

Difusión de innovaciones en la industria pesquera: desarrollo de nuevos modelos de gestión

Diffusion of innovations in the fishing industry: development of new management models

Zanfrillo, Alicia¹²; Vallejos, Gonzalo ¹; Glas, Yamila ¹; Scollo, Maira Gisel¹

1 - Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Mar del Plata. Grupo de Investigación ITIOS; Avda. Dorrego 281, Mar del Plata, Prov. de Buenos Aires, Argentina

2 - Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Grupo de Investigación Gestión de Información, Sistemas y Tecnologías; Funes 3250, Mar del Plata, Prov. de Buenos Aires, Argentina

e-mail autor/a de referencia: alicia@mdp.edu.ar

Resumen:

El contexto de acelerada transformación digital plantea diferentes desafíos para las organizaciones, como la necesidad de innovar para anticipar y generar las necesidades de los clientes o la adopción de un rol activo frente a la creciente descarbonización. Esta doble transformación, procedente del ámbito digital y de la transición energética proponen un nuevo escenario para la adquisición de ventajas competitivas bajo pautas de innovación sostenible que requieren nuevos modelos de negocios y estrategias de producción y consumo que acompañen tanto la disminución de emisiones de carbono como la integración de tecnologías para la automatización de procesos. Su abordaje implica un enfoque socio-técnico para innovar no solo en las dimensiones tradicionales sino en aquellas que analizan las prácticas y la cultura organizacional.

El objetivo del trabajo consiste en analizar la difusión de tecnologías de gestión desde el marco conceptual Tecnología-Organización-Entorno -TOE- en empresas marplatenses del salado de anchoíta (*Engraulis anchoita*) desde un abordaje cualitativo con entrevistas en profundidad. El estudio muestra una gestión con prácticas de sistematización de información en soporte manual, comunicación electrónica básica y adhesión a estándares internacionales. La transición a nuevos modelos de gestión transcurre bajo una lenta penetración de tecnologías, en detrimento de su propia transformación digital.

Palabras Clave: transformación digital - industria 4.0 - tecnologías de gestión - triple impacto - sudeste bonaerense

Abstract

The context of accelerated digital transformation poses different challenges for organizations, such as the need to innovate to anticipate and generate customer needs or the adoption of an active role in the face of increasing decarbonization. This double transformation, coming from the digital sphere and from the energy transition, proposes a new scenario for the acquisition of competitive advantages under sustainable innovation guidelines that require new business models and production and consumption strategies that accompany both the reduction of carbon emissions and the integration of technologies for the automation of processes. Its approach implies a socio-technical approach to innovate not only in traditional dimensions but also in those that analyze organizational practices and culture.

The objective of the work is to analyze the diffusion of management technologies from the Technology-Organization-Environment -TOE- conceptual framework in Mar del Plata salted anchovy (*Engraulis*

anchoita) companies from a qualitative approach with in-depth interviews. The study shows a management with information systematization practices in manual format, basic electronic communication and adherence to international standards. The transition to new management models takes place under a slow penetration of technologies, to the detriment of its own digital transformation.

Keywords: digital transformation, industry 4.0, management technologies, triple impact, southeastern of Buenos Aires.

Introducción

Hacia fines del siglo XX una nueva revolución tiene lugar a partir de la convergencia de tecnologías caracterizada por la supresión de los límites existentes entre las fronteras físicas, digitales y biológicas cambiando las relaciones sociales y económicas, conectando usuarios, sistemas y equipos a través del Internet de las Cosas (IoT), mejorando la productividad y la calidad de los procesos fabriles (Schaw, 2017). La microelectrónica, la informática y la conectividad reconfiguraron el entorno a través de las tecnologías exponenciales, aquellas capaces de duplicar periódicamente su capacidad y las aplicaciones asociadas. La confluencia de innovaciones digitales ha generado nuevos actores, procesos y negocios que reconfiguran las relaciones en las organizaciones dando paso a la denominada transformación digital. Las “tecnologías habilitadoras clave” son las facilitadoras de estos procesos, entre las que se puede mencionar inteligencia artificial, robótica, Big Data, computación en la nube y fabricación aditiva.

Las empresas incorporan estas tecnologías en forma gradual, enmarcadas en propuestas de triple impacto, en pleno tránsito hacia la transformación digital comunicando el mundo físico y el virtual principalmente a través de la tecnología IoT. Un 30% de los ejecutivos de grandes empresas industriales argentinas, de diferentes actividades económicas, manifestaron su intención de implementar iniciativas concretas de industria 4.0, en particular las relacionadas con el control y gestión en tiempo real (Nieponice, Rivera, Tfelti y Drewanz, 2018). El proceso de transformación digital implica una transición entre el estado actual de las organizaciones a uno diferente, que supone una evolución de la competencia en el uso de herramientas y aplicaciones hacia nuevos modelos de negocios y de toda la cadena de valor.

En esa evolución, los procesos de adopción, difusión y apropiación encuentran diferentes barreras y se ven afectados por factores geográficos, políticos, económicos, legales, sociales y culturales. Rogers (1995) concibe la difusión como un proceso por el cual se da a conocer una innovación a través de canales de comunicación hacia un conjunto de miembros de un sistema social, ese proceso se ve influenciado por factores relacionados con los individuos y las características tanto internas como externas de la organización. Entre los elementos internos se incluyen: centralización –concentración de los procesos decisivos en un reducido número de personas–, complejidad –nivel de experticia de los integrantes–, grado de formalización –definición de normas y procedimientos para el desarrollo de actividades–, interconexión –grado de vinculación interpersonal–, holgura organizacional –disponibilidad de recursos– y tamaño –número de empleados–.

El marco conceptual TOE reconoce para las organizaciones tres contextos influyentes del proceso de adopción de innovaciones tecnológicas: tecnológico –tecnologías disponibles para la época y las adoptadas por la empresa–, organizacional –alcance, tamaño y apoyo de la dirección– y ambiental –entorno de la actividad económica, a través de competidores, vínculos interorganizativos y marco normativo– (Tornatzky y Fleischer, 1990). Este marco teórico agrega un nuevo elemento, el entorno, a la teoría de Rogers (1995), como factor determinante en el ritmo de difusión y en la incorporación de innovaciones al interior de las firmas (Oliveira y Martins, 2011).

Desde este marco conceptual se concibe el interrogante, ¿cómo son las prácticas de sistematización de información en las empresas de salazón y madurado de anchoíta? para analizar el fenómeno de la difusión desde la comprensión de las modalidades del uso de tecnologías de gestión como elemento pivote en la transformación digital de la pesquería.

Materiales y métodos

Se aborda una investigación cualitativa, de tipo descriptiva, no experimental, transeccional, a través de entrevistas en profundidad a referentes de empresas dedicadas al salado y madurado de anchoíta

(*Engraulis anchoita*) radicadas en la ciudad de Mar del Plata. El estudio se desarrolló durante los meses de abril y mayo de 2021 en empresas con diversos procesos industriales, como salado húmedo y seco o respecto del envasado, entero, trozado o filetes. Para la selección de las empresas se consideraron las siguientes variables: tamaño, antigüedad, alcance y adopción de tecnologías. El esquema conceptual desde el cual se aborda el estudio del fenómeno corresponde según la revisión de la literatura científica bajo el marco TOE, con especial consideración en los siguientes factores: tecnologías disponibles para la época, características de las organizaciones y entorno en el que discurre la actividad económica.

Resultados

Las empresas que se dedican al salado y madurado de anchoíta en la ciudad de Mar del Plata ofrecen una inserción tecnológica dispar, pues si bien existen aquellas que se incorporaron al uso de las TIC – tecnologías de la información y de la comunicación- en el año 2000 y recientemente en la última década, otras no disponen de un espacio digital para la interacción con sus públicos de interés ni plataformas para el comercio electrónico. Esta situación afecta a las empresas de diferente tamaño, ralentizando las posibilidades de acceder más rápidamente a las mejoras incrementales y/o radicales de tecnologías.

Las exigencias de certificaciones de los mercados internacionales han llevado a la transformación del proceso productivo orientando la gestión hacia un modelo comprometido con la calidad. La publicación de certificaciones que garantizan la pesca sostenible y la trazabilidad de los productos pesqueros como el Certified Sustainable Seafood otorgado por MSC Internacional y las que cumplen los requisitos de seguridad alimentaria a través de la norma FSSC 22000 Food Safety System Certified desarrollada por la Foundation for Food Safety Certification aún no constituye un elemento de relevancia para ser comunicado a sus públicos de interés. Si bien algunas de las empresas ofrecen información para más de una de estas garantías, otras no indican su adhesión, desconociendo su potencial como facilitadores de las actividades de transformación futuras.

La incorporación de tecnologías como nuevos procedimientos y equipamientos tiene un mínimo registro en la elaboración de anchoíta. Mientras que algunos de los entrevistados perciben tanto la incorporación de nuevos envases o maquinaria en la etapa inicial de lavado de las piezas, otros no reconocen la transformación que ha ocurrido en su espacio. Esta situación tiene sentido en las posiciones de trabajo, pues aquellos que controlan las actividades distinguen las modificaciones mientras que aquellos dedicados a las operaciones de procesamiento, al ser una práctica artesanal, manual y que no ha sufrido variaciones en el tiempo, no registran los cambios en los sectores relacionados con su área de labor.

Respecto de la trazabilidad, se la asocia con un mecanismo para la resolución de problemas y ante los reclamos que puedan surgir por deterioro o vencimientos del producto. Se manifiesta un nivel superficial de conocimiento sobre la identificación del origen y proceso del producto pesquero, sin reconocer los beneficios de certificación de la procedencia para desalentar la pesca ilegal o la mayor provisión de información al consumidor.

Un modelo de gestión sostenible tiene un pilar en la responsabilidad social empresaria como la preocupación social y ambiental respecto de los efectos de sus operaciones y relaciones con sus grupos de interés. Acerca de los residuos del proceso de elaboración de anchoíta algunos de los entrevistados perciben un aprovechamiento total de la pieza, ya sea como producto -filet en aceite- o subproducto -pasta- mientras que otros manifiestan el ahorro de recursos esenciales como el agua en el proceso. No se reconocen la ausencia de ruido ambiental o el proceso manual como factores de interés para caracterizar la sostenibilidad del proceso.

Discusión

La creación de características diferenciadoras y su consolidación se encuentran en la actualidad ligadas con la flexibilidad de las empresas para responder a las expectativas y necesidades de los clientes. La transformación digital se efectúa a través de la adopción de nuevos modelos de negocios que se basan en la incorporación de las tecnologías de la industria 4.0 como la automatización de procesos y la inteligencia artificial en la interacción con el usuario y el rol fundamental de los datos en los procesos decisorios del ecosistema digital a fin de aprovechar oportunidades de negocios y modalidades emergentes, con mayor rapidez para adaptar su estrategia y ofrecer una respuesta innovadora en el entorno empresarial.

El proceso productivo de la industria de salado y madurado de anchoíta ofrece un fuerte anclaje en la

calidad mientras que la sostenibilidad encuentra diferentes barreras para alcanzar un punto de madurez. El modelo de gestión de las empresas bajo estudio se concibe con prácticas de sistematización de información asentadas en soporte manual preferentemente, comunicación electrónica básica y adhesión a estándares internacionales. La transición a nuevos modelos de gestión que integren las tecnologías de gestión y ofrezcan información en tiempo real transcurre en forma lenta, sin reconocer a la trazabilidad como un vehículo apto para facilitar el proceso de transformación digital.

Referencias bibliográficas

Nieponice, G., Rivera, R., Tfelti, A., y Drewanz, J. (2018). Acelerando el desarrollo de la industria 4.0 en Argentina. Buenos Aires, Argentina: Boston Consulting Group.

Oliveira, T. y Martins, M. (2010). Understanding e-business adoption across industries in European countries. *Industrial Management & Data Systems*, 110 (9), pp. 1337-1354. doi: 10.1108/02635571011087428

Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations*. 3era ed. New York, TheFreePress.

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Ginebra, Suiza: World Economic Forum.

Tornatzky, L. G., Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington: Lexington Books.