considerados «causas perdidas», suponiendo que es imposible reactivarlos, cuando esto es improbable.

Las acciones de reactivación requieren avanzar en los siguientes pasos:

- Programar un registro del abandono de los clientes, definiendo si ocurre a partir de un episodio en particular o de un determinado tiempo de no-compra.
- Clasificar a los exclientes, con el objetivo de determinar cuáles son los segmentos que mayor disposición tienen a regresar.
- Definir cuál de los segmentos se quiere reactivar, en función de sus patrones de comportamiento y conviniendo priorizar los de reciente abandono.
- Diseñar un incentivo a los exclientes por su reactivación. Así como se hizo referencia al sendero de productos, aquí es importante diseñar un sendero de reactivación, para asegurar la permanencia en la empresa.
- Personalizar el contacto mediante visitas o llamados telefónicos, ya que aumenta la probabilidad de éxito de la acción. Si el contacto fuera mediante alguien conocido por el cliente, el resultado mejora.
- Facilitar el regreso minimizando las formalidades para hacerlo, generando confianza en la empresa y —si fuera necesario— demostrando que el motivo que ocasionó la insatisfacción ha sido corregido.

Estas acciones en conjunto deberían configurar un proceso sistemático y no de un único impacto. Los abandonos son constantes y el proceso de reactivación debería dispararse en ese preciso momento.

²⁸ Griffin y Lowenstein (2001). *Customer Winback. How to Recapture Lost Customers and Keep Them Loyal*. Joseey Bass Books.

De todos modos, es fundamental y posible medir la rentabilidad de la reactivación, a partir del cómputo de la relación costo-beneficio de este proceso. Para ello, se desarrollarán algunos conceptos vinculados al cómputo de los costos en el siguiente punto.

7.a. La información de costos requerida para la gestión de la REACTIVACIÓN de los exclientes

La reactivación de los exclientes implica el desarrollo de actividades y procesos que requieren unos de los otros, en un esquema de red activa. De todos modos, estos procesos interconectados pueden llegar a distorsionar la lectura y la evaluación de la relación «costo-beneficio», en función del objetivo que se persigue.

Tal como surge del punto anterior, el primer paso en el proceso es sistematizar —de manera orgánica— el relevamiento de los clientes que abandonan la demanda de los productos y servicios de la empresa. Esta identificación requiere de la parametrización previa del evento que indica el abandono, la secuencia de ellos o la pauta temporal que pondrá de manifiesto que existe un excliente.

Los costos de las actividades de este proceso de relevamiento también se vinculan con la identificación de los segmentos a los que pertenecen esos abandonos, para luego decidir sobre cuál de ellos impulsar un proceso de reactivación.

Paralelamente, el diseño de la ruta de reactivación recae sobre un encadenamiento de actividades tendientes a incentivar el reingreso de los exclientes. Aquí se vuelve a trabajar sobre las actividades de este proceso y sus costos directos. En este punto, claramente, es posible relacionar estos costos con el objetivo del reingreso, aunque se diluye la relación entre el primer proceso de relevamiento y el resultado que se pueda conseguir. Es así, pues, que los costos del relevamiento continuo son directos al proceso de reactivación e indirectos respecto del segmento de clientes definido para incentivar su reingreso.

Paralelamente, la reactivación requiere que exista un proceso de corrección de los factores que provocaron el abandono de los clientes. Estas actividades están identificadas —en el área comercial— con la detección del problema, su dimensionamiento y su canalización al área de la compañía que tendrá a su cargo la instrumentación de la solución. Puede tratarse de un problema de producto, de proceso o de servicio. En tal caso, los costos de la implementación serán imputables al sector de la organización responsable.

8. Hacia un esquema orgánico de cálculo y asignación de los costos comerciales en el Modelo de las 6R orientado a la gestión

El objetivo —en este punto del desarrollo del trabajo— es clarificar la observación sobre el comportamiento de los costos comerciales ante la multiplicidad de puntos de decisión que ofrece su gestión empresarial.

Este desafío, planteado a los especialistas en costos, no es una novedad. Solo surgen nuevos comportamientos de los actores en los negocios, que impactan en diferentes modos de tomar decisiones gerenciales. Y esta dinámica fue, es y será una constante a atender, con mayor énfasis, en los ámbitos académicos.

Algunos de los referentes académicos en la República Argentina avanzaron, oportunamente, en esta materia. Los profesores Juan Carlos Vázquez²⁹ y Carlos María Giménez³⁰ fueron los que plantearon claramente los objetivos que debería cubrir la información sobre los costos comerciales, atendiendo a las características del decisor y del contexto donde gestionan.

Asimismo, el profesor Gregorio Coronel Troncoso profundizó el estudio de los costos comerciales, enfocando la mirada en el cálculo de los costos por segmento de clientes y de los costos de los productos, atendiendo a su ciclo de vida³¹.

De todos modos, otros especialistas en la disciplina han abordado el estudio de los costos comerciales más allá de la función, orientados a mejorar el estudio de la rentabilidad basado en criterios más adaptados a las nuevas formas de gestionarla y apartándose del mero estudio del comportamiento de la funcionalidad de aquellos³².

Estos antecedentes no hacen otra cosa que afirmar la necesidad de seguir avanzando en formas dinámicas de exposición y presentación de los costos comerciales.

Es así pues que, luego de haber desarrollado las seis ópticas complementarias a lo largo de estas páginas, es importante resumir las unidades a partir de las cuales asignar costos. Estas unidades están íntimamente ligadas a los puntos de decisión en la gestión de marketing en las empresas actuales, que —normalmente— se articulan de manera complementaria.

Con lo cual, luego del recorrido por la presentación de las 6R es factible que el lector haya vinculado algunas aperturas de costos, a más de una R del modelo. Aquí reside la clave del modelo, en cuanto a la utilización de la información de costos.

El ciclo de vida del cliente con el negocio es dinámico y flexible. De esta manera, todo lo que se decida en la RETENCIÓN del cliente impactará en la disminución de los costos totales de adquisición de nuevos y de finalización de la relación con los actuales. En el siguiente cuadro, se expone el compendio de los costos analizados en los puntos anteriores, identificándolos con una o varias de las 6R del modelo.

²⁹ Vázquez (1992). *Costos* (2.ª edición corregida), capítulo 19. Buenos Aires: Aguilar.

³⁰ Giménez et al (1992). *Tratado de Contabilidad de Costos*, capítulo VIII. Buenos Aires: Macchi.

³¹ Coronel Troncoso (2000). *El costo del ciclo de vida de los productos, la contabilidad basada en los clientes y la contabilidad de gestión*. XXIII Congreso del IAPUCo. Rosario.

³² Autores de la talla de Amaro Yardin, Rubén Visconti, Daniel Cascarini y Oscar Bottaro han desarrollado estos temas con un enfoque basado en la gestión de la rentabilidad de los negocios, donde la asignación de los costos comerciales es indispensable.

Tabla 1. Cuadro de relación de costos por unidad de costeo y las 6R del modelo

Costos por unidades de costeo y decisión	REL	RET	REN	REF	REC	REA
Costos de adquisición de clientes por segmentos	X			X		
Costos de diseño de piezas de comunicación	X					
Costos transaccionales del canal de distribución	X		X			
Costos de retención de clientes por segmento	X	X				
Costos de las acciones de rentabilización del segmento de clientes	X		X			
Costos de finalización de la relación con los clientes	X	X				
Costos de los programas de premios y puntos			X	X		
Costos de las campañas promocionales			X			
Costos de desarrollo de la amplitud de gama			X			
Costos de desarrollo de la imagen institucional			X			
Costos transaccionales por deciles de clientes			X			
Costos de los programas de fidelización de clientes		X	X	X		
Costos de los desarrollos y presencia en redes				X		
Costos de atención de quejas y reclamos					X	
Costos de entrenamiento y capacitación del call-center					X	
Costos del sistema de control de los índices de recuperación					X	
Costos de relevamiento de clientes perdidos por segmento		X				X

Fuente: elaboración propia.

A partir de este cuadro, es posible clarificar y concentrar la atención de quien elabora información de costos comerciales, para aplicarlos a las unidades de decisión de quien gerencia esta función dentro de los negocios.

Si en la actualidad está obligado a complementar la gestión del negocio desde los productos/servicios, con el marketing relacional con el cliente, va a necesitar que los costos comerciales se apliquen sobre estas unidades en una nueva capa, complementaria de las que la preceden.

Los especialistas en costos y gestión deberán conocer cambios —como el desarrollado— en otras disciplinas para mejorar la información de los sistemas de costos y avanzar en el estudio interdisciplinario al servicio de la gestión en la Nueva Economía.

9. Conclusiones

- El modelo de las 6R ha llegado para dominar las decisiones de marketing en los negocios, desplazando los modelos tradicionales basados en el producto o servicio.
- En los contenidos de las disciplinas Costos y Control de Gestión, los costos comerciales han constituido un foco de estudio cada vez más significativo, por su importancia relativa dentro de la ecuación económica de los negocios.
- El modelo relacional de las 6R reclama la necesidad de contar con información de costos asignada a unidades de costeo que no solo se relacionen con el producto y su comercialización. Los planos complementarios de relación entre la empresa y sus segmentos de clientes requieren que el decisor disponga de los costos de las acciones, para impactar en cada una de las 6R.
- Para diseñar la forma en la que deberían ser asignados los costos comerciales, es fundamental entender las acciones y decisiones que resultan en la RELACIÓN, RETENCIÓN, RENTABILIZACIÓN, REFERENCIACIÓN, RECUPERACIÓN y REACTIVACIÓN de clientes. Una vez comprendida la dimensión de estas acciones, es posible identificar los costos comerciales identificados con ellas y los inductores para asignarlos.
- Así como las acciones y las decisiones del modelo de las 6R son complementarias entre sí, las unidades de costeo también lo son y potencian —de este modo— la utilidad de la información de los costos comerciales asignados con esta modalidad.
- La presente ponencia persigue agregar una nueva capa de asignación de los costos comerciales, complementando las ya desarrolladas por otros autores y basadas en las capas que emergen del modelo de las 4P y las sucesivas ampliaciones de nuevas aristas.

Bibliografía

- Coronel Troncoso G. (2000). *El costo del ciclo de vida de los productos, la contabilidad basada en los clientes y la contabilidad de gestión*. XXIII Congreso del IAPUCO, Rosario.
- Fernández, P. (2016). *Las 6R del Marketing. Seis estrategias probadas para rentabilizar su cartera de clientes*. Bogotá: Norma).
- Giménez, C. et al. (1992). *Tratado de Contabilidad de Costos*, capítulo VIII. Buenos Aires: Macchi.
- Griffin J. y Lowenstein, M. (2001). *Customer Winback. How to Recapture Lost Customers and Keep Them Loyal*. Joseey Bass Books.
- Horngren, Ch., Foster, G. y Datar, S. (2002). *Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial* (10ª edición). Prentice Hall.

Kotler, P. y Trías De Bes, F. (2011). *Innovar para ganar: El modelo de la A a la F*. Ediciones Urbano, Empresa Activa.

Reichheld, F. (1996). *The Loyalty Effect: The Hidden Force Behind Grow, Profits and Lasting Value*. Boston: Harvard Business School Press.

Vázquez, J. (1992). *Costos* (2.ª edición corregida). Buenos Aires: Aguilar.

Sitios web

www.marketingdirecto.com

Reseñas

Reseña de *Apuntes para una teoría del costo* de Enrique Nicolás Cartier

ISBN 978-987-03-3338-8, Thomson Reuters, La Ley, CABA, 2017

MARCELO PODMOGUILNYE¹

Por fin, la tan esperada obra del Prof. Enrique Cartier ha sido editada en el mes de agosto de 2017. Prueba cabal de la ansiada espera, por parte de todos aquellos que vienen siguiendo su obra, fue que en el marco del XL Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos los doscientos ejemplares que los editores habían llevado para vender no alcanzaron para satisfacer la demanda que generó esta novedad editorial. La gran expectativa que este libro ha provocado obedece especialmente a la necesidad por parte de los que siguen los trabajos y las exposiciones del Prof. Cartier de contar con bibliografía editada de referencia sobre la teoría del costo, la cual se ha constituido en los últimos años en un «factor común» de los programas de costos y gestión de las distintas universidades de nuestro país, como así también en uno de los contenidos mínimos esenciales a tener en cuenta por los evaluadores para el proceso de acreditación de la carrera de Contador Público por parte de la CONEAU.

Hablar de la teoría del costo es hablar del Prof. Enrique Cartier. Si bien él no se autorreferencia como el creador de la misma, queda claro que en el ámbito de los congresos nacionales e internacionales de costos, Cartier se ha constituido en su principal estudioso, entendiendo «estudioso» como la persona que:

- Sustenta con teoría lo que piensa.
- Elabora teorías sobre bases ciertas.
- Analiza detenidamente y minuciosamente un fenómeno, un asunto.
- Aplica su inteligencia para facilitar la comprensión de lo que sucede.

Leyendo estas características, podemos deducir, sin duda alguna, que el Prof. Enrique Cartier es un estudioso, que ha focalizado su trabajo en el fenómeno costos, y que su constante preocupación por actualizar y alimentar a la teoría del costo, desde sus experiencias profesionales y áulicas, lo convierte en un referente plenamente vigente, situación que da a su obra un valor agregado indiscutible.

¹ IAPUCo.

El libro consta de dos partes, los «apuntes» y una segunda parte desdoblada en «referencia sobre casos» y en «comentarios anexos». Para brindar a los lectores una guía de cómo leer el libro, debemos señalar lo siguiente:

- Que los «apuntes» están numerados y ordenados temáticamente en los ejes centrales de la teoría del costo. Nos encontraremos con ocho capítulos los cuales contienen apuntes acerca de:
 - La economía de la producción (capítulo I).
 - Los procesos de producción (capítulo II).
 - El fenómeno de los costos (capítulo III).
 - El costo en los sistemas de información (capítulo IV).
 - La variabilidad de los costos (capítulo V).
 - Los modelos de costeo (capítulo VI).
 - La direccionalidad de los costos (capítulo VII).
 - Las modalidades de acumulación (capítulo VIII).
- En la segunda parte, se realiza la «presentación de casos». Esta sección contiene la descripción de procesos productivos hipotéticos, sus elementos constitutivos y algún otro dato relevante vinculado a los mismos. A su vez, en esta misma sección, se presentan los «comentarios anexos», en los cuales se hace referencia al número de apunte que se quiere esclarecer, agregando otras precisiones y datos adicionales específicamente aplicables al mismo.

Lo novedoso de este formato puede desorientar al lector, sin embargo, cuando logre familiarizarse con la propuesta, encontrará que esta metodología propone una lectura dinámica, atenta y profunda, que estimula a la búsqueda de la comprensión del fenómeno costos.

Cada apunte contiene una carga conceptual profunda, clara y simple sobre temas tratados en la doctrina tradicional, con un enfoque totalmente novedoso. Se percibe, de la lectura de cada uno de ellos, que detrás de su construcción existe el respaldo de la experiencia en el campo profesional del autor. Se pone en evidencia que la sobrada actuación profesional, en distintos ámbitos y rubros, en materia del desarrollo de técnicas para poder generar información interpretativa sobre el fenómeno del costo, impacta definitivamente en la construcción de cada «apunte», de cada concepto.

A todo esto, se debe agregar la capacidad de reflexión y observación del Prof. Cartier, talento que le permite convertir las palabras en conceptos precisos y de una claridad admirable.

Creo que al Prof. Cartier, además del adjetivo de «prolijo» (con el cual se lo conoce en el ámbito del IAPUCo), le cabe el apodo de «Alquimista de los Costos», considerando la «alquimia» como el arte de combinar elementos y transformarlos. Cartier logra a lo largo de toda su obra: sus trabajos en congresos, sus trabajos profesionales y ahora a través

de su tan esperado libro sobre teoría del costo, transformar conjuntos de palabras en conceptos. No cualquier concepto, sino aquellos que contienen definiciones profundas, y de gran alcance en el ámbito de la observación del fenómeno económico del costo en cualquier tipo de organización.

El IAPUCo celebra la edición de esta obra, recomendando a todos nuestros asociados disfrutar de su lectura, y dejarse llevar por lo que nos propone el Prof. Cartier con esta tan novedosa y dinámica metodología de presentar, sin duda alguna, «su» Teoría del Costo.

Entrevistas

Reportaje a Víctor Tonelli

Por el Prof. Enrique Roberto Rudi



El entrevistado es Licenciado en Ciencias Agrarias de la Universidad Católica Argentina. Consultor privado en área de ganados y carne, asesorando empresas del sector de la producción, la industria frigorífica y el sector público. Es productor ganadero (criador-recriador) en General Guido (Buenos Aires) y administrador de varias empresas ganaderas de cría, recría y engorde. Desarrollador y administrador de fideicomisos de cría y engorde. Premio Clarín Rural 2013 a la trayectoria ganadera, fundador y expresidente de Nutryte SA, la empresa frigorífica que lanzó al mercado argentino la primera carne con marca Cabaña Las Lilas, que ocupó por tres años el sexto lugar como exportadora de carne vacuna. Exdirector fundador de Carne Hereford de Argentina y Carne Hereford de Uruguay. Fue CEO de Comega SA y vicepresidente de Estancia y Cabaña Las Lilas SA.

Asimismo, ha sido presidente en dos oportunidades de la Asociación Argentina de Industria de Carnes, vicepresidente de la Asociación Argentina de Producción Animal, director fundador de la Asociación Argentina de Brangus, la Cámara de Inseminación Artificial y otras entidades de la producción.

Ha prestado servicios de consultoría en todos los ámbitos del sector de ganados y carnes, desde análisis y gestión de inversiones hasta reorganización de empresas ganaderas, capacitación, control de gestión y administración. Ha dado numerosas conferencias en la Argentina, Uruguay, Chile, Paraguay, Brasil, México, Colombia, EE. UU., Australia, Nueva Zelanda y China.

La producción y abastecimiento de alimentos se ha convertido en una estrategia de geopolítica global en los principales países del mundo y su relevancia se profundizará en los próximos años. En este sentido, Argentina se posiciona como un jugador clave en la provisión de proteínas de origen vegetal y animal. Dentro de la generación de estas últimas, uno de los sectores de significativa relevancia por su potencial crecimiento lo constituye la cadena de producción de carne bovina.

Para analizar la situación actual del eslabón primario de la cadena, el uso de herramientas de gestión por parte de los productores y cómo se avizora el futuro de la actividad en nuestro país, hemos entrevistado a un analista de relevancia y reconocida trayectoria, el licenciado Víctor Tonelli, quien nos dejó sus apreciaciones sobre este importante sector productivo.

¿Cómo analizaría la situación actual de la ganadería bovina en nuestro país en materia productiva?

Cuando se analiza la situación de la ganadería bovina resulta adecuado hacerlo por segmento. En esta línea la cría, que es el motor del negocio, continúa a nivel promedio país y, a lo largo de decenios, estancada en niveles bajos de productividad. La «cosecha de terneros» que conocemos como «marcación», oscila entre el 59 % y el 63 % cuando se relaciona con el total de madres asignadas a la reproducción. Para comprender el bajo nivel promedio basta mencionar que la marcación en países líderes como EE. UU. y Australia es de 88 % y 78 %, respectivamente.

Dicho esto, cabe mencionar que hay innumerables ejemplos de productores eficientes que alcanzan niveles de marcación superiores al 85 %, lo que demuestra que existen procesos y tecnologías probadas y conocidas para mejorarlo significativamente.

Por el contrario, cuando se habla de las etapas más intensivas como el engorde a corral —*feed lot*—, los niveles de productividad medido en eficiencia de conversión de alimento en carne o ganancias de kilogramos por día son muy similares a los logrados en los países líderes en la materia.

Mirando el stock, nuevamente luces y sombras, mientras el total de vacunos alcanza los 54 millones de cabezas, que es el promedio histórico argentino, el correspondiente al total de novillos ha seguido bajando a los niveles históricos más bajos conocidos, como resultado de un modelo productivo que sigue enfocado en enviar a faena animales jóvenes y livianos destinados exclusivamente al mercado interno.

¿Cuáles son las claves que considera esenciales para que el sector expanda su crecimiento, recomponga el stock de novillos y aumente la productividad global en la cadena de carne bovina?

Sin duda alguna, la predictibilidad en el largo plazo resulta esencial y requiere que las políticas públicas logren trascender al gobierno de turno, para transformarse en políticas

de Estado. El trabajo realizado por la Mesa de Ganados y Carnes¹ está avanzando en esa dirección. Entre otras cuestiones, las altas tasas financieras no podrían ser más negativas, ya que no hay negocio productivo capaz de pagarlas. La demora en las señales de precio por parte de los exportadores tampoco ayuda y genera dudas en los productores acerca de una potencial concentración y cartelización de los frigoríficos exportadores. Finalmente, la incertidumbre en la consistencia de las políticas públicas que permita al actual gobierno repetir un nuevo período nubla la mirada de largo plazo que necesariamente requiere la ganadería.

Pese a los 30 meses transcurridos sin retenciones a las exportaciones, con menos impedimentos a la exportación, ni cepo cambiario, la ganadería argentina sigue enfocada en la producción de animales jóvenes y livianos, cuyo único destino comercial es el mercado interno. El mismo está al borde de la saturación de oferta, si consideramos que la suma del consumo de carnes (bovina, porcina, ovina y aviar) alcanza un equivalente por habitante/año de 120 kilogramos, un récord mundial difícilmente expansible. Esto ocurre en el mismo momento en que el mundo sigue expandiendo la demanda, traccionadas por el continente asiático (con China a la cabeza), que no deja de crecer en sus requerimientos.

Yendo a la respuesta concreta, diría que estarían faltando señales más claras desde el sector exportador (precios y anuncios relevantes de nuevos mercados y mejoras en el acceso), herramientas financieras acordes a la posibilidad de repago por parte de la producción, tanto para mejoras en oferta forrajera como para sostener stocks para la etapa de recría (imprescindible para hacer novillos de exportación). Además, es necesario consolidar la transparencia en la cadena, en la reducción de la informalidad fiscal, sanitaria y laboral que sigue beneficiando a los informales y demorando las inversiones de los cumplidores.

Resueltos estos temas, la tecnología, los procesos y la capacidad de los operadores facilitarán las mejoras en eficiencia y productividad mencionadas en la pregunta inicial.

¿Qué opinión le merece el cambio de un sistema ganadero pastoril a uno de intensificación en base a suplementación y engorde en confinamiento? ¿Qué ventajas e inconvenientes advierte en este último esquema productivo para nuestro país?

Inevitable y positivo. Inevitable porque ha sido la respuesta de la ganadería para sostener recría y engordes pese a haber perdido cerca de 20 millones de hectáreas de pasturas y verdes de invierno y verano en manos de la agricultura en los últimos 20 años. La integración agrícola-ganadera ha transformado la forma de producir, particularmente en regiones alejadas de los puertos en los que el precio de los granos a «tranquera del campo» resulta muy atractivo para transformarla en carnes, de las especies que cada uno decida. Para el caso particular de la ganadería vacuna, y considerando los altísimos costos de fletes y

¹ La Mesa de Ganados y Carnes reúne actores de la cadena de valor de las carnes vacuna, aviar, porcina y ovina del país. Este espacio, nuclea a entidades de productores, sindicatos, industrias frigoríficas de consumo y exportación, proveedores de genética, asociaciones de criadores, consignatarios y cadenas comerciales de las cuatro carnes.

comercialización, genera una relación muy positiva al transformar en carne ese grano con descuentos superiores al 30 % sobre precio pizarra en puertos, en un esquema productivo afín al conocimiento y la infraestructura disponible.

No veo mayores inconvenientes considerando que el mercado no solo acepta, sino que en la mayoría de los casos prefiere, carne de ganado terminado en *feed lots* —*engorde a corral*— (mercado interno y muchos mercados de alto valor). El desafío será hacerlo bajo buenas prácticas ganaderas que minimicen su impacto en el medioambiente, en el bienestar animal, en las comunidades cercanas a los corrales y en el aseguramiento de la provisión de ganado acorde a los requisitos de la demanda.

Cuestiones básicas de gestión en cualquier empresa productiva se vinculan con la necesidad de la captura y registro de datos para planificar el futuro deseado, ejecutar las acciones programadas y evaluar lo realizado. ¿Cómo ve el uso de herramientas de gestión en la amplia mayoría de los productores ganaderos?

Creo que es uno de los grandes desafíos que enfrenta la ganadería, junto a generar atractivos para la actividad que incorpore a los jóvenes, que seguramente serán quienes los implementarán y analizarán para generar procesos de mejora continua. Creo que hay que pensar que, como ocurrió en el sector agrícola, se vienen cambios culturales importantes en la ganadería adonde el progreso estará más de la mano de la mejora de los procesos que de la incorporación de insumos. Quien no mida y ajuste con esa información no tendrá posibilidad de avanzar en eficiencia y productividad, y este será uno de los grandes desafíos hacia el futuro.

En este sentido, los tiempos de respuesta, la capacidad (y cultura) de medir, la diferente incorporación de técnicos jóvenes de mente abierta y la mayor respuesta por uso de insumos permitió que el desarrollo de la agricultura avanzara a una velocidad que la ganadería no ha logrado. Dicho esto, también vale la pena mencionar que muchos de los agricultores de la nueva generación hoy están incorporando ganadería en el proceso, especialmente en las etapas más intensivas (*engorde a corral* y en parte *recrías*). Queda aún pendiente que se involucren en la actividad de cría, el desafío más complejo del sector.

¿Cómo evalúa la potencial complementación entre la cadena de granos y la de carne? ¿Cuáles son las principales ventajas e inconvenientes que advierte en avanzar en una alianza estratégica en este sentido?

A esta altura, los agricultores de punta y, como mencioné, a una determinada distancia de los puertos han incorporado las etapas más intensivas de la ganadería y no parecería que este proceso tenga retroceso. La próxima etapa será la incorporación de procesos de *recrías*, inexorable para generar novillitos de *invernada* de 320/350 kilogramos que es la «materia prima» necesaria para encerrarlos en corrales y enviarlos a *faena* con 440/470 kilogramos con destino a exportación. Este paso, aún demorado, es la incorporación inminente por parte de agricultores y esquemas mixtos para generar kilos rentables en la

etapa más eficiente en términos de conversión de alimentos en carnes. Resumiría mencionando que, más que una alianza estratégica, es una integración inexorable, tanto para la producción de carne vacuna como para cerdo y pollos.

La ganadería bovina argentina cuenta hoy con excelentes posibilidades de expandir su desarrollo y crecimiento en el mercado internacional. ¿Qué limitantes advierte en la concreción puntual de dicha expansión?

La mayor limitante hoy es la necesidad de contar con la materia prima (novillo) necesaria para poder aprovechar las oportunidades que presenta el mercado internacional. La segunda y fundamental tiene que ver con los procesos de apertura de nuevos mercados (Argentina hoy accede a cerca del 60 % del mercado mundial) y los costos de ingreso de la mercadería debido a la falta de tratados bilaterales y multilaterales que permitan reducir aranceles y contar con mayores cupos y cuotas, algo con lo que sí cuentan los principales competidores del mercado mundial (Australia, Nueva Zelanda, EE. UU., Canadá, entre otros). Dicho esto, mencionaré una tercera condición, cada vez más importante, que es comprender que hay que cumplir con los requerimientos de los países compradores de manera responsable y transparente. Un ejemplo de lo que menciono ha sido el debate que se generó con la firma de los nuevos protocolos para exportar carne enfriada sin hueso y congelada con hueso a China. Un sector importante de la producción y parte de la industria criticó que se haya aceptado que la carne para ese destino debía provenir de campos sin casos positivos (y probados científicamente) de brucelosis y tuberculosis. ¿Es posible que en el siglo XXI pensemos que se puede vender carne sin controles previos de enfermedades que no solo podrían afectar a los países de destino, sino que afecta fundamentalmente a nuestra propia producción y a los trabajadores que la manipulan? ¿Es posible imaginar que sigamos pensando que los clientes van a comprar lo que nosotros decidamos venderles y no, como debe ser, que seamos nosotros los que debemos adecuar nuestros productos a sus requerimientos? La respuesta no admite mayores comentarios.

Resueltos estos temas, no hay límites para un mercado que no deja de crecer al punto de proyectar, desde la mesa de las carnes, una cifra de exportaciones cercana al millón de toneladas para los próximos 6 a 8 años. Estamos hablando de incrementar 5 veces el volumen exportado hace 2 años y 2,5 veces el esperado para este año.

Lo invito a realizar una reflexión final.

Creo que las oportunidades que se presentan para la ganadería son inmejorables y, nunca vistas hasta la fecha. La combinación de conocimientos, aplicación de nuevas tecnologías, avances en la transparencia de la cadena, apertura y mejoras en las condiciones de acceso y cambios culturales en los protagonistas permiten avizorar que será posible concretarlas. La clave será que tomemos conciencia de que sin transparencia, compromiso y mente abierta podríamos echar a perderlas una vez más. Los desafíos reclaman cambios y estos no son un problema, sino una enorme oportunidad.



www.iapuco.org.ar