

Aprendizaje y Desempeño Organizacional

Yudayly Stable-Rodríguez

Como citar: STABLE-RODRÍGUEZ, Y. Aprendizaje y Desempeño Organizacional. *In* : VALENTIM, M. L. P.; MÁS-BASNUEVO, A. (org.). **Inteligência organizacional.** Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. p.313-340. DOI: <https://doi.org/10.36311/2015.978-85-7983-678-7.p313-340>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

CAPÍTULO 14

APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL

Yudayly Stable-Rodríguez

1 INTRODUCCIÓN

La realidad socioeconómica actual ha impulsado nuevas formas de gestionar las organizaciones donde las personas que la integran, son un recurso indispensable. La solución no solo implica agrupar a un conjunto de personas con conocimientos individuales, sino también considerar el conocimiento que se genera a nivel grupal y en otros niveles de la organización, sumado a las capacidades organizacionales que posibiliten incorporar nuevas formas de hacer, debido a que disponer de personas preparadas es condición necesaria, pero no suficiente, para que una organización pueda generar y utilizar el conocimiento mejor que otras, desafío que puede ser superado a través del aprendizaje.

Para lograr lo anterior, en este capítulo se exponen los principales enfoques del aprendizaje organizacional, con el objetivo de dar cuenta de los aportes y las tendencias que existen en su estudio, el enfoque integrador de estas, así como su influencia en el desempeño de la organización.

Por último, se presenta un modelo de aprendizaje organizacional y sus fases metodológicas para organizaciones de ciencia, tecnología e innovación, centrado en las personas, con la información y el conocimiento

que poseen, de conjunto con otros aspectos como el aprendizaje a nivel inter-organizacional considerada como actores externos, para valorar la capacidad de aprendizaje organizacional y analizar su influencia en el desempeño.

2 APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL Y SUS MODELOS

En la actualidad, el aprendizaje en las organizaciones representa uno de los factores esenciales que determinan el éxito o el fracaso de estas. Una respuesta importante a estos retos es el aprendizaje continuo mediante la creación de una capacidad de aprendizaje organizacional, motivo por el cual, han surgido mecanismos a través de los cuales la organización desarrolla habilidades para integrar, construir y reconfigurar competencias externas e internas, en relación con los rápidos cambios que ocurren en el entorno.

El interés de académicos y de las propias organizaciones en conocer y desarrollar los procesos que permiten generar el conocimiento organizacional, desde los años sesenta y setenta del siglo pasado, período en el que la literatura ubica el inicio de los estudios en el tema, sigue aumentado de forma sustancial.

No obstante, el aprendizaje como proceso de generación de conocimiento en las organizaciones se presenta, en ocasiones, como ‘algo confuso’ – o al menos como un tema en el que existe poco consenso – en términos de conceptualización y perspectivas de análisis. Las razones que justifican este hecho se derivan del tratamiento multidisciplinar del concepto, destacando por sus aportaciones la psicología, la pedagogía, la antropología social y más recientemente, la teoría de la organización, de la contingencia, de la información, la economía, la dirección estratégica y de los recursos y capacidades.

A pesar de haber transcurrido varios años desde los primeros estudios, algunos autores consideran que los trabajos empíricos relacionados con este tema son escasos Filgueiras Sainz de Rozas (2013); García, Jiménez y Lloréns (2011); Mayorca Capataz (2010); Milian Díaz, Lugo González y Cespón Castro (2008); Pérez de Armas, (2014); Pérez de Armas, Caballero Torres, Filgueiras Sainz de Rozas y Hernández Pérez (2014); Pérez y Cortés (2009); Santana (2005); Stable Rodríguez (2012b) así como las diferencias entre los sectores en los cuales se han desarrollado

han limitado su generalización o posible adaptación a otros entornos con características peculiares diferentes.

Todas las contribuciones realizadas han influido en las más de 30 definiciones del concepto de aprendizaje organizacional¹ Fiol y Lyles (1985); Garvin (1993); Huber (1996); Senge (1992); Tsang (1997); Weick (1991), que intentan identificar sus principales características y clarificar la ambigüedad y abstracción palpables derivadas de su tratamiento teórico. De igual modo, la diferenciación de los conceptos de aprendizaje y conocimiento organizacional, y la sinergias entre ellos, son aspectos que deben ser particularmente analizados García et al. (2011); Garzón Castrillón y Fisher (2008); Martínez y Ruiz (2006); Nonaka y Takeuchi (1995); Prieto Pastor (2003); Suñe (2004).

Si bien es cierto que existe un relativo consenso en que el proceso de aprendizaje en las organizaciones ocurre en tres niveles²: individual, grupal y organizacional Castañeda y Fernández Ríos (2007); Crossan, Lane y White (1999); González Tamayo (2009); Milian Díaz et al. (2008); Prieto Pastor (2003), otros autores plantean que existen un aprendizaje inter-organizacional Sánchez de Pablo González del Campo, Škerlavaj, Guadamillas Gómez y Dimovski (2008); Škerlavaj, Dimovski, Mrvar y Pahor (2010), considerado por la autora como actores externos.

Por otra parte, no existe consenso sobre las condiciones fundamentales del AO, así como en cuanto al número y la denominación de las actividades que el proceso de aprendizaje comprende Cardona López y Calderón Hernández (2006); García et al. (2011); Huber (1996); Ponjuán Dante (2006); Stable Rodríguez 2012b); Suñe (2004), pero de manera general, se puede considerar que existen tres subprocesos básicos dentro del proceso de aprendizaje: la generación, la transferencia y la explotación del conocimiento para que el aprendizaje organizacional ocurra. Estos procesos se asocian, a su vez, con determinadas capacidades que la organización desarrolla Fernández Mesa (2012); Leonard Barton (1992); Pérez de Armas et al. (2014); Segarra Ciprés (2006).

Por ello, luego de revisar las principales contribuciones teóricas en el estudio del aprendizaje en las organizaciones y sus características más

importantes, es criterio de la autora, y sin pretender ignorar la historia de este término, considerar el aprendizaje organizacional como:

El proceso mediante el cual las personas de la organización, intercambian con sus propias características, información y conocimientos, así como habilidades, y generan las suyas propias, de manera que todos los miembros de la organización lo puedan utilizar en los procesos de su actividad cotidiana (actividad individual, grupal, colectiva, o social), de conjunto con el intercambio y transferencia de información y conocimientos con actores externos, para mejorar el desempeño de la organización.

Un análisis de la literatura consultada sobre modelos de aprendizaje organizacional³ revela que existen varias clasificaciones, algunas de ellas son:

1. Perspectiva de cambio, la perspectiva de conocimiento y una doble perspectiva - perspectiva del cambio y del conocimiento (ARAMBURU-GOYA, 2000).
2. Modelos con enfoque técnico-estructural (Son afines con la epistemología positivista y cognitivista del conocimiento), modelos de comportamiento (más asociados a la epistemología construccionista del conocimiento), modelos con enfoque integral que integran los dos enfoques antes mencionados (STABLE-RODRÍGUEZ, 2012b).
3. Explicativa (modelos con propuestas orientadas a la explicación del proceso de aprendizaje) y explicativa y práctica (modelos que intentan un análisis del tema, no solo desde el punto de vista teórico, sino también desde la praxis (PÉREZ-DE-ARMAS, 2014).

En resumen, los modelos de aprendizaje organizacional de alguna manera intentan explicar los factores facilitadores e inhibidores del aprendizaje, así como las similitudes y diferencias entre el aprendizaje individual y el organizacional.

Cada uno parte de una conceptualización diferente de lo que es el aprendizaje organizacional (AO), por consiguiente, presentan enfoques diferentes de un mismo problema, el aprendizaje, el cual lo experimentan o bien con la necesidad de gestionar los procesos de la organización, o a través de la naturaleza humana de las personas de la organización, por ello, la integración de los dos enfoques es un aspecto importante para que el

aprendizaje, pueda ser adaptado a las características del entorno específico de cada organización de conjunto con las herramientas que lo condicionan.

Desde el enfoque de la teoría de recursos y capacidades, estos modelos se encaminan hacia una mejor explicación de la capacidad de aprendizaje organizacional (CAo) dinámica, como una capacidad de orden superior que permite a la organización generar, renovar y redimensionar sus competencias, ya sea mediante la respuesta de la organización a los cambios constantes del entorno o mediante el proceso de innovación.

Los modelos con enfoque integrador, o modelos explicativos-prácticos, ayudan a esclarecer la integración de los diversos factores que se plantean desde las otras clasificaciones (perspectiva de cambio, perspectiva de conocimiento técnico-estructural, de comportamiento y explicativa) al establecer los mecanismos y procesos organizativos por medio de los cuales se desarrolla el aprendizaje organizacional, hasta constituirse como un tipo de capacidad reconocida como capacidad dinámica, generadora de ventajas competitivas.

3 LA CAPACIDAD DE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL COMO CAPACIDAD DINÁMICA

A partir de considerar el conocimiento como un recurso y el proceso por el cual se adquiere, el aprendizaje, así como la necesidad de adaptarse a los cambios del entorno, es necesario modificar esta base de recursos y capacidades, por lo que resulta necesario conocer cómo las organizaciones poseen capacidad para alterar su comportamiento en relación con la variabilidad del entorno.

Asociado a lo anterior, la teoría de recursos y capacidades (*Resource Based View*) es reconocida como la segunda teoría que mayor impacto tiene en el desarrollo de la perspectiva de las capacidades dinámicas: Grant (1996); Leonard Barton (1992); Teece, Pisano y Huen (1997). Según Di Stefano et al. (2009), es la base que da sustento a muchos de los estudios que se realizan (AMBROSINI; BOWMAN, 2009). La idea central de esta perspectiva es que la organización consiste esencialmente en un conjunto de recursos y capacidades, y que estos recursos y capacidades son los determinantes principales de su estrategia y resultados (FERNÁNDEZ-MESA, 2012).

Esta perspectiva destaca el carácter único de cada organización y propone que la clave de la rentabilidad no está en hacer lo mismo que las otras organizaciones, sino más bien en explotar las diferencias. Por lo tanto, para explicar las diferencias en cuanto a desempeño e innovación y establecer una ventaja competitiva, se debe formular e implantar una estrategia que explote las características únicas del conjunto de recursos y capacidades de una organización, incluso dentro de un mismo sector.

Coincidiendo con Fernández-Mesa (2012), los recursos⁴ son el conjunto de factores disponibles que posee o controla la organización, en cambio, la capacidad es la facultad de gestionar de forma adecuada los recursos para realizar una determinada tarea. O sea, la simple posesión de recursos por parte de una organización no explica su potencialidad, debido a que es importante la forma en que éstos son combinados y explotados.

Sin embargo, las capacidades están unidas al capital humano, se apoyan sobre todo en los activos intangibles, particularmente en el conocimiento tecnológico y organizativo de la organización, y orienta la transformación de los procesos, crean valor añadido y determinan la eficiencia y grado de innovación. Son patrones complejos de coordinación entre personas, entre recursos y entre recursos y personas, los cuales pueden ser perfeccionados a través del aprendizaje (FERNÁNDEZ-MESA, 2012).

Esa habilidad para combinar, integrar y movilizar los activos de la organización, es lo que autores como Nelson y Winter (1982), reconocieron como rutinas organizativas, que no son más que las pautas predecibles y regulares de actuación mediante las que se determinan las tareas a efectuar, así como la forma en que deben llevarse a cabo.

A partir de Grant (1991) y Fernández-Mesa (2012), se considera que las rutinas son para la organización lo mismo que las habilidades para el individuo. Se llevan a cabo de la misma forma que las habilidades de los individuos, por lo que son aplicadas casi automáticamente sin precisar prácticamente coordinación consciente, necesitan una cantidad importante de conocimiento tácito y hacen referencia a contingencias que ocurren frecuentemente.

Por ello, un limitado grupo de rutinas pueden ser desempeñadas de forma eficiente y coordinadas. De la misma forma que las habilidades

individuales son adquiridas mediante la práctica continua en el tiempo, las habilidades de una organización son desarrolladas y sostenidas a través de la experiencia. En esencia, la ventaja de una organización establecida sobre un nuevo competidor consiste básicamente en las rutinas organizativas que ha establecido y perfeccionado a través del tiempo, pero pueden desaparecer, en el caso de industrias en las cuales el cambio tecnológico es altamente rápido.

Por otra parte, Mertens (2006), planteó que: “[...] la capacidad de aprendizaje es lograr que los esfuerzos de aprendizaje se traduzcan en competitividad, lo que indica que los resultados del proceso sean aplicados en la organización brindando los aportes deseados”.

A su vez, precisó que: “[...] la capacidad de aprendizaje se vuelve dinámica cuando las intenciones del aprendizaje cambian y es necesario reconfigurarlo, logrando un balance entre lo que ocurre habitualmente, a lo que debe garantizar continuidad, y la transformación introducida” (MERTENS; PALOMARES, 2006).

Uno de los aspectos erróneos en el tema de las capacidades, es no considerar sus diferencias y jerarquías. Coincidiendo con Fernández y Suárez (1996), las capacidades, al igual que las rutinas que las sustentan, están organizadas de forma jerárquica: Collis (1991); Teece y Pisano (1994); Grant (1996 apud FERNÁNDEZ-MESA, 2012), como:

- Las capacidades estáticas o de primer nivel están asociadas a actividades funcionales de la organización.
- Las capacidades dinámicas (TEECE et al., 1997) o de segundo nivel, están basadas en las competencias relativas al cambio y la innovación. Estas capacidades facilitan la interacción de varias actividades funcionales y están muy vinculadas con el desarrollo de nuevos productos (EISENHARDT; MARTIN, 2000).
- Las capacidades de aprender a aprender y de aprender más rápido que la competencia (COLLIS, 1994) serían consideradas como capacidades de tercer nivel.

En resumen, el aprendizaje como capacidad se reconoce desde la propia teoría de capacidades dinámicas Di Stefano, Peteraf y Verona (2009); Dutschke y García-del-Junco (2011); Fernández-Mesa (2012); Grant

(1996); Jérez-Gómez, Céspedes-Lorente y Valle-Cabrera (2005); Pérez-de-Armas (2014); Teece et al. (1997); Zollo y Winter (1998), también trabajos como los de Szulanski (1996) y Nonaka y Takeuchi (2005) identifican la capacidad dinámica como relevante para el desempeño organizacional.

4 CAPACIDAD DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL

Existe cierta controversia en torno a la relación que se establece entre el aprendizaje y el desempeño de la organización. Algunos autores se muestran reticentes en reconocer las cualidades positivas de esta relación, o adoptan una postura neutral Argyris y Schön (1978); Huber (1991); Leonard Barton (1992); Levitt y March (1988), otros reconocen abiertamente la existencia de una relación positiva entre estos elementos Calantone, Cavusgil y Zhao (2002); Fiol y Lyles (1985); Prieto-Pastor (2003); Senge (1990); Stewart (1997); Wong y Cheung (2008).

Por ejemplo, Crossan et al. (1999) mostraron que los resultados organizativos positivos no son necesariamente un signo de que el aprendizaje se ha producido, sino en ocasiones reflejo de otros factores externos a la organización, como el fracaso de una empresa competidora en atender a los clientes, los cambios en las regulaciones gubernamentales, o las modificaciones en los costos de producir o distribuir un producto o servicio como resultado de cambios macroeconómicos favorables.

También Jérez-Gómez (2001), en investigación realizada al sector químico español, no consiguió aportar respaldo empírico a la relación en cuestión y responsabilizó al carácter transversal del estudio por los resultados obtenidos. Otros afirman que la relación entre aprendizaje y rendimiento debe ser determinada más que teórica, empíricamente (CARDONA-LÓPEZ; CALDERÓN-HERNÁNDEZ, 2006) y (TSANG, 1997).

Otros autores (CROSSAN et al., 1999) concluyeron que no todo el aprendizaje conduce al aumento del desempeño, como lo afirma Huber: “El aprendizaje no siempre conduce a conocimiento verídico [...] Las organizaciones pueden aprender incorrectamente, y ellas pueden aprender correctamente lo que es incorrecto” (HUBER, 1991).

Bierley y Chakrabarti (1996) afirman que el efecto del aprendizaje en los resultados organizativos es propio de cada organización, debido a que cada una dispone de una base de conocimiento y capacidades propias para generar y desarrollar conocimiento, que es intrínseco y distinto, lo que se traduce en rentabilidades diferentes.

A pesar de que la relación entre ambos conceptos es compleja, en la actualidad la mayoría de las organizaciones están intentando perfeccionarla, y conseguir que el aprendizaje mejore los resultados. En este sentido, se han identificado trabajos teóricos que justifican la afirmación anterior Dodgson (1993); Garvin (1993); Kaplan y Norton (1996); Slocum, McGill y Lei (1994); Stata (1989). Pero, aun se consideran escasos los trabajos que evalúan la influencia del aprendizaje en los resultados a los que tributa Shu-Mei (2008), sumado a que las medidas de resultados utilizadas no adoptan un criterio general.

En general, se puede considerar que para establecer un vínculo positivo entre el aprendizaje y el desempeño es necesario que el primero esté alineado a la estrategia de negocio de la empresa Martínez y Ruiz (2004), para que la generación y renovación de recursos y capacidades esté de acuerdo con los objetivos organizacionales. De lo contrario, el aprendizaje puede no tener impacto o quizás impacto negativo en los resultados (SUÑE, 2004).

En este capítulo, la autora optó por seguir las posturas que establecen una relación positiva entre el desarrollo de la capacidad de aprendizaje y el desempeño de la organización, en otras palabras, un desempeño positivo sobre los resultados de la organización, influencia que puede ser valorada mediante indicadores financieros, y no financieros.

En el caso de los indicadores no financieros, como resultado de una revisión exhaustiva de la literatura y sobre los diversos perfiles, así como las aproximaciones conceptuales y el criterio de clasificación de estos indicadores adoptado por algunos autores: Kaplan y Norton (1996); Mallo, Cano-Rodríguez y Kaplan (2000); Marrero-Fornaris (2002); Morillo (2004); Player y Lacerda (2002); Ramírez (2002); Shank y Govindarajan (1998), parece adecuado utilizar la denominación de ‘indicadores no financieros’²⁵ para referirse a las medidas, tanto cuantitativas

como cualitativas, que se emplean para medir los factores intangibles sobre los que también se sustenta la competitividad de las organizaciones. Esto obedece a que el aprendizaje tiene efectos que no se reflejan directamente en resultados económicos, sin que por ello, deje de ser un aspecto clave para el desempeño de la organización.

Por otra parte, la capacidad de aprendizaje, valorada únicamente por indicadores financieros, podría ser más apropiada para entornos caracterizados por la estabilidad, pero puede resultar insuficiente en entornos más turbulentos. Para el análisis de los indicadores financieros, se pueden utilizar los indicadores que la organización tradicionalmente emplea para analizar su desempeño. En este caso sería necesario valorar cuáles de los indicadores financieros del sistema de control de la organización son válidos como indicadores de aprendizaje organizacional o pueden considerarse como tal.

Por otra parte, en la economía actual, pocas veces el valor bursátil de una organización corresponde con la valoración contable de la situación de la misma. Si se observa el hecho de que muchas compañías exitosas en la actualidad tienen valores en libros hasta un 90% por debajo del valor con que son cotizadas en bolsa, se entenderá por qué cada día que pasa, toman más valor en las empresas los aspectos intangibles (PÉREZ-CONTINO, 2011).

En este sentido, la autora coincide con Brooking (1997), Kaplan y Norton (2000), Beltrán (2002), Marrero-Rodríguez (2001), Navas-López y Ortíz-de-Urbina Criado (2002), Ordóñez-de-Pablos (2002), Palomo-González (2003), García-Zapata (2005), Marrero-Rodríguez (2006), Osorio-Núñez (2007), López-Rojano (2008), Manzanilla-López-de-Llergo (2008), Pérez-Contino (2011) y Borrás-Atiénzar (2012) en que si los intangibles son una fuente de ventaja competitiva, las organizaciones están obligadas a identificarlos, medirlos y gestionarlos como parte de su gestión estratégica, pero no existe un marco general aceptado para ello, y las propias normas contables y los informes que estos generan, no permiten reflejar una parte importante de los intangibles producidos o adquiridos por las organizaciones.

5 LA INNOVACIÓN COMO RESULTADO DE LA CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

La CAo está relacionada con la innovación organizacional; así lo refieren los estudios de Nonaka y Takeuchi (1995) y García-Morales et al. (2011).

Coincidiendo con Pérez-de-Armas (2014), el proceso de crecimiento organizacional a través del cual el nuevo conocimiento se deriva del conocimiento existente (AO), es la ‘piedra angular’ de las actividades de innovación. Es el proceso en sí mismo lo que fortalece la innovación y no simplemente el conocimiento (Nonaka; Takeuchi, 1995). Además, la innovación depende del conocimiento base de la organización que, a su vez, es promovido por el AO (COHEN; LEVINTHAL, 1990; GARCÍA et al., 2011).

Estudios realizados por varios autores encuentran evidencia de la relación positiva entre el nivel de aprendizaje y la innovación Fernández-Mesa (2012); García-Morales, Lloréns-Montes y Verdú Jover (2006); García-Morales, Matías-Reche y Hurtado-Torres (2008); Liao, Fei y Liu (2008).

También está el análisis de que a medida que la innovación pasa de ser incremental a discontinua, aumentan los riesgos y la incertidumbre, donde son necesarios mayores niveles de cambio y aprendizaje (GARCÍA et al., 2011). Este mismo autor comprueba que en términos globales, el AO está positivamente relacionado con la innovación organizativa y, con base en el nivel de aprendizaje, la relación es mayor en el aprendizaje generativo que en el aprendizaje adaptativo.

6 LA MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL

La capacidad de aprendizaje organizacional (CAo) es considerada y valorada como una variable multidimensional en la que se integran varias dimensiones. Por ejemplo, Real et al. (2006) analizan la problemática considerando que existen pocos intentos por operativizar el constructo a través de técnicas cuantitativas, lo cual resulta de interés para la autora.

Una de las primeras propuestas sobre la medición del aprendizaje es a través de las denominadas curvas de aprendizaje o de experiencia. Sin embargo, obtener una evaluación final de la CAo en una organización es

algo complejo, y no basta con identificar y analizar los factores que inciden en el aprendizaje y sus herramientas, sino que es necesario determinar, a partir de la utilización de un determinado método de análisis, los resultados que este aprendizaje aporta al desempeño de la organización.

Martínez León et al. (2001), consideran un Índice de Aprendizaje Organizacional (IA) que definen como un indicador cuantitativo que permite medir el nivel de aprendizaje de cada organización a partir del número de prácticas internas (IPAI), prácticas externas (IPAE) y los instrumentos que facilitan el aprendizaje organizacional (I); según la expresión 1:

$$A = IPAI + IPAE + I \quad (1)$$

En este estudio Martínez León et al. (2001) analizaran la influencia que sobre este índice ejerce la pequeña y mediana empresa, o sea, el tipo de PYME (el tamaño, la 'edad' y el nivel de flexibilidad numérica de sus recursos humanos). La medición concreta de los aspectos identificados en la expresión (1) se realiza a través del diseño de un cuestionario que se suministra a los directivos, los que indicaron con SI o NO, la utilización de dichas prácticas e instrumentos en su empresa (MARTÍNEZ-LEÓN; RUIZ-MERCADER, 2003).

Otra experiencia, en cuanto a la determinación de la CAo, es la que aporta Milián-Díaz (2008), donde la Capacidad de Aprendizaje de la organización (CA) se determina por las condiciones de aprendizaje (ca) y el grado de dispersión del conocimiento (GDC), y se calcula mediante la expresión 2:

$$A = a + GDC \quad (2)$$

Para esta autora las condiciones de aprendizaje están determinadas por el comportamiento de variable, tales como: liderazgo, cultura organizacional, sistema de información y comunicación y la estrategia empresarial. A su vez el grado de dispersión del conocimiento (GDC) considera el nivel de conocimiento que se disemina entre los miembros de la organización, y se determina en base a la experiencia, el nivel de escolaridad y el compromiso con la institución (Milian Díaz et al., 2008).

El resultado final de cada variable (ca y GDC) se ubica en una matriz que permite determinar la CA en la empresa de manera cualitativa

(alto, medio, bajo), según el cuadrante en que se ubiquen. Sin embargo aunque su aplicación permitió demostrar su validez, el estudio no permitió conocer el impacto y la relación de la Capacidad de Aprendizaje con indicadores de desempeño de la organización, tampoco permite, para el caso de organizaciones de Ciencia, Tecnología e Innovación, identificar verdaderas reservas para el aprendizaje, al plantear un tipo de aprendizaje que considera una visión estática del tema.

Para Garzón-Castillon y Fisher (2008; 2010), las dimensiones representativas de la capacidad de aprendizaje constituyen las fuentes, los niveles de aprendizaje, la cultura y las condiciones para el aprendizaje. Estos autores, a partir de Prieto (2004), consideraron que la interacción dinámica entre las fuentes, los niveles de aprendizaje, la cultura y las condiciones para el aprendizaje, los conocimientos y los procesos de aprendizaje que se desarrollan, determinan la capacidad de aprendizaje de las organizaciones, e influyen sobre los resultados de la organización (GARZÓN-CASTRILLÓN; FISHER, 2008; 2010).

Por otra parte, varios estudios relacionados con la medición del aprendizaje establecen la utilización del cuestionario como instrumento de medición, con escala Likert que sirven de base para sustentar la postura adoptada, desde el más generalizado Cuestionario de Dimensiones de Aprendizaje Organizacional (*Dimensions of the Learning Organization Questionnaire-DLOQ*), desarrollado por Watkins y Marsick (1997).

El cuestionario DLOQ ha sido analizado en diferentes países, incluyendo en Latinoamérica: Menezes, Guimarães y Bido (2011); Jamali, Sidani y Zoueïn (2009); Lien, Yang y Li (2002); Mbassana (2014); Song, Chermack y Kim (2013). A partir de siete dimensiones del AO, resulta adecuado para estimar acciones sobre el tema.

A partir de los criterios anteriores y otros aportes⁶, la autora consideró que un conjunto de elementos interrelacionados, intervienen en la capacidad de aprendizaje de una organización, y puede ser determinada por el comportamiento de las dimensiones y las variables de este multidimensional constructo, a partir de las personas, de los distintos niveles de la organización.

Por lo anterior, se consideró establecer una relación de sumas entre las dimensiones⁷ (condicionantes del aprendizaje, elementos de gestión, stocks de conocimientos y actores externos), lo que explica como a mejores condicionantes del aprendizaje, elementos de gestión, stocks de conocimientos y relación con los actores externos, mayor será la capacidad de aprendizaje organizacional a través de la expresión 3:

$$CAo = \frac{1}{2} \left[\sum_{i=1}^n AEp_i + \sum_{i=1}^m (SCo_i + EGo_i + \mathbb{E}_i) / 3 \right] \quad (3)$$

Donde:

- **CAo:** Capacidad de Aprendizaje.
- **AEp:** Condicionantes para el proceso de aprendizaje (integrada por las variables liderazgo, procesos, las relaciones y la organización del trabajo).
- **SCo:** Disociación de los stocks de conocimientos (*individuales, grupales, organizacionales, los flujos de información y conocimiento, y las competencias*).
- **EGo:** Elementos de gestión organizacional (*memoria organizacional, creatividad, innovación, estrategia, cultura organizacional, tecnología de la información y comunicación*).
- **AE:** Actores externos (expertos, organizaciones afines y organizaciones rectoras).
- **n:** Cantidad de personas de la organización que participan en los equipos de proyectos.
- **m:** Restantes miembros de la organización.

La expresión planteada, para un cálculo cuantitativo y numérico permite evaluar la capacidad de aprendizaje organizacional (CAo) y compararla. Se obtiene de considerar los postulados anteriores, pero añadiendo una complejidad mayor, al incluir otras dimensiones que no habían sido consideradas por otros autores y que en el proceso de análisis inicial (STABLE-RODRÍGUEZ; OSORIO-PEÑA; BERNAL-PÉREZ, 2008)ndNote>, fueron incluidas.

Con la expresión se obtiene un *índice* numérico, a través de indicadores a los que se les asigna pesos diferentes. Por ello, la autora consideró establecer una relación de sumas, con pesos específicos entre las dimensiones (condicionantes del aprendizaje, elementos de gestión, stocks de conocimientos y actores externos), lo que explica cómo a mejores condicionantes del aprendizaje AEp, a los cuales se les da el 50 % del peso, y elementos de gestión EGo, stocks de conocimientos SCo y relación con los actores externos AE, que componen el otro 50%, mayor será la capacidad de aprendizaje de una organización.

7 LAS ORGANIZACIONES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y LOS SECTORES ECONÓMICOS

Fuentes estadísticas como Eurostat y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), por citar ejemplos, desarrollan una clasificación de empresas (alta tecnología, tecnología medio-alta, tecnología media-baja, tecnología baja) de acuerdo con la clasificación Nomenclatura de Actividades Económicas de la Comunidad Europea (CNAE) atribuida a cada actividad.

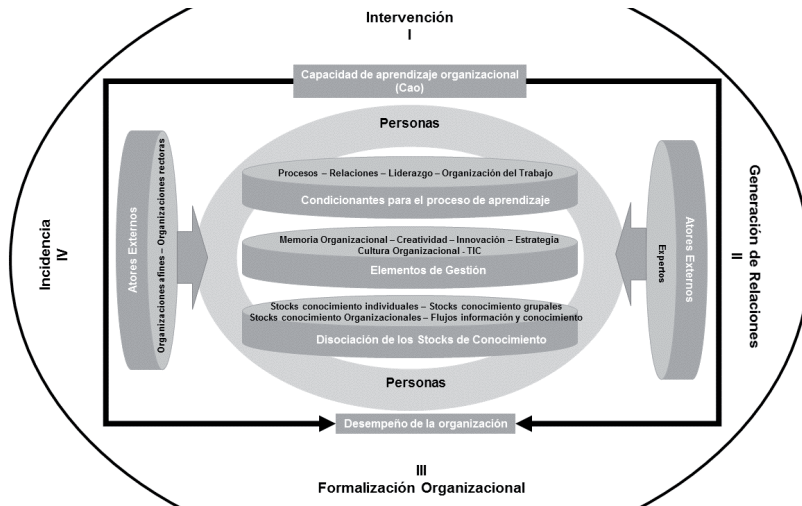
Sobre esta clasificación surgieron investigaciones para el sector industrial de alta tecnología⁸ como Pérez-de-Armas (2014), Segarra (2006). Sin embargo, otros estudios en sectores medio-alta, media-baja y baja tecnología que aunque están situados a distancia de complejidad y de una sólida base tecnológica como el sector de alta tecnología, han adquirido una gran proyección sobre el tema debido a que también necesitan renovación constante de conocimiento, según su operatividad, incluyendo para ello la investigación, el desarrollo y la innovación, actividades que corresponden a organizaciones de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI).

Por ejemplo, en Cuba las organizaciones de Ciencia, Tecnología e Innovación, son aquellas que tienen como actividad fundamental la investigación científica, la innovación, los servicios científicos y tecnológicos y las producciones especializadas con valor agregado. Se clasifican en tres tipos: Centros de investigación, Centros de servicios científicos y tecnológicos, y Unidades de desarrollo e innovación (DECRETO LEY 323, 2014).

8 MODELO DE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL PARA EL MEJOR DESEMPEÑO DE ORGANIZACIONES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

El análisis de los fundamentos teóricos y aportes prácticos anteriores, permitieron desarrollar un modelo que recoge aspectos tanto del enfoque técnico-estructural, como del comportamiento, para lograr un modelo integrador en la comprensión de la capacidad de aprendizaje organizacional (Figura 1), a partir de la integración de cuatro dimensiones (*condicionantes para el proceso de aprendizaje, elementos de gestión organizacional, disociación de los stocks de conocimientos y los actores externos*), y la interacción entre los distintos niveles de aprendizaje, de forma que de manera eficiente, tengan lugar la generación de relaciones entre los stocks y los flujos de información y conocimiento, con el apoyo de los elementos de gestión, a partir de las personas que integran una organización de ciencia, tecnología e innovación y que todo redunde en un mejor desempeño⁹.

Figura 1: Modelo de aprendizaje organizacional para el mejor desempeño de una organización de CTel.



Fuente: Elaboración propia.

El modelo tiene como premisas: a) Compromiso e implicación de la alta dirección y de los trabajadores en la implementación del modelo y sus procedimientos, por el reconocimiento de su importancia y la necesidad de un mejor desempeño; b) Personal con una preparación profesional

básica y mentalidad abierta, dispuesto a compartir conocimientos; c) Se implementa en organizaciones de ciencia, tecnología e innovación o que realicen proyectos de I+D+i.

8.1 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO

Derivado del modelo conceptual, se desarrolló el procedimiento metodológico general, que constituye la estructura metodológica para valorar la capacidad de aprendizaje y mejorar el desempeño de la organización, facilitando la combinación coherente de diversas técnicas, en cuatro fases con una concepción integral de sus procedimientos.

FASE I: INTERVENCIÓN

Los pasos a realizar dentro de esta etapa son:

- Familiarización con el objeto de estudio, analizando su misión, visión, áreas claves, procesos, sistema de información, composición de la fuerza de trabajo, la tecnología, y los proyectos que desarrolla.
- Análisis del comportamiento de las dimensiones y variables¹⁰ que influyen en el aprendizaje de la organización, determinando previamente el tamaño de la muestra.
- Determinación de la capacidad de aprendizaje inicial de la organización, a partir de la expresión 3.

Para valorar el comportamiento de la capacidad de aprendizaje (CAo), se otorga la calificación de la Tabla 1. Estas métricas permiten determinar de manera global en qué nivel se encuentra la CAo, y no limita la continuidad del estudio, sino que determina la incidencia de cada una de las dimensiones y variables en el aprendizaje.

Tabla 1: Grado de la capacidad de aprendizaje.

Grado	Escala (máximo 5 puntos)
Alto/muy alto aprendizaje	(4,60 a 5)
Aprendizaje satisfactorio	(3,60 a 4,59)
Aprendizaje medio/regular	(2,60 a 3,59)
Aprendizaje bajo/malo	(1,60 a 2,59)
Aprendizaje muy bajo/inexistente	(0 a 1,59)

Fuente: Elaboración propia.

Se analiza el desempeño de la organización mediante los indicadores financieros habituales, así como de conjunto con indicadores no financieros agrupados en tres grupos: Indicadores de crecimiento de las personas, indicadores de procesos, e indicadores de clientes. Este análisis comprende evaluar si la información y el conocimiento que poseen las personas en la organización, constituyen una verdadera fuente para la creación de aprendizaje, que pueda redundar en un mejor desempeño de la organización (STABLE-RODRÍGUEZ, 2012b).

FASE II: GENERACIÓN DE RELACIONES

Para llevar a cabo la generación de relaciones, se propone el siguiente procedimiento:

- Se determinan las competencias laborales según el *método de Delphi*.
- Se realiza una auditoría de información y conocimiento, mediante el procedimiento *Aud-InfoCon* (STABLE-RODRÍGUEZ, 2012a).
- Se determinan los mecanismos para generar las relaciones. Está referido a cómo y a través de qué soporte va a fluir la información y el conocimiento entre los distintos stocks de información y conocimiento, de forma que se produzca una transformación y desarrollo de los stocks; de ser posible, se recomienda la utilización de tecnologías de información (TIC), acompañada de espacios de debate, para compartir ideas y experiencias, así como alianzas estratégicas y el benchmarking.

FASE III: FORMALIZACIÓN ORGANIZACIONAL

Está orientada a formalizar en acciones concretas las insuficiencias de conocimientos en la organización. Se utiliza un procedimiento que involucra a todas las personas de la organización y consta de cinco pasos: comienza con el inventario de las necesidades de formación, mediante el análisis de las competencias obtenido en la fase II (generación de relaciones), así como con el apoyo de la evaluación del desempeño, en caso, que haya sido diseñada como sistema y refleje las competencias, y se concluye con la evaluación de la formación, donde se analiza cómo

las acciones de formación planificadas mejoran el desempeño individual (CUESTA-SANTOS, 2010).

FASE IV: INCIDENCIA

Esta última fase permite conocer, cómo el aprendizaje ha incidido en la mejora del desempeño de la organización, mediante los siguientes pasos:

- *Evaluación de la mejora de la capacidad de aprendizaje:* Se determina nuevamente la CAo con la utilización de las técnicas utilizadas en la Intervención y la utilización de la expresión 3, para obtener una capacidad de aprendizaje final (**CAof**), a partir de la diferencia del valor obtenido en la capacidad de aprendizaje inicial (**CAoi**) de la fase I y la capacidad de aprendizaje alcanzada, una vez implementada la correspondiente metodología (**CAof**), mediante la expresión 4:

$$A = CAof - CAoi \quad (4)$$

Donde:

- CA: Grado de mejora de la capacidad de aprendizaje.
- CAoi: Capacidad de aprendizaje al inicio de la intervención.
- CAof: Capacidad de aprendizaje finalizada la implementación.

Para evaluar la mejora se utiliza la escala¹¹ siguiente:

Tabla 2: Grado de mejora de la capacidad de aprendizaje.

Grado	Escala (máximo 1 punto)
Satisfactoria mejora	0 a 0,33
Aceptable mejora	0,34 a 0,66
Insuficiente mejora	0,67 a 1

Fuente: Elaboración propia.

Analizar el desempeño de la organización. Se analiza el comportamiento de los indicadores analizados en la fase intervención, para determinar cuál ha sido la influencia del aprendizaje en el desempeño de

la organización. Para llevar a cabo esta cuarta fase, la organización ha de implementar la fase dos y la tres.

La implementación puede variar de una organización a otra, por el tiempo que conlleva la fase dos y la tres. En esta fase es que se percibe la capacidad dinámica de aprendizaje organizacional relacionada con la vida evolutiva que la organización experimenta (en un antes y un después de la intervención y la implementación). Esta capacidad responde como un proceso de innovación sistemático, mediante el cual se modifican reglas, percepciones y principios; se desarrollan nuevas estructuras y esquemas; y, sobre todo, se genera el nuevo y/o mejorado conocimiento, el cual representa la principal fuente para la ventaja competitiva.

También se realiza una retroalimentación, relativa a la ejecución de la metodología, que deberá ser ajustada en función de la experiencia adquirida a partir de su implementación, y segundo, relativa a la evaluación de las variables dependientes e independientes, evaluando el avance alcanzado y estableciendo la relación causal entre estas.

A su vez, permite la ratificación de su implementación y la correspondencia entre el accionar de las variables independientes del modelo y su repercusión en la variable dependiente (CAo), para demostrar que la organización experimenta un incremento en la capacidad de aprendizaje y una mejora del desempeño.

9 CONSIDERACIONES FINALES

La revisión y análisis de los estudios de algunos modelos de aprendizaje organizacional evidencian que en los aportes aún existe la necesidad de integrarlos, considerando los consensos que como tendencia existen sobre el tema, con las particularidades de cada sector y cada organización.

Las organizaciones generadoras de conocimiento independiente de su sector, han de estar comprometidas con el desarrollo de capacidades dinámicas de aprendizaje organizacional. No obstante aún se pueden considerar limitados los estudios que se acercan al tema del aprendizaje,

como una capacidad a desarrollar, incluyendo a su vez indicadores financieros y no financieros.

El modelo de aprendizaje organizacional para la organización de Ciencia, tecnología e Innovación, compuesto por cuatro dimensiones (condicionantes del proceso de aprendizaje, elementos de gestión organizacional, disociación de los stocks de información y conocimiento y actores externos), y su procedimiento permite orientar la capacidad de aprendizaje hacia el mejor desempeño de la organización, características no logradas por algunas de las soluciones provenientes de enfoques no integradores.

REFERENCIAS

- AMBROSINI, V.; BOWMAN, C. What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, v.11, n.1, p.29-49, 2009.
- ARAMBURU GOYA, N. *Un estudio del aprendizaje organizativo desde la perspectiva del cambio: Implicaciones estratégicas y organizativas*. San Sebastián, 2000. Tesis (Doctorado) - Universidad de Deusto, San Sebastián, España, 2000.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. A. *Organizational learning: A theory of action perspective*. Reading: Addison Wesley, 1978.
- BONTIS, N.; CROSSAN, M.; HULLAND, J. Managing and organizational learning system by aligning stocks and flows. *Journal Management Studies*, v.39, n.4, p.437-470, 2002.
- CALANTONE, R. J.; CAVUSGIL, S.T.; ZHAO, Y. Learning orientation. Firm innovation capability and firm performance. *Industrial Marketing Management*, v.31, p.515-524, 2002.
- CARDONA LÓPEZ, J. A.; CALDERÓN HERNÁNDEZ, G. El impacto del aprendizaje en el rendimiento de las organizaciones. *Cuadernos Administración*, Bogotá, p.11-43, 2006.
- CASTAÑEDA, D. I.; FERNÁNDEZ RÍOS, M. (2007). Validación de una escala de niveles y condiciones de aprendizaje organizacional. *Universitas Psychologica*, Bogotá, v.6, n.2, p.245-254, Mayo/Ago. 2007.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, v.35, n.1, p.128-152, Mar. 1990.

- COLLIS, D. J. Research note: How valuable are organizational capabilities. *Strategic Management Journal*, v.15, n.1, p.143-152, Winter 1994.
- MENEZES, E. A. C.; GUIMARÃES, T. de A.; BIDO, D. de S. Dimensões da aprendizagem em organizações: validação do dimensions of the learning organization questionnaire (DLOQ) no contexto brasileiro. *Revista de Administração Mackenzie (RAM)*, São Paulo, v.12, n.2, 2011.
- CROSSAN, M. M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. An organizational learning framework: from intuition to institution. *Academy of Management Review*, v.24, n.3, p.520-540, Jul. 1999.
- CUESTA SANTOS, A. *Tecnología de gestión de recursos humanos*. 3.ed. La Habana: Editora Académica, 2010.
- CHOI, B.; LEE, H. An empirical investigation of KM styles and their effect on corporate performance. *Information & Management*, v.40, n.5, p.403-417, May 2003.
- DI STEFANO, G.; PETERAF, M.; VERONA, G. Dynamic capabilities deconstructed: a bibliographic investigation into the origins, development, and future directions of the research domain industrial and corporate change. *Oxford Journals*, v.19, n.4, p.1187-1204, 2009.
- DODGSON, M. Organizational learning: a review of some literatures. *Organization Studies*, v.14, n.3, p.375-394, May 1993.
- DUTSCHKE, G.; GARCÍA-DEL-JUNCO, J. Evaluando el nivel de rendimiento en las organizaciones con más capacidad de aprendizaje. In: JORNADAS HISPANO-LUSAS DE GESTIÓN CIENTÍFICA, 27., Sevilla, 2011. *Actas...* Sevilla, 2011.
- EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, v.21, n.10-11, p.1105-1121, Oct./Nov. 2000.
- FERNÁNDEZ-MESA, A. I. *Aprendizaje organizativo, capacidades e innovación: tres estudios en el sector cerámico español e italiano*. Valencia, 2012. Tesis (Doctorado) - Universidad de Valencia, España, 2012.
- FILGUEIRAS SAINZ DE ROZAS, M. *Creación y desarrollo de la capacidad de absorción de tecnología en organizaciones de base productiva de la generación distribuida*. La Habana, 2013. Tesis (Doctorado) - Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana, 2013.
- FIOL, C. M.; LYLES, M. A. Organizational learning. *Academy of Management Review*, v.10, n.4, p.803-813, 1985.

- GARCÍA MORALES, V. J.; LLORÉNS MONTES, F. J.; VERDÚ JOVER, A. J. Antecedents and consequences of organizational innovation and organizational learning in entrepreneurship. *Industrial Management & Data Systems*, v.106, n.1, p.21-42, 2006.
- GARCÍA MORALES, V. J.; MATÍAS RECHE, F.; HURTADO TORRES, N. Influence of transformational leadership on organizational innovation and performance depending of the level of organizational learning and communication: An empirical examination of the pharmaceutical sector. *Journal of Organizational Change Management*, v.21, n.2, p.188-212, 2008.
- GARCÍA, V. J.; JIMÉNEZ, M.; LLORÉNS, F. J. Influencia del nivel de aprendizaje en la innovación y desempeño organizativo: Factores impulsores del aprendizaje. *Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, v.20, n.1, p.161-186, 2011.
- GARVIN, G. A. Building a learning organization. *Harvard Business Review*, v.71, n.4, p.78-91, Jul./Aug. 1993.
- GARZÓN CASTRILLÓN, M. A.; FISHER, A. L. Modelo teórico de aprendizaje organizacional. *Revista Científica Pensamiento & Gestión*, n.24, p.195-224, Ene./Jun. 2008.
- GARZÓN CASTRILLÓN, M. A.; FISHER, A. L. Estudio descriptivo sobre el aprendizaje organizacional, en Brasil, Colombia, y República Dominicana. *Investigación Administrativa*, v.39, n.106, p.7-18, 2010.
- GONZÁLEZ TAMAYO, A. *Procedimiento para la gestión del aprendizaje organizacional orientado al rendimiento empresarial*. 2009. Tesis (Doctorado) - Universidad de Camaguey, 2009.
- GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, v.17, n.2, p.109-122, Winter 1996.
- _____. Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*, v.17, n.4, p.375-387, Aug. 1996.
- HUBER, G. Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization Science*, v.2, n.1, p.88-115, Feb. 1991.
- _____. Organizational learning: A guide for executives in technology critical organizations. *International Journal of Technology Management*, v.11, n.7/8, p.821-832, 1996.
- JAMALI, D.; SIDANI, Y.; ZOUEIN, C. The learning organization: Tracking progress in a developing country a comparative study using the DLOQ. *The Learning Organization*, v.16, n.2, p.103-121, 2009.

JÉREZ GÓMEZ, P. Estrategias de afectación y aprendizaje organizativo. In: WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE RECURSOS HUMANOS, 2., Sevilla, 2001. *Actas...* Sevilla, 2001.

JÉREZ GÓMEZ, P.; CÉSPEDES LORENTE, J.; VALLE CABRERA, R. Organizational learning capability: a proposal of measurement. *Journal of Business Research*, v.58, n.6, p.715-725, 2005.

JOHANSSON, U.; EKLOV, G.; HOLMGREN, M.; MARTESSON, M. *Human resource costing and accounting versus the balanced scorecard*. Stockholm: School of Business, 1998.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, v.74, n.1, p.75-85, 1996.

LEONARD BARTON, D. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Journal Strategic Management*, v.13, p.111-125, Summer. 1992.

LEVITT, B.; MARCH, J. Organizational learning. *Annual Review of Sociology*, v.14, p.319-338, Aug. 1988.

LIAO, S.-H.; FEI, W.-C.; LIU, C.-T. Relationships between knowledge inertia, organizational learning and organization innovation. *Technovation*, v.28, n.4, p.183-195, Apr. 2008.

LIEN, L.; YANG, B.; LI, Y. L. An examination of psychometric properties of the Chinese version of the DLOQ in Taiwan. In: ACADEMY OF HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT CONFERENCE. *Proceedings...* Honolulu, 2002.

MALLO, C.; CANO RODRÍGUEZ, M.; KAPLAN, R. *Contabilidad de costos y estrategia de gestión*. Madrid: Prentice Hall, 2000.

MARRERO-FORNARIS, C. E. *Diseño de una tecnología integral para la gestión de la formación en instalaciones hoteleras*. Aplicación en la cadena ISLAZUL de la región oriental de Cuba. La Habana, 2002. Tesis (Doctorado) - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, 2002.

MARTÍNEZ, I. M.; RUIZ, J. Medida del aprendizaje en las organizaciones y su influencia sobre los resultados. In: CONGRESO NACIONAL DE ACEDE, 14., Murcia, 2004. *Actas...* Murcia, 2004.

MARTÍNEZ, I. M.; RUIZ, J. El aprendizaje en las organizaciones y su efecto en los resultados empresariales. In: CONGRESO NACIONAL DE LA ASOCIACIÓN CIENTÍFICA DE ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE LA EMPRESA (ACEDE), 16., Valencia, 2006. *Actas...* Valencia, 2006.

MARTÍNEZ LEÓN, I.; RUIZ MERCADER, J. Diseño de una escala para medir el aprendizaje en las organizaciones. In: CONGRESO NACIONAL ACEDE, 13., Salamanca, 2003. *Actas...* Salamanca, 2003.

MAYORCA CAPATAZ, E. *Aprendizaje organizacional como factor de cambio caso: Facultad de ciencias económicas*. Bogotá, 2010. Tesis (Maestría) - Universidad Nacional de Colombia, Colombia, 2010.

MBASSANA, M. E. Validating the dimensions of the learning organization questionnaire (DLOQ) in the Rwandan context. *European Journal of Business, Economics and Accountancy*, v.2, n.2, p.15-26, 2014.

MERTENS, L.; PALOMARES, L. Capacidades dinámicas de aprendizaje en las organizaciones: ¿gestión de la ambigüedad y dilemas, base de la economía del aprendizaje? In: SEMINARIO INTERNACIONAL GLOBALIZACIÓN, CONOCIMIENTO Y DESARROLLO. *Actas...* Ciudad de México: UNAM, 2006.

MILIAN DÍAZ, A.; LUGO GONZÁLEZ, O.; CESPÓN CASTRO, R. La determinación de la capacidad de aprendizaje de una organización mediante indicadores tangibles. Impacto en su capacidad de respuesta y adaptación al cambio. *Revista de Ingeniería Industrial*, v.29, n.2, p.1-8, 2008.

MORILLO, M. Indicadores no financieros de la contabilidad de gestión: herramientas de control estratégico. *Actualidad Contable FACES*, v.8, n.7, p. 70-84, Ene./Jul. 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *The knowledge creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press, 1995.

PÉREZ CONTINO, T. *Modelo y procedimiento para medir el capital intelectual en empresas cubanas de proyecto*. Santa Clara, 2011. Tesis (Doctorado) - Universidad Central de las Villas 'Martha Abreu', Santa Clara, 2011.

PÉREZ DE ARMAS, M. Procedimiento para evaluar la capacidad de aprendizaje organizacional y su impacto en el desempeño de organizaciones de alta tecnología. Aplicación al sector biotecnológico cubano. Santa Clara, 2014. Tesis (Doctorado) - Universidad Central de las Villas 'Martha Abreu', Santa Clara, 2014.

PÉREZ DE ARMAS, M. et al. La capacidad dinámica de aprendizaje organizacional y la empresa de alta tecnología: biotecnología en Cuba. *COFIN Habana*, v.8, n.2, p.38-46, 2014.

PÉREZ, J.; CORTÉS, J. A. Medición y validación del desempeño organizacional como resultado de acciones de aprendizaje. *Revista Ciencias Estratégicas*, v.17, n.22, p.251-271, 2009.

PLAYER, S.; LACERDA, R. *Gerencia basada en actividades*. Colombia: McGraw Hill, 2002.

PONJUÁN DANTE, G. *Introducción a la gestión del conocimiento*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2006.

PRIETO PASTOR, I. M. *Una valorización de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones: propuesta de un modelo integrador*. Valladolid, 2003. Tesis (Doctorado) - Universidad de Valladolid, Valladolid, 2003.

RAMÍREZ, D. *Contabilidad administrativa*. 6.ed. México: McGrawHill, 2002.

SÁNCHEZ DE PABLO GONZÁLEZ DEL CAMPO, J. D. et al. Redes de aprendizaje intraorganizativo: análisis exploratorio de un caso. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, Maracaibo, v.15, n.49, p.11-29, 2010.

SANTANA, S. Modelo integrado para o estudo da aprendizagem organizacional. *Análise Social*, v.50, n.175, p.367-391, 2005.

SEGARRA CIPRÉS, M. *Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: aplicación a empresas innovadoras de base tecnológica*. 2006. Tesis (Doctorado) - Universitat Jaume I, Castellón, 2006.

SENGE, P. *The fifth discipline*. New York: Doubleday, 1990.

_____. *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Barcelona: Granica, 1992.

SHANK, J.; GOVINDARAJAN, V. *Gerencia estratégica de costos*. La nueva herramienta para desarrollar ventaja competitiva. Colombia: Norma, 1998.

SHU-MEI, T. Knowledge management system performance measure index. *Journal Expert Systems with Applications: an International Journal*, v.34, n.1, p.734-745, 2008.

ŠKERLAVAJ, M. et al. Intra-organizational learning networks within knowledge-intensive learning environments. *Interactive Learning Environments*, v.18, n.1, p.39-63, Mar. 2010.

SLOCUM, J.; MCGILL, M.; LEI, D. The new learning strategy: anytime, anything, anywhere. *Organizational Dynamics*, v.23, n.2, p.33-47, 1994.

SONG, J. H.; CHERMACK, T. J.; KIM, W. An analysis and synthesis of DLOQ-based learning organization research. *Advances in Developing Human Resources*, v.15, n.2, p.222-239, 2013.

STABLE-RODRÍGUEZ, Y. Auditoría de información y conocimiento en la organización. *Ingeniería Industrial*, v.23, n.3, p.260-271, Sep./Dic. 2012a.

STABLE-RODRÍGUEZ, Y. *Modelo y metodología de aprendizaje organizacional para el mejor desempeño de una organización de ciencia e innovación tecnológica*. La Habana, 2012b. Tesis (Doctorado) - Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana, 2012b.

STABLE--RODRÍGUEZ, Y.; OSORIO PEÑA, L.; BERNAL PÉREZ, L. Aprendizaje organizacional en el IDICT a partir del trabajo en equipos de proyectos de ciencia e innovación tecnológica. *Revue Internationale Projectica*, v.1, n.0, p.93-109, 2008.

STATA, R. Organizational learning: the key of management innovation. *Sloan Management Review*, v.30, n.3, p.63-64, Apr. 1989.

STEWART, T. A. *Intellectual capital*. The new wealth of organizations. London: Doubleday, 1997.

STRIVERS, B. P. et al. How nonfinancial performance measures are used. *Management Accounting*, n.44, p.46-49, Feb. 1998.

SUÑE, A. *El impacto de las barreras de aprendizaje en el rendimiento de las organizaciones*. Cataluña, 2004. Tesis (Doctorado) - Universidad Politécnica de Cataluña, Cataluña, 2004.

TEECE, D.; PISANO, G. T.; HUEN, A. S. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, v.18, n.7, p.509-533, 1997.

TSANG, E. W. K. Organizational learning and the learning organization: dichotomy between descriptive and prescriptive research. *Human Relations*, v.50, n.1, p.73-89, 1997.

WEICK, K. E. The nontraditional quality of organizational learning. *Organizational Science*, v.2, n.1, p.116-123, Feb. 1991.

WONG, P. S. P.; CHEUNG, S. O. An analysis of the relationship between learning behaviour and performance improvement of contracting organizations. *International Journal of Project Management*, v.26, n.2, p.112-123, Feb. 2008.

ZOLLO, M.; WINTER, S. *From organizational routines to dynamic capabilities*. Fontainebleau: INSEAD, 1998. 38p. Disponible en: <<http://www.insead.edu/facultyresearch/research/doc.cfm?did=876>>. Acceso en: 15 nov. 2014.

NOTAS

¹ Una revisión detalla de los conceptos en Martínez León (2002) y en Mayorca (2010).

² Otra clasificación de los niveles de aprendizaje puede consultar García et al. (2011).

³ Para una revisión detalla de los modelos de aprendizaje organizacional, puede consultar Ahumada (2001); Aramburu (2000); Martínez León (2002); Santana (2005).

⁴ La autora considera tres tipos de recursos: el capital físico (tecnología, equipamiento, localización geográfica, materias primas); el capital humano (competencias, experiencia, clima, cultura); el capital organizativo (relaciones que se producen colaboradores, proveedores, sistemas de planificación formal e informal, sistemas de coordinación y control). Otra de las clasificaciones de los recursos en sentido amplio es la realizada por Wernerfelt, (1984) y Hall (1992) en la que los recursos de la empresa se dividen entre *activos tangibles* (activos físicos) y *activos intangibles* (procedimientos).

⁵ Existen investigaciones acerca de la importancia de los indicadores de rendimiento no financieros (BONTIS; CROSSAN; HULLAND, 2002; (CHOI; LEE, 2003); (JOHANSSON; EKLOV; HOLMGREN; MARTESSON, 1998); (STIVERS; COVIN; HALL; SMALT, 1998), algunos relacionados con factores relativos al servicio al cliente, y otros que mezclan indicadores relativos tanto a los resultados como a los conductores del rendimiento, que pueden ser tomados como base.

⁶ Otros aportes presentados son: Cardona (2006), Castañeda (2007), González-Tamayo (2009), Martínez-León y Ruíz-Mercader (2006), Milián (2008), Pérez-Zapata y Cortes-Ramírez (2009) y Real, et al. 2006.

⁷ Una descripción detalla de las dimensiones y variables pueden consultarse en Stable-Rodríguez (2011/2012).

⁸ Entre los sectores que poseen este tipo de empresas se encuentran: el sector industrial (con la fabricación de productos farmacéuticos, la biotecnología, las industrias de equipamiento y componentes de computación, la industria de nuevos materiales y nanotecnologías, las de fuentes renovables de energía, y fabricación de material tecnológico), y el sector servicios (con actividades de investigación y desarrollo, actividades de correo y telecomunicaciones, así como actividades informáticas).

⁹ El modelo de AO, inicial se validó en organizaciones de información (STABLE-RODRÍGUEZ, 2011). En la actualidad ha sido mejorado en cuanto a variables, instrumentos de evaluación, e indicadores dando origen a la versión que se presenta, ha sido validado en organizaciones de información, empresas del sector transporte, centros de investigación de universidades, entre otras.

¹⁰ Se aplican dos instrumentos: Encuesta a los equipos de proyectos y Cuestionario Organización de Gestión del Aprendizaje. Para la elaboración de las preguntas se revisaron los ítems y medidas empleadas en la literatura especializada, así como, los trabajos que analizan las variables que integran el modelo propuesto, también se utilizaron ítems de elaboración propia. El análisis de las dimensiones de ambos instrumentos dio como resultado que estas dimensiones poseen altos índices de consistencia interna tal y como indica el coeficiente de Cronbach de 0,9799 y 0,9014 respectivamente (STABLE-RODRÍGUEZ, 2012b).

¹¹ A partir de un ejercicio de dinámica grupal con los expertos seleccionados y el método de la obtención de diferencias significativas entre las medias, se determinaron los rangos de valoración de la capacidad de aprendizaje (Tabla 1 y 2). Para ello se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis, para evaluar la hipótesis nula de que las medianas dentro de cada una de las 6 columnas era la misma. Primero se combinaron los datos de todas las columnas y se ordenaron de menor a mayor. Luego, se calculó el rango (*rank*) promedio para los datos de cada columna. Como el valor-P es menor a 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras, se utilizó un Gráfico de Caja y Bigotes.