

# EFFECTO DE LAS HERRAMIENTAS FACILITADORAS DEL APRENDIZAJE SOBRE LOS RESULTADOS EMPRESARIALES

**Ruiz Mercader, Josefa<sup>1</sup>**  
**Martínez León, Inocencia<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Universidad de Murcia*

<sup>2</sup>*Universidad Politécnica de Cartagena*

[peparuiz@um.es](mailto:peparuiz@um.es)

**RESUMEN:** Los objetivos de esta investigación son analizar la influencia de las herramientas facilitadoras del aprendizaje sobre los resultados empresariales: resultados financieros, operativos y satisfacción y motivación del personal; y estudiar el efecto que ciertos factores como la antigüedad, el tamaño de las empresas, la flexibilidad y la incertidumbre ante el entorno tienen sobre el desarrollo de tales instrumentos. La metodología utilizada para la consecución de ambos fines implica el establecimiento de un modelo teórico y un estudio empírico construido sobre una población de 113 empresas del sector agroalimentario de la Región de Murcia, para el que se recurre al método jerárquico del análisis de regresión lineal.

Los resultados alcanzados muestran relaciones significativas entre las herramientas del aprendizaje y el volumen de ventas de la empresa (resultado financiero), los resultados operativos y la motivación del personal.

La principal aportación de esta investigación es la detección de los factores influyentes y efectos más importantes de las herramientas del aprendizaje.

**PALABRAS CLAVE:** herramientas, aprendizaje en las organizaciones, resultados financieros, resultados operativos, satisfacción del personal, motivación.

**LÍNEA TEMÁTICA:** Gestión del conocimiento.

## **INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

El aprendizaje es el proceso que transforma la información en conocimiento. Este último es uno de los activos más importantes para las organizaciones, por ser estratégico e intangible, lo que le ayuda a crear y sostener ventajas competitivas. Para facilitar su creación se utilizan ciertos instrumentos, que adquieren la denominación de “herramientas facilitadoras”.

La literatura considera un amplio número de instrumentos como herramientas facilitadoras del aprendizaje. Su amplitud permite clasificarlas en dos grupos (Martínez y Ruiz, 2002): específicas y comunes. Las específicas son aquellas herramientas que utilizan cada uno de los sujetos del aprendizaje, de forma propia, para el desarrollo este proceso, entre las que se encuentran la intuición, el diálogo, las alianzas y el benchmarking. En la segunda clasificación se incluyen todas aquellas que facilitan el aprendizaje de cualquiera de los sujetos que lo desempeñan (individuo, grupo y organización), destacando básicamente las tecnologías de la información, la metáfora y la formación. En la presente investigación se incide en este segundo grupo.

Los objetivos de este trabajo son dos: 1) analizar la influencia de las herramientas facilitadoras del aprendizaje sobre los resultados empresariales: resultados financieros, operativos y satisfacción y motivación del personal; y 2) estudiar el efecto que ciertos factores como la antigüedad, el tamaño de las empresas, la flexibilidad y la incertidumbre ante el entorno tienen sobre el desarrollo de tales instrumentos.

Para conseguir alcanzar estos objetivos se ha creado un índice de herramientas del aprendizaje comunes, el cual debía ser operativo y ofrecer información fidedigna. La gran cantidad de instrumentos relacionados con las tecnologías de la información aconsejaba una selección, la cual ha exigido el desarrollo de una doble metodología: metodología Delphi y un análisis factorial confirmatorio.

## **LAS HERRAMIENTAS FACILITADORAS COMUNES DEL APRENDIZAJE**

Las herramientas facilitadoras del aprendizaje de cualquier sujeto son las tecnologías de la información, la formación y la metáfora.

Las *tecnologías de la información* permiten captar, acceder, transferir, compartir, codificar y almacenar información (Mazón y Pereira, 1999) y conocimiento (Terrett, 1998). Esto permite la comunicación y colaboración (McCampbell *et al.*, 1999), favorece el aprendizaje continuo de los sujetos y sostiene su memoria.

Las más importantes en el desarrollo del aprendizaje son las herramientas colaborativas (internet, correo electrónico, chat, intranet, groupware y redes de conocimiento), las bases de datos, los simuladores y las aplicaciones informáticas.

La formación incentiva el aprendizaje, pues el sujeto recibe información que transforma en conocimiento a través de este proceso. Además, cuenta con la ventaja de que ésta permite mejorar las competencias técnicas y profesionales del sujeto, así como sus actitudes y aptitudes. Al mismo tiempo consigue institucionalizar conocimientos, experiencias y destrezas en un colectivo.

La metáfora muestra “dos conceptos contradictorios incorporados en una sola palabra”, identificando en cada caso sus diferencias y similitudes, las cuales muestran la discordancia o inconsistencia involucrada en su asociación (Nonaka, 1994) o bien su proximidad.

Todas estas herramientas facilitan la transformación de información en conocimiento, ayudando a que cada una de las actividades de este proceso se desarrolle con más exactitud y productividad.

## **LOS RESULTADOS DE LAS ORGANIZACIONES**

Para el estudio de los resultados de las organizaciones se han considerado cinco variables, agrupadas en tres grupos. El primero incluye los resultados financieros y engloba el beneficio neto promedio en los últimos tres años y el volumen de ventas.

Se ha utilizado la variable del beneficio neto promedio en los tres últimos años para evitar efectos extraordinarios en los resultados del último año derivados de circunstancias meteorológicas, de mercado o extraordinarias. Este criterio permite comparar homogéneamente el resultado de las empresas del sector.

La variable volumen de ventas recoge las ventas efectuadas durante el año 2001, en pesetas; cuyo destino ha sido tanto nacional como internacional.

Para el segundo criterio, se han considerado los resultados operativos, medidos a través de once variables, que aparecen en la tabla 1.

Por último, en la misma tabla aparecen recogidos los ítemes considerados para el estudio de la satisfacción y motivación del personal.

## **METODOLOGÍA**

El proceso seguido para el desarrollo del índice de aprendizaje de herramientas facilitadoras del aprendizaje ha sido doble. En primer lugar, se ha desarrollado la metodología Delphi, posteriormente el Análisis Factorial Exploratorio y la Regresión Lineal Jerárquica.

**TABLA 1: ÍTEMES PARA EL ESTUDIO DE LOS RESULTADOS OPERATIVOS, SATISFACCIÓN Y MOTIVACIÓN DEL PERSONAL**

<b>ÍTEMES</b>
<b>RESULTADOS OPERATIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la programación y planificación de la producción</li> <li>• Mejorar el proceso productivo</li> <li>• Mejorar el producto</li> <li>• Aumentar la cantidad producida con los mismos recursos</li> <li>• Mejorar las condiciones de trabajo</li> <li>• Mejorar la proyección futura de la empresa</li> <li>• Incrementar la calidad</li> <li>• Reducir los costes</li> <li>• Mejorar los procesos de toma de decisiones</li> <li>• Mejorar la organización del trabajo</li> <li>• Mejorar la fijación de objetivos y la elaboración de su estrategia</li> </ul>
<b>SATISFACCIÓN DEL PERSONAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identifican con los valores y objetivos de la empresa</li> <li>• Están bien informados de los objetivos y de los resultados de su departamento</li> <li>• Pueden debatir con libertad con sus superiores las dificultades y asuntos relacionados con su trabajo</li> <li>• Están comprometidos con la mejora continua</li> <li>• Están satisfechos con su labor</li> <li>• Están entusiasmados e implicados en su puesto de trabajo</li> <li>• Muestran una tendencia continua a superarse en su trabajo</li> </ul>
<b>MOTIVACIÓN DEL PERSONAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores son recompensados económicamente cuando identifican y resuelven problemas</li> <li>• Sus trabajadores cuando identifican y resuelven problemas son recompensados socialmente, reconociendo su labor</li> <li>• El incentivo económico es lo más valorado a la hora de aceptar cambios en el trabajo</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

### *La Metodología Delphi*

Es un proceso encaminado a la obtención de las opiniones de un grupo de expertos, a través del cual se busca el consenso y el crecimiento de su conocimiento individual, dada la superioridad del juicio del grupo (Sahal y Yee, 1975). Landeta (1999) introduce una serie de características básicas, como el hecho de que es un proceso iterativo, donde los expertos emiten su opinión en más de una ocasión; anónimo, pues ninguno de los miembros del grupo conoce la identidad del resto de participantes, se produce un feedback controlado y se utilizan herramientas estadísticas, que permiten la comparación de las puntuaciones individuales con las grupales, y analizar sus diferencias.

Tras este proceso se ha desarrollado un cuestionario que se ha remitido a una población, de la que se han recogido datos y se ha obtenido una muestra definitiva.

### Cuestionario

La tabla 2 recoge los ítems incluidos en el cuestionario inicial para crear el “índice de herramientas facilitadoras del aprendizaje en las organizaciones”. A los directivos de las empresas se les solicitó que indicaran si utilizaban o no dichos instrumentos, y con qué grado de intensidad.

**TABLA 2: COMPONENTES E ÍTEMES PARA “HERRAMIENTAS DEL APRENDIZAJE EN LAS ORGANIZACIONES” INCLUIDOS EN EL CUESTIONARIO**

COMPONENTES	ÍTEMES	SUJETO
<b><i>Tecnologías de la información</i></b>		
Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Hay conexión a Internet?</li> <li>▪ Se utiliza para obtener información de: clientes actuales, clientes potenciales, proveedores y asociaciones sectoriales.</li> <li>▪ Es utilizado sólo por el equipo directivo</li> </ul>	<b>Organización</b>
Correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Hay conexión a correo electrónico?</li> <li>▪ Se utiliza para obtener información de: clientes actuales, proveedores y asociaciones sectoriales.</li> <li>▪ Es utilizado sólo por el equipo directivo</li> </ul>	<b>Organización</b>
Aplicaciones informáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación/programación producción</li> <li>▪ Gestión de inventarios y almacenes</li> <li>▪ Gestión comercial</li> <li>▪ Bases de datos de personal con perfil técnico</li> <li>▪ Sistemas de ayuda a la decisión</li> <li>▪ Simulación de procesos de negocio</li> </ul>	<b>Organización</b>
<b><i>Formación</i></b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Ha realizado su empresa acciones de formación en los últimos 3 años?:</li> <li>▪ Sobre el gasto total que usted ha tenido en formación, ¿cuál es el porcentaje subvencionado?</li> <li>▪ Han sido planificadas y realizadas de forma continua basándose en un plan de formación</li> <li>▪ Solicitadas por sus trabajadores fuera del plan de formación con frecuencia son apoyadas</li> </ul>	<b>Organización</b>
<b><i>Metáfora</i></b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para comprender las situaciones difíciles se recurre a la posible analogía con hechos que ya les han ocurrido antes o situaciones más sencillas y conocidas</li> </ul>	<b>Directivos y resto de trabajadores</b>

Fuente: elaboración propia.

### Población

Para conocer la influencia de los factores contingentes se ha considerado la población de las 210 mayores empresas del sector agroalimentario de la Región de Murcia, de las cuales 7 fueron eliminadas por ser meros intermediarios y comisionistas, y no realizar ninguna actividad relacionada con la actividad productiva y de comercialización; y 30 pertenecían a grupos empresariales, por lo que la población final fue de 173.

### Recogida de datos

La recogida de información se ha efectuado mediante la realización de encuestas y entrevistas personales dirigidas a los gerentes o jefes de producción, que debían responder a un cuestionario estructurado, constituido por preguntas cerradas. Este proceso tuvo lugar durante los meses de febrero y marzo de 2002.

### Muestra definitiva

Finalmente, se recibieron 113 cuestionarios válidos, lo que supone una tasa de respuesta del 65.3%. El error es del 5.56% para  $p=q= 50\%$  y un nivel de confianza del 95.5%.

Se ha utilizado el alpha de Cronbach para determinar la fiabilidad del índice de herramientas facilitadoras del aprendizaje en las organizaciones y de cada uno de los subíndices.

### *Análisis factorial exploratorio*

Con el objetivo de realizar una agrupación coherente de todos los ítemes, eliminando los menos representativos, y mejorar la varianza explicada, se ha realizado un análisis factorial exploratorio. Se han suprimido aquellos ítemes

cuyas cargas factoriales eran bajas o similares para varios factores, o bien las correlaciones con la suma total de ítems era menor que 0.5. Es por esta razón, por la que de los 21 ítems iniciales se han excluido cinco, pertenecientes a dos herramientas, la formación y las aplicaciones informáticas, desapareciendo así los relativos a la formación y se han mantenido los de las tecnologías de la información y la metáfora, tal y como se expone en la tabla 3.

**TABLA 3: COMPONENTES E ÍTEMES PARA “HERRAMIENTAS DEL APRENDIZAJE EN LAS ORGANIZACIONES” TRAS EL ANÁLISIS FACTORIAL**

COMPONENTES	ÍTEMES	SUJETO
<b>Factor 1: Utilidades de Internet y correo electrónico</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correo: comparte información con asociaciones sectoriales</li> <li>▪ Internet: obtiene información de asociaciones sectoriales</li> <li>▪ Correo: comparte información con clientes actuales</li> <li>▪ Correo: comparte información con proveedores</li> <li>▪ Internet: obtiene información de proveedores</li> </ul>	<b>Organización</b>
<b>Factor 2: Usuarios de Tecnologías de la Información y algunos usos de Internet</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correo: utilizado por sólo equipo directivo</li> <li>▪ Internet: utilizado por sólo equipo directivo</li> <li>▪ Internet: obtiene información de clientes potenciales</li> <li>▪ Internet: obtiene información de clientes actuales</li> </ul>	<b>Organización</b>
<b>Factor 3: Aplicaciones y Tecnologías de la Información</b>		
	Conexión a correo electrónico Conexión a Internet Gestión de inventarios y almacenes Gestión comercial Planificación/ programación producción	<b>Organización</b>
<b>Factor 4: Metáfora</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Metáfora</li> </ul>	<b>Directivos y resto de trabajadores</b>

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, se ha conseguido un test KMO de 61.8, una prueba de esfericidad de Barlett de 0.0000, y una varianza explicada del 59.1% (superior en más de 13% a la inicial), lo que garantiza la significatividad plena de este constructo.

### *Regresión lineal jerárquica*

El análisis de la influencia de las herramientas facilitadoras del aprendizaje sobre los resultados empresariales se realiza mediante la aplicación del *análisis jerárquico de regresión lineal*, dada la naturaleza cuantitativa de todas las variables a considerar (excepto la del subsector), lo que permite observar los cambios en la variable dependiente ante cambios en las independientes (Hair *et al.*, 1999). La falta de información sobre la influencia de cada una de las variables en los resultados, nos ha obligado a optar por el *método jerárquico*, ya que éste nos permite introducir las variables independientes en distintos bloques, de forma que se pueden analizar los efectos de cada uno de ellos y así identificar los que más explican las modificaciones habidas en la variable dependiente.

Un problema muy importante al que se enfrentan las regresiones jerárquicas es la multicolinealidad, debido a que no siempre se tiene una gran cantidad de variables independientes altamente correlacionadas con la variable dependiente, pero con poca correlación entre sí. Es por ello, por lo que es necesario conocer este requisito previamente a la realización de esta técnica estadística, utilizándose para ello para un análisis de correlaciones (tabla 4). Los valores de dichas correlaciones no pueden superar en ningún momento el 0.9.

Ante la dificultad de obtener cierta información de las empresas, sobre todo, las relacionadas con los resultados financieros; y las propias necesidades de esta técnica estadística, se ha optado por utilizar para las regresiones jerárquicas los cuestionarios válidos, es decir, los que poseen respuestas para todas las variables dependientes e independientes tenidas en cuenta en cada uno de los contrastes de hipótesis. Este criterio implica que el número de empresas consideradas para cada uno de dichos contrastes varía y, en definitiva, cambia la muestra. A continuación se identifican las cuatro muestras creadas para este análisis.

**TABLA 10: MATRIZ DE CORRELACIONES.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>1 TAMAÑO</b>																		
<b>2 ANTIGUEDAD</b>	0,208*																	
<b>3 DINAMICIDAD</b>	-0,374**	-0,086																
<b>4 COMPLEJIDAD</b>	0,049	0,079	0,162															
<b>5 HOSTILIDAD</b>	-0,084	0,033	0,386**	0,195*														
<b>6 INTERNACIONALIZAC</b>	-0,072	0,001	-0,058	-0,076	-0,090													
<b>7 SUBS. HORTALIZAS</b>	0,190*	0,048	-0,048	0,210*	-0,016	-0,215**												
<b>8 SUBS. FRUTAS</b>	0,105	-0,140	-0,117	-0,154	-0,065	0,096	-0,476**											
<b>9 SUBS. CÍTRICOS</b>	-0,271	0,146	0,123	-0,116	-0,107	0,141	-0,398**	-0,375**										
<b>10 SUBS. TOMATE</b>	-0,070	-0,062	0,076	0,066	0,260**	-0,008	-0,256**	-0,241**	-0,202*									
<b>11 UTILIDAD INTERNET</b>	0,365**	0,138	-0,177	0,169	0,016	-0,028	0,086	-0,020	-0,065	-0,011								
<b>12 USUARIOS TECN. INF</b>	0,240*	-0,093	-0,118	0,175	0,115	0,087	0,005	0,040	-0,112	0,083	0,605**							
<b>13 APLICAC Y TECN. INF</b>	0,126	0,062	0,021	0,241**	-0,039	0,083	0,109	0,074	-0,255	0,073	0,409**	0,229**						
<b>14 METÁFORA</b>	-0,095	-0,057	0,129	0,088	0,142	-0,216*	0,056	-0,064	0,028	-0,026	-0,020	-0,061	-0,032					
<b>15 BENEFICIO MEDIO</b>	-0,039	-0,076	0,007	0,063	-0,002	0,018	0,080	-0,065	-0,023	0,007	-0,036	0,059	0,045	-0,021				
<b>16 VOL. FACTUR 2001</b>	0,578**	0,219*	-0,352**	0,032	-0,032	-0,094	0,028	0,173	-0,191*	-0,037	0,394**	0,249**	0,173	-0,020	0,029			
<b>17 RDOS OPERATIVOS</b>	0,234*	0,080	-0,163	0,211*	-0,239**	-0,040	0,034	0,122	-0,028	-0,188*	0,262**	0,208*	0,189*	-0,054	0,072	0,161		
<b>18 SATISFACCIÓN</b>	0,109	0,083	-0,159	0,008	-0,128	0,115	-0,034	0,161	-0,091	-0,061	0,170	0,135	0,194*	-0,180*	0,134	0,083	0,416**	
<b>19 MOTIVACIÓN</b>	-0,027	0,025	0,057	0,025	0,036	0,236*	-0,209*	0,268**	0,094	-0,204*	0,080	0,151	0,139	0,026	-0,047	0,006	0,268**	0,401**

1. Para las regresiones que incluyen como variables dependientes el promedio del beneficio neto de los 3 últimos años, se obtuvieron 78 cuestionarios válidos para el total del sector mientras que para el volumen de ventas fueron 104.
2. Respecto a las regresiones relativas a los resultados operativos como variables dependientes, eran 113 válidos.
3. En relación a las regresiones que introducen la satisfacción y motivación del personal, se han alcanzado 112 cuestionarios válidos.

A continuación se muestran los modelos creados para el contraste de las hipótesis en el sector total.

#### Regresión jerárquica 1

<b>Modelo 1:</b>	$Y = a + b_1ANT_i + b_2TAM_i + b_3DINAM_i + b_4COMPL_i + b_5HOST_i + b_6INT_i + b_7SUBS_i + e$
<b>Modelo 2:</b>	$Y = a + b_1ANT_i + b_2TAM_i + b_3DINAM_i + b_4COMPL_i + b_5HOST_i + b_6INT_i + b_7SUBS_i + b_8F_{1i} + b_9F_{2i} + b_{10}F_{3i} + b_{11}F_{4i} + b_{12}F_{5i} + b_{13}F_{7i} + e$

Donde

Y	Variable dependiente analizada en la regresión (beneficio neto promedio, facturación, resultados operativos, aprendizaje bucle simple y <i>radical</i> , según proceda)
$b_1, \dots, b_{13}$	Coefficientes de regresión para las distintas variables independientes
$ANT_i$	Antigüedad de la empresa i
$TAM_i$	Tamaño de la empresa i
$DINAM_i$	Dinamicidad del entorno de la empresa i
$COMPL_i$	Complejidad del entorno de la empresa i
$HOST_i$	Hostilidad del entorno de la empresa i
$INT_i$	Internacionalización de la empresa i
$SUBS_i$	Subsector al que pertenece la empresa i
$F_{1i}, \dots, F_{7i}$	Factores que forman las subescalas definitivas de medida del aprendizaje en la empresa i
E	Término de error de la predicción

Se han considerado dos bloques de variables, el primero lo forman las variables de control mientras el segundo está integrado por las variables independientes del modelo teórico desarrollado.

Las *variables de control* se introducen en el modelo de forma permanente habiéndose considerado oportuno introducir como tales (1) la antigüedad, que se ha valorado en base al número de años transcurridos desde que se inició la actividad de la empresa hasta el momento actual; (2) el tamaño de la empresa, medido a través del número medio de empleados de la empresa en el año 2001; (3) la incertidumbre ambiental percibida, que considera la dinamicidad (“los cambios son totalmente impredecibles”), la complejidad (“necesitan conocimientos complejos para enfrentarse a ellos”) y hostilidad (“tienen un gran impacto negativo en la empresa”); (4) la internacionalización, estudiada mediante el volumen de ventas en el extranjero y (5) el subsector.

Para definir el subsector se utiliza la técnica de clasificación cluster por el método jerárquico K-Means, a partir de las variables establecidas en el cuestionario, representativas del porcentaje de ventas correspondiente a cada uno de los productos de la empresa. Con ello, se clasifican las organizaciones en cada uno de los subsectores. Posteriormente se realiza la validación o comprobación de que las variables consideraras efectivamente discriminan bien los grupos, a través de un análisis discriminante.

Las variables de control son las primeras que se van a introducir en la regresión jerárquica constituyendo el denominado “modelo 1”. Las variables dependientes e independientes cambian según el contraste de hipótesis a realizar. Así, las primeras están formadas por los resultados a contrastar (operativos, financieros y tipos de aprendizaje), mientras que las segundas integran todos los ítemes definidos para la medición de las herramientas del aprendizaje en las organizaciones (modelo 2).

Los coeficientes de la regresión estandarizados ( $b_1, \dots, b_{13}$ ) se usan para calcular los valores de la predicción para cada observación y para expresar el cambio esperado de la variable dependiente para cada unidad de cambio en las variables independientes (Hair *et al.* , 1999), mostrando si la influencia es positiva o no en función del signo que desarrolla.

## **INFLUENCIA DE LAS HERRAMIENTAS FACILITADORAS DEL APRENDIZAJE SOBRE LOS RESULTADOS EMPRESARIALES**

Para el análisis de la influencia de las herramientas facilitadoras del aprendizaje se han considerado básicamente cinco tipos de resultados: el beneficio neto promedio de los últimos tres años, el volumen de ventas de 2001, los resultados operativos, la satisfacción y motivación del trabajador. Todos ellos se exponen de forma individual a continuación.

### *Efecto de las herramientas del aprendizaje sobre el beneficio neto promedio de los últimos tres años*

Para contrastar si las herramientas del aprendizaje influyen sobre el beneficio neto, se ha realizado una regresión jerárquica (tabla 5), en la que se aprecia la nula significatividad de los parámetros de la regresión (modelos no significativos pues F no lo es, y cambio de  $R^2$  no significativo). Además, no existe ninguna variable dependiente que tenga efecto significativo sobre el beneficio neto promedio en los últimos tres años, por lo que las herramientas facilitadoras del aprendizaje no muestran ninguna relación significativa con el beneficio neto.

### *Efecto de las herramientas del aprendizaje sobre el volumen de ventas del 2001*

La tabla 5 presenta los resultados de los análisis de regresión jerárquicos realizados para la variable dependiente de volumen de ventas del 2001 y para las independientes de herramientas del aprendizaje en las organizaciones.

La mejora del modelo al introducir las variables independientes, tal y como muestra el cambio de  $R^2$ , confirma que el efecto conjunto de las herramientas del aprendizaje en las organizaciones influye en el volumen de ventas de la empresa.

**TABLA 5: RESULTADOS DE LA REGRESIÓN JERÁRQUICA PARA RESULTADOS FINANCIEROS**

Variable	Beneficio neto promedio últimos 3 años		Volumen de ventas 2001	
	Mod. 1 (β)	Mod. 2 (β)	Mod. 1 (β)	Mod. 2 (β)
Tamaño	-0.041	-0.052	0.485***	0.416***
Antigüedad	-0.092	-0.109	0.118	0.088
Dinamicidad	-0.031	-0.043	-0.217**	-0.205**
Complejidad	0.057	0.064	0.003	-0.015
Hostilidad	0.010	-0.002	0.094	0.127
Internacionalización	0.057	0.050	-0.105	-0.089
Subs. Frutas	-0.110	-0.159	0.174*	0.226**
Subs. Cítricos	-0.079	-0.106	0.053	0.056
Subs. Tomate	-0.056	-0.043	0.054	0.007
Utilidades Internet-correo		-0.029		0.273***
Usuarios y usos tecn. inf		0.174		-0.152*
Aplicaciones y tecnologías inf		0.010		0.040
Metáfora		-0.036		0.076
F	0.159	0.249	7.206***	6.817***
R <sup>2</sup>	0.021	0.049	0.408	0.496
<sup>a</sup> Cambio R <sup>2</sup>		0.028		0.088***

Fuente: elaboración propia.  $p < 0.1^*$ ,  $p < 0.05^{**}$ ,  $p < 0.01^{***}$ . (β) Coeficientes de regresión estandarizados. <sup>a</sup>Cambio en R<sup>2</sup> del modelo 2 respecto al modelo 1.

Además, el ajuste del segundo modelo es significativo con un nivel de significación del 1%, lo que indica que existe relación entre la variable dependiente y el conjunto de variables independientes consideradas (variables de control y de herramientas). Por tanto, si existe una relación entre la variable dependiente y el conjunto de variables independientes consideradas.

Entre las variables de control con mayor influencia en las ventas de la empresa destaca el tamaño, el cual tiene una relación significativa positiva muy alta (coeficiente de regresión: 0.485, nivel de significación 1%) y el subsector frutas (coeficiente de regresión: 0.174, nivel de significación 10%). Por el contrario, la dinamicidad influye negativamente en el desarrollo de esta variable dependiente (coeficiente de regresión: -0.217, nivel de significación 5%).

Al introducir las variables de herramientas, se mantiene la significatividad de todas las variables de control del primer modelo, manteniendo incluso el sentido. De las independientes, las utilidades de internet y correo electrónico tienen una relación significativa y positiva con el volumen de ventas, mientras que los usuarios y usos de las tecnologías de la información lo hacen en sentido negativo (coeficiente de regresión: -0.152, nivel de significación 10%).

*Efecto de las herramientas del aprendizaje sobre los resultados operativos*

Examinando los resultados de las regresiones para las variables independientes de herramientas del aprendizaje en las organizaciones y la dependiente resultados operativos, el cambio en  $R^2$  no es significativo al introducir las variables independientes, por tanto, las herramientas del aprendizaje no afectan a los resultados operativos de las empresas objeto de estudio.

**TABLA 6: RESULTADOS DE LA REGRESIÓN JERÁRQUICA PARA RESULTADOS OPERATIVOS**

Variable	Resultados operativos	
	Mod. 1 ( $\beta$ )	Mod. 2 ( $\beta$ )
Tamaño	0.176*	0.127
Antigüedad	0.037	0.030
Dinamicidad	-0.031	-0.040
Complejidad	0.279***	0.201**
Hostilidad	-0.231**	-0.233**
Internacionalización	-0.053	-0.074
Subs. Frutas	0.158	0.120
Subs. Cítricos	0.068	0.096
Subs. Tomate	-0.071	-0.085
Utilidades Internet-correo		0.043
Usuarios y usos tecn. inf		0.054
Aplicaciones y tecnologías inf		0.253
Metáfora		-0.029
F	2.739***	2.534***
$R^2$	0.195	0.252
<sup>a</sup> Cambio $R^2$		0.057

Fuente: elaboración propia.  $p < 0.1^*$ ,  $p < 0.05^{**}$ ,  $p < 0.01^{***}$ . ( $\beta$ ) Coeficientes de regresión estandarizados. <sup>a</sup>Cambio en  $R^2$  del modelo 2 respecto al modelo 1.

Los modelos en su conjunto son significativos, como muestra la prueba del estadístico de la F, sin embargo, el cambio en  $R^2$  no lo es. Por tanto, las variables de control son las que explican los resultados operativos de las empresas del sector agroalimentario de la Región de Murcia, no las herramientas.

Si se analizan los coeficientes de regresión de las variables de control se observa que la complejidad y el tamaño explican de forma positiva y significativa la variabilidad en los resultados operativos, mientras que la hostilidad lo hace en sentido negativo.

Al introducir las variables de herramientas, el tamaño deja de tener influencia significativa y positiva, manteniéndose el mismo efecto que en el modelo anterior para las otras dos variables (complejidad y hostilidad). La ausencia de significatividad de ninguna de las variables de las herramientas del aprendizaje, nos lleva a afirmar la ausencia de relación significativa entre éstas y los resultados operativos.

#### *Efecto de las herramientas del aprendizaje sobre la satisfacción del trabajador*

La tabla 7 muestra los resultados de las regresiones jerárquicas para la variable dependiente satisfacción del trabajador y como independientes en el modelo 2 los factores de las herramientas del aprendizaje obtenidos tras el análisis factorial exploratorio.

La repetida ausencia de significatividad en F y en el cambio de  $R^2$  así como de las variables que forman este constructo nos lleva a señalar la falta de relación significativa entre la satisfacción del trabajador y las herramientas del aprendizaje.

*Efecto de las herramientas del aprendizaje sobre la motivación del trabajador*

Para la motivación del trabajador, los análisis de regresiones expuestos en la tabla 7 muestran que se produce un incremento de  $R^2$  para el modelo 2, que significa que las herramientas del aprendizaje afectan a la motivación del trabajador.

**TABLA 7: RESULTADOS DE LA REGRESIÓN JERÁRQUICA PARA LA SATISFACCIÓN Y MOTIVACIÓN DEL TRABAJADOR**

Variable	Satisfacción del trabajador		Motivación del trabajador	
	Mod. 1 ( $\beta$ )	Mod. 2 ( $\beta$ )	Mod. 1 ( $\beta$ )	Mod. 2 ( $\beta$ )
Tamaño	0.025	-0.030	0.007	-0.022
Antigüedad	0.095	0.085	0.032	0.052
Dinamicidad	-0.085	-0.082	0.050	0.047
Complejidad	0.053	0.010	0.086	0.029
Hostilidad	-0.094	-0.070	0.088	0.080
Internacionalización	0.103	0.052	0.200**	0.177*
Subs. Frutas	0.130	0.124	0.313***	0.305***
Subs. Cítricos	-0.059	-0.027	0.170	0.199*
Subs. Tomate	-0.006	-0.025	-0.122	-0.135
Utilidades Internet-correo		0.065		-0.047
Usuarios y usos tecn. Inf		0.059		0.158
Aplicaciones y tecnologías inf		0.127		0.143
Metáfora		-0.131		0.067
F	0.917	1.058	2.494***	2.119***
$R^2$	0.075	0.123	0.180	0.219
<sup>a</sup> Cambio $R^2$		0.048		0.039*

Fuente: elaboración propia.  $p < 0.1^*$ ,  $p < 0.05^{**}$ ,  $p < 0.01^{***}$ . ( $\beta$ ) Coeficientes de regresión estandarizados. <sup>a</sup>Cambio en  $R^2$  del modelo 2 respecto al modelo 1.

Con los datos obtenidos se comprueba que el nivel de internacionalización y el subsector de frutas y cítricos influyen significativa y positivamente en la motivación del trabajador. Por tanto, a mayor internacionalización y pertenencia al subsector de frutas y cítricos, mayor motivación de los trabajadores.

Además, si sólo se consideran las variables de control, la internacionalización y el subsector frutas influye significativa y positivamente, lo que implica que al

incorporar los factores de las herramientas del aprendizaje en las organizaciones el subsector de cítricos se convierte también en significativo.

## **DEBATE Y CONCLUSIONES**

Las herramientas del aprendizaje en las organizaciones se agrupan en dos clasificaciones: comunes y específicas. Las primeras han sido estudiadas por su carácter general, porque permiten estudios longitudinales y la obtención de conclusiones muy útiles, mientras que las segundas, por sus propias características, proporcionan menos ventajas y complican el estudio.

Los resultados de las organizaciones se pueden medir a través de distintas variables, pero en este caso se han escogido cinco, relativas a resultados financieros, operativos y a la situación de los trabajadores. Con todas ellas se intenta escoger un criterio representativo de la realidad organizativa.

Para identificar las herramientas facilitadoras del aprendizaje comunes que forman parte del índice de herramientas se ha desarrollado una metodología que garantiza su validez y fiabilidad. Además, dicha metodología ha permitido analizar la existencia o no de relación significativa entre este tipo de herramientas y las cinco variables seleccionadas como representativas de los resultados de las organizaciones, a través de un análisis de regresión jerárquico.

El análisis estadístico muestra que el volumen de ventas y la motivación del trabajador si tienen una relación significativa con el índice de herramientas facilitadoras del aprendizaje comunes, mientras que el beneficio neto promedio y la satisfacción del empleado no han establecido ningún tipo de relación.

Entre las razones que justifican estas conclusiones se baraja: a) las organizaciones con mayores niveles de producción cuentan con instalaciones

productivas mayores, que requieren una coordinación e integración de recursos, y mayor nivel formativo; b) la motivación del personal es un factor determinante del uso de las herramientas, pues este tipo de empleados tratan de invertir su jornada en actividades que les permitan alcanzar sus objetivos personales o colectivos, reduciéndose así el tiempo de desarrollo de las mismas a través de las herramientas. c) El sector objeto de estudio tiene un marcado carácter cooperativo e intenta beneficiarse de las ayudas económicas de la PAC, lo que ha favorecido el establecimiento de entidades, llamadas OPFH (Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas), cuyos objetivos no son económicos, sino de planificación de la producción y la creación de infraestructuras técnicas que garanticen el respeto al medio ambiente y altos niveles de calidad de los productos agrícolas. Todo ello, ha contribuido a que los beneficios de estas empresas se trasladen a sus socios, los cuales por su reducido tamaño no han sido objeto de estudio, y a que presenten reducidos volúmenes de beneficio en los tres últimos años. d) Un empleado satisfecho tiene un doble y desigual comportamiento, pues puede tener esta consideración porque tiene los medios necesarios para la consecución de sus objetivos (las herramientas facilitadoras), o bien su situación de complacencia favorece el desuso de estos instrumentos.

Por último, los resultados operativos muestran que son las variables de control introducidas en el primer modelo las que explican los resultados operativos de las empresas del sector agroalimentario de la Región de Murcia, no las herramientas. Este análisis indica que las empresas más complejas y con menos índices de hostilidad consiguen mejores resultados operativos que las que no gozan de esa situación, pues por un lado su complejidad exige que su personal y medios sean de mayor nivel y cualificación, y la ausencia de hostilidad favorece la planificación, toma de decisiones y control paulatino.

Pese a que no todas las variables de resultados tienen igual comportamiento, es importante el hecho de que las herramientas facilitadoras comunes del aprendizaje influyen en determinados resultados empresariales. Además, se ha

constatado la importancia de ciertos factores, incluidos en las variables de control, tales como el subsector, nivel de internacionalización, tamaño o componentes de la incertidumbre ambiental percibida que muestran relaciones muy significativas con cada uno de los resultados objeto de estudio.

Pese a las limitaciones de un estudio unisectorial, las conclusiones obtenidas nos permiten confirmar la importancia de las herramientas facilitadoras en los resultados organizativos, lo que sirve para que los directivos y empresarios se centren en ellas e intenten implantaciones y utilizaciones óptimas; y aseverar que algunas de las conclusiones obtenidas se derivan de la peculiaridad del sector.

Es por esta razón, por la que entre nuestros objetivos futuros se encuentra el ampliar este estudio a otros sectores, con el objetivo de identificar si estas conclusiones son específicas de este grupo de empresas, o por el contrario son extensibles a otros colectivos industriales.

## BIBLIOGRAFÍA

- HAIR, J.F. Jr.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. y BLACK, W.C. (1999): *Análisis multivariante*, Prentice Hall, Madrid, 5ª Edición.
- LANDETA RODRÍGUEZ, J. (1999): *El método Delphi. Una técnica de previsión para la incertidumbre*, Editorial Ariel.
- McCAMPBELL, A.S.; CLARE, L.M. y GITTERS, S.H. (1999): "Knowledge management: the new challenge for the 21<sup>st</sup> century", *Journal of Management Journal*, vol. 40, nº 6, pp. 172-179.
- MARTÍNEZ LEÓN, I. y RUIZ MERCADER, J. (2002): "Las herramientas del aprendizaje en las organizaciones", *III Encontro Iberoamericano de Finanças e Sistemas de Informação. Setubal*, 23, 24, y 25 de Octubre.
- MAZÓN, C. y PEREIRA, P. (1999): "Las empresas industriales y las tecnologías de Internet", *Economía Industrial*, nº 329, pp. 99-108.
- NONAKA, I. (1994): "A dynamic theory of organizational knowledge creation", *Organization Science*, vol. 5, nº 1, February, pp. 14-37.
- SAHAL, D. y YEE, K. (1975): "Delphi: An investigation from a bayesian viewpoint", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 7. nº 2. pp. 165-178.
- TERRET, A. (1998): "Knowledge management and the law firm", *Journal of Knowledge Management*, vol. 2, nº 1, pp. 67-76.