

Ciencia, tecnología e innovación en las MIPYMES de Latinoamérica.

Science, technology and innovation in Latin American MIPYMES

Marusia Monagas Docasal

marusia.monagas@ceted.uh.cu

Universidad de la Habana

<https://orcid.org/0000-0002-1436-6172>

Correspondencia:

Marusia Monagas Docasal, marusia.monagas@ceted.uh.cu, Universidad de la Habana-Cuba.

Resumen

El desarrollo alcanzado por la ciencia y el carácter innovador de la gestión de personas como elemento estratégico de la consecución de objetivos en las organizaciones, surgen a mediados del siglo favoreciendo la toma de decisiones gerenciales sobre la ejecución de operaciones relacionadas con las personas. La consecuente evolución de la mencionada gestión ha generado cambios en los fundamentos conceptuales y metodológicos y ha modificado las prácticas gerenciales, en efecto actualmente se reconoce el rol contingente y situacional de la Gestión del Capital Humano, la misma que depende de aspectos tales como: la cultura de cada organización, la estructura organizacional adoptada; las características del contexto ambiental, el negocio de la organización, la tecnología utilizada y los procesos internos, entre otras variables importantes. El objetivo de este estudio pretende relacionar la ciencia, la tecnología y la gestión de capital humano en las microempresas latinoamericanas, desde el punto de vista de la innovación a partir del progreso tecnológico alcanzado en las empresas y del proceso de transformación que se logra cuando la ciencia es aplicada correctamente en función de las organizaciones y de las necesidades de la sociedad. Para ello se utiliza el método de revisión bibliográfica. Los resultados resaltan que la transformación digital implica el desarrollo de capacidades internas dentro de las organizaciones al igual que el uso de las nuevas tecnologías para atender los requerimientos de los clientes que en la actualidad están operando en un entorno digital. Se evidencia un incremento de la actividad innovadora con relación a productos y servicios. La gestión del capital humano evidencia un uso marcado de nuevas tecnologías para la formación y desarrollo de los trabajadores.

Palabras clave: ciencia, tecnología, innovación, competencia, capital humano.

Abstract

The development achieved by science and the innovative nature of people management as a strategic element in the achievement of objectives in organizations, emerged in the middle of the century favoring managerial decision making on the execution of operations related to people. The consequent evolution of the aforementioned management has generated changes in the conceptual and methodological foundations and has modified management practices, in fact, it is currently recognized the contingent and situational role of Human Capital Management, which depends on aspects such as: the culture of each organization, the organizational structure adopted; the characteristics of the environmental context, the business of the organization, the technology used and the internal processes, among other important variables. The objective of this study is to relate science, technology and human capital management in Latin American microenterprises, from the point of view of innovation based on the technological progress achieved in the companies and the transformation process that is achieved when science is correctly applied to the organizations and the needs of society. For this purpose, the literature review method is used. The results highlight that digital transformation implies the development of internal capabilities within organizations as well as the use of new technologies to meet the requirements of customers who are currently operating in a digital environment. There is evidence of an increase in innovative activity in relation to products and services. Human capital management shows a marked use of new technologies for the training and development of workers.

Keywords: science, technology, innovation, competition, human capital

Introducción

En el siglo XXI, se aprecia un proceso de aceleración del desarrollo teórico y práctico de la Gestión de Capital Humano (GCH), perfilándose como una herramienta de generación de ventaja competitiva en el entorno empresarial basado en las personas como factores vinculados al capital humano, a sus habilidades, destrezas y competencias (Dolan, Valle, Jackson, & Schuller, 2007). Sin embargo, la GCH en las organizaciones pequeñas y medianas tiene una serie de limitaciones a la hora de hacer frente a la problemática que hoy plantean los acelerados cambios y desarrollos producidos por la tecnología, ya que de una forma u otra están ocasionando fuertes reestructuraciones en los espacios laborales.

Dado el desarrollo que ha alcanzado la ciencia y la tecnología en sentido general tanto en la esfera productiva como de los servicios, es imperante que las innovaciones teóricas y prácticas, descubrimientos científicos y avances tecnológicos en el contexto de la administración sean artífices para asegurar una eficiente gestión en las organizaciones y una mejor calidad de vida de la sociedad (Larrán & Andrades, 2015).

En tal virtud, los múltiples aportes realizados desde la Universidad al desarrollo de la ciencia administrativa, se ponen de manifiesto en publicaciones internacionales del más alto nivel, siendo una de las corrientes que se ha desarrollado con mayor profundidad en las últimas décadas, la que trata de transferir el conocimiento generado en los equipos de investigación universitarios al mundo empresarial. En tal efecto, cobra especial relevancia el trinomio I+D+i fundamentado en el establecimiento de la relación de estas con la GCH, partiendo de la estructuración y validación de nuevas tecnologías, metodologías, procedimientos, técnicas, herramientas y métodos que han permitido la evolución de la dirección de personas en el marco de un modelo de economía basado en la sostenibilidad, en la nueva estructuración del mercado de trabajo y en la responsabilidad social (Toca, 2017).

Desde esta óptica, el rápido desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación constituye un elemento acelerador de la integración de la gestión de capital humano con los otros sistemas de gestión de las organizaciones, lo cual conlleva en algunos casos a la innovación de procesos y procesos de transformación con nuevos enfoques de gestión de personas, sistematizándose así, los análisis sobre la ciencia e innovación y su impacto desde el punto de vista social – empresarial (López, Ojeda, & Ríos, 2017).

Por lo tanto, resulta fundamental tener presente que los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), forman un campo de trabajo, donde se trata de entender el fenómeno científico-tecnológico en su contexto social, tanto en relación con sus condicionantes sociales (Quintero, 2010) como en lo que atañe a sus consecuencias empresariales, ya que se reconoce en la actualidad que la empresa se retroalimenta de la actividad científica

Para ello, es necesario considerar las apreciaciones de Freeman (2000), en el sentido de evitar parcializar los fallos a favor de la rentabilidad económica empresarial o personal por parte de los empresarios, funcionarios públicos o investigadores que toman decisiones políticas, científicas y tecnológicas, ya que además de la I+D desarrollada por la propia empresa existe también una retroalimentación de la actividad científica y tecnológica desarrollada fuera de la misma.

Es, por tanto, criterio de esta autora, que el compromiso y concientización de los líderes locales y mundiales para involucrarse en procesos prioritarios que viabilicen la construcción de escenarios transparentes y éticos son requerimientos para solucionar las necesidades de cada sector de la economía e impulsar en las organizaciones la creatividad, innovación y el desarrollo tecnológico con responsabilidad y visión social, para la optimización de recursos, la satisfacción de necesidades y la mejora de la calidad de vida de la población.

Estas consideraciones propician el estudio con enfoque CTS, ya que, la administración del capital humano se está convirtiendo en un auténtico reto para las organizaciones del siglo XXI por tratarse de un campo dinámico, cuya transformación afecta la gestión de la economía informal y se convierte en un problema social en constante crecimiento en América Latina y otras regiones del mundo, controladas mediante políticas públicas, cuyos resultados esperados no se han evidenciado.

Por lo anteriormente expuesto, el objetivo del presente trabajo es relacionar la ciencia, la tecnología y la gestión de capital humano en las microempresas latinoamericanas, desde el punto de vista de la innovación.

Antecedentes

En aras de corroborar los criterios planteados, se aborda la intervención de los estudios de Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS), para lo cual es necesario definir los términos ciencia y tecnología, así, Buendía (2017), precisa que ciencia es la búsqueda de respuestas teóricas (su finalidad es comprender) y tecnología es la aplicación de soluciones prácticas (su propósito es resolver necesidades).

Es decir, las respuestas teóricas constituyen el origen de nuevos diseños tecnológicos, generan conocimiento que eventualmente conducen a satisfacer necesidades, su interacción promueve innovación, en definitiva, el desarrollo de la sociedad se subordina a la dinámica de estas variables. Es por ello, que toda investigación realizada en un campo determinado puede tener desarrollo teórico y empírico, pues ambas se complementan.

En este contexto, se puede afirmar que la ciencia y la tecnología son los puntales sobre los que se direcciona el cambio de las naciones, es por eso que varios países en Latinoamérica hace dos décadas aproximadamente inician el cambio de su sistema económico, tras tres décadas de la aplicación de políticas nefastas, sostenidas mediante ideologías disfrazadas de ciencia, que jamás consiguieron el desarrollo de ningún sector de la economía, las mismas que profundizaron la desigualdad y provocaron la peor crisis de la historia.

En este mismo escenario, el trabajo humano fue concebido como una mercancía que permitía ganar mayor competitividad al sector empresarial, por lo que, no se impulsaron avances tecnológicos, ni se intentó mejorar la productividad sistémica, sino que, se fortaleció la precarización de la fuerza laboral, deteriorando las condiciones de trabajo y reduciendo el salario real.

Es importante resaltar, que ante las políticas de corte neoliberal, varios países de América Latina, a inicios de este siglo emprendieron en el desafío de transformar las relaciones de poder a favor de las mayorías, a fin de lograr la tan anhelada justicia social, la eficiente asignación de los recursos, la eliminación de la explotación laboral y la exclusión social, no obstante, las consecuencias que están a la vista por la actual crisis que vive la población, demuestra que para solucionar los problemas sociales, no solo se requiere de inyecciones de capital al sector financiero – como si se tratase de un problema netamente técnico – sino que además se requiere de que los ciudadanos y las sociedades retomen el poder sobre los mercados y los capitales (Correa, 2015), a partir del incremento de sensibilidad social establecida por la necesidad de una regulación democrática y legal del cambio científico – tecnológico en aspectos ambientales, educativos, empresariales, políticos, entre otros.

El cambio en las relaciones de poder es, por tanto, una condición necesaria para lograr el desarrollo. Sin embargo, también hay que reconocer que no es una condición suficiente, es tan solo el punto de partida, no el punto de llegada. Hay otros factores sumamente importantes, como el cambio cultural y el rol de la ciencia y tecnología como ejes de transformación del presente y el futuro. Ante lo expuesto, se considera que los adelantos científicos y tecnológicos son capaces de generar mayor bienestar a través de impulsar verdaderos cambios sociales, más para que esto ocurra, se requiere un mayor respaldo de los políticos, de la sociedad y la representación institucionalizada del sector empresarial y del Estado.

En este contexto, es necesario considerar los criterios de López (1997), quien indica que el enfoque CTS se direcciona en tres aspectos que propician el desarrollo en todos los niveles de la sociedad:

- a. **La investigación**, aspecto importante para la contribución de estudios CTS que plantean una alternativa reflexiva y no tradicional de la ciencia y la tecnología, ubicándola en un contexto pragmático en favor de la sociedad.
- b. **Política pública**, los estudios CTS aseguran la regulación social de la ciencia y la tecnología, originando la creación de mecanismos democráticos que faciliten la apertura de procesos y toma de decisiones científico - tecnológicas.
- c. **Educación**, el propósito primordial, impulsar la conciencia del activismo social, investigativo, crítico, independencia intelectual, orientando cambios, de: contenidos curriculares, metodológicos y actitudinales al servicio de la sociedad.

Como la evolución de la Innovación social ha marcado un hito de gran trascendencia en la sociedad actual, pasando de ser un tema emergente a ocupar una posición relevante en el discurso político social (Abreu, 2011), gracias a las aportaciones realizadas desde diferentes disciplinas de la academia, esto ha permitido la proliferación un sinnúmero de prácticas innovadoras de diversa índole, que emergen desde la creatividad y el impulso de distintos movimientos y grupos sociales (Ascanio, Tirado, & Montes, 2016).

Por lo que Mulgan (2006) define a la innovación social como “las actividades y servicios innovadores que son motivados por el objetivo de satisfacer una necesidad social y que son predominantemente difundidas por organizaciones cuyo propósito principal es también social” (p. 146).

Desde esta perspectiva, las relaciones entre innovación y crecimiento económico han sido ampliamente documentadas, habiéndose establecido con claridad su importante papel en la generación de riqueza material. Sin embargo, no existe tal evidencia cuando se trata de entroncarla con fenómenos más complejos como los involucrados con el desarrollo social, en particular en sociedades no industrializadas de la periferia o la semiperiferia mundial, como es el caso de la América Latina.

En tal sentido, los procesos de transformación socioeconómica que están en curso en varios países de la región, han establecido como un asunto crucial alcanzar el desarrollo priorizando las políticas sociales (Coraggio, 2015), entre ellas las políticas de innovación, las mismas que no deben ser asumidas como planteamientos dirigidos a perfeccionar el sistema capitalista, sino como instrumentos que conecten la innovación con el desarrollo social.

Según Peña y Petit (2013) el establecimiento de la relación estratégica entre las políticas económicas y las políticas de innovación pueden ser abordados únicamente a partir de un paradigma epistemológico crítico y transdisciplinario. La autora ahonda en la necesidad de usar herramientas propias del análisis socio-político, aplicadas a la complejidad social que obliga, por tanto, al análisis conjunto de lo económico, lo sociológico, lo político, lo tecnológico y lo cultural.

Este análisis holístico aboga por enfrentar los problemas derivados de la exclusión y la inequidad social, con una visión interrelacional y transdisciplinar capaz de generar conocimiento e innovaciones que permitan contribuir a una mejora sustantiva de las condiciones de vida de aquellos sectores empobrecidos, vulnerables y excluidos del país, quienes a pesar de haber incorporado y expandido las tecnologías hacia sus hogares no han evidenciado soluciones ante sus dolencias o dificultades. Queda entonces abierta la cuestión de la efectividad de la tecnología para abordar temas sociales, pues subsisten todavía muchas barreras que impiden que la tecnología y la innovación sean instrumentos relevantes para implementar soluciones económicamente eficientes y duraderas (Humphreys, 2014).

Es aquí donde radica la relevancia de la innovación social. A pesar de que el concepto no es reciente, se ha convertido en término de moda, siendo los investigadores, responsables de políticas públicas, emprendedores, entre otros, quienes más recurren con frecuencia a su uso, aun cuando no existe un consenso acerca de lo que este término comprende. Humphrey (2014) realiza una crítica detallada sobre los inconvenientes de la utilización de la categoría innovación social. Según la autora, las acciones que deben emprender las personas que no ven satisfechas sus necesidades por el mercado, deben ser llevadas a cabo a través de un proceso inclusivo, que incorpore a los beneficiarios para identificar adecuadamente el problema y que emplee la cooperación público-privada-comunidad en la búsqueda de la solución. La autora además enfatiza en el involucramiento de los beneficiarios en los procesos innovadores y en la importancia de la cooperación multisectorial, utilizando un enfoque de *abajo hacia arriba*, es decir que para incorporar la innovación en problemas sociales –especialmente aquellos que conciernen a quienes se encuentran en la base de la pirámide de ingresos– es necesario el involucramiento de los grupos afectados o excluidos.

En este contexto, la innovación social es otro modo de orientar y coordinar acciones que propician transformaciones a nivel social que desafían el statu quo dominante de aquellas instituciones hegemónicas que tienden a definir formas excluyentes para garantizar la generación de condiciones sociales, mecanismos para proveer bienes y servicios, dispositivos de poder para regular los modos de organización y participación social. En tal sentido, la pluralidad de interacciones y relaciones sociales que dan paso a espacios sociales de acción, influencia y transformación, pueden ser abordados desde formas teóricas profundas hasta enfoques más pragmáticos y desde apuestas gubernamentales locales - nacionales hasta perspectivas y experiencias de ONGs (Domanski, Monge, & Quintiaquez, 2016). Es por ello, que del análisis de varias experiencias a nivel mundial, las comunidades académicas, científicas e investigadores identifican características similares en las innovaciones sociales sustentadas en el principio de solidaridad, comprendida para este análisis, como la disposición de las personas para involucrarse colectivamente en la atención de un problema, teniendo como propósito lograr sociedades más juntas, incluyentes equitativas, dignificadoras y respetuosas con la sociedad, la vida, el medio ambiente y el sistema laboral (Morales, 2014).

Por tal razón, para la autora de este estudio, constituye una preocupación que en América Latina uno de los segmentos más excluidos como lo es la economía informal caracterizada por ofrecer trabajo precario, estar expuesto a condiciones de trabajo inseguro, tener pocas oportunidades de formación, contar con jornadas extensas de trabajo y no disponer de ingresos regulares, sea atendida por los gobiernos únicamente con mecanismos enfocados a remover barreras legales de entrada al sector formal y a simplificar el pago de impuestos, sin considerar su vulnerabilidad y la necesidad de articular las políticas antes mencionadas a programas de innovación social en los que se priorice la integración entre actores y gestores públicos, de tal forma que se generen iniciativas sociales que permitan mejorar sus condiciones laborales, mejorar sus ingresos, elevar su productividad pero sobre todo valorar sus recursos existentes (Hernández, 2014).

El proceso de institucionalización de manera especial en las dos últimas décadas de los estudios sociales de ciencia y tecnología (CTS) y su trayectoria bajo el marco social, ideológico, cultural y académico, ha traído consigo que se generen cambios en el interior de la academia y del sector empresarial, y no tan solo desde los procesos sustantivos o de formación de las Instituciones de Educación Superior (IES), sino también en los procesos de gestión y especialmente los relacionados con el capital humano para garantizar su estructura administrativa, generar ventajas competitivas y responder a su visión social como centro de desarrollo para la sociedad (López & Taborga, 2013).

La complejidad de los problemas abordados en el tema de capital humano, su creación, atracción, retención y específicamente en el desarrollo de competencias, conlleva a entender de qué forma este capital interactúa con las condiciones y factores determinantes y habilitantes para mantener un sistema de ciencia, tecnología e innovación en cada contexto territorial, caracterizado por sus particularidades y especificidades (Pizarro, Real, & De la Rosa, 2011).

En la literatura especializada se observan varias acciones a través de las cuales el capital humano estimula la innovación (Toner, 2011):

- Habilitando la innovación a través de la potenciada capacidad de aprender;
- Generando nuevos conocimientos;
- Facilitando la adopción y la adaptación de las ideas existentes;
- Generando externalidades que promuevan la circulación de nuevas ideas y la conformación de actividades de cooperación intelectual y práctica.

Desde hace varias décadas se registra un esfuerzo creciente y convergente promovido por académicos, investigadores, consultores, empresarios, entre otros. Asimismo, a fin de identificar los determinantes para las acciones futuras para el fortalecimiento de las capacidades y el desarrollo de las competencias de los individuos, es condición previa entender cómo han evolucionado las teorías, enfoques y procesos relacionados con la gestión de personas (Briceño & Bernal, 2010).

El capital humano, como objeto de estudio de la gestión de personas, es un tema en evolución permanente que plantea una serie de retos por afrontar a partir de los aportes realizados por las distintas escuelas o corrientes de las teorías de dirección (McGregor, 1960; Katz & Kahn, 1977; Lawrence & Lorsch, 1979; Chiavenato, 1999; Dolan, Valle, Jackson, & Schuler, 2007; Dessler, 2009), cuyos resultados demuestran que las GCH es un campo dinámico en permanente transformación y que su cometido requiere establecer pautas que propicien una relación positiva entre el desempeño laboral y la productividad

En este contexto, la interrelación entre innovación social y capital humano es probablemente uno de los temas más complejos que puedan tratarse ante los estudios CTS desde la perspectiva de Sudamérica, debido a que el nuevo paradigma tecnológico conectado al proceso de globalización plantea retos extraordinarios para la región, considerando que durante las décadas de los 50', 60' y 70', se constituyeron auténticos paradigmas de las ciencias sociales latinoamericanas, tales como la concepción estructuralista promovida por la CEPAL y las teorizaciones sobre la dependencia. Sin embargo, la crisis de los paradigmas, y el agotamiento de los modelos de desarrollo de corte neoliberal practicados en la Región, determinaron que hace tres décadas se produjera una especie de contrarrevolución en la teoría del desarrollo que significó una pérdida de voluntad política para encauzar programas alternativos además de una inacción del pensamiento para construir enfoques que sirvan de fundamento a verdaderas estrategias de desarrollo (Núñez, 2005) que fortalezcan el tejido empresarial y que beneficien a la sociedad en general.

Este escenario, ha dado paso a que en el ámbito laboral, el enfoque situacional de la administración se consolidará en la década de los años 80, sin embargo, su aplicabilidad en la solución de problemas relacionados con el capital humano se mantiene vigente hasta la actualidad, lo que se evidencia en la necesidad de incorporar en las organizaciones un modelo de gestión estratégico capaz de afrontar los cambios y tendencias que abarcan la globalización, las modificaciones en la naturaleza del trabajo y la tecnología (Ulrich, 2006; Dessler, 2009, Baguer, 2009), a partir de la formulación y ejecución de modelos y prácticas que propicien en los empleados las habilidades y los comportamientos que se requieren para alcanzar los objetivos estratégicos de las organizaciones y el bienestar de los trabajadores (Mondy & Noe, 2005; Alles, 2006; Chiavenato, 2009).

De la misma manera se ha destacado el papel determinante que las competencias del capital humano cumplen en todas las dinámicas de desarrollo públicas y privadas con base en la ciencia, la tecnología y la innovación; y de manera más evidente en el caso de las políticas locales dirigidas hacia la innovación sistémica. El factor capital humano en este contexto juega un rol multifuncional para crear condiciones favorable para atraer inversionistas que creen empresas de producción de bienes o servicios en sectores innovadores y de alto valor agregado.

En general y como condición previa, desde el punto de vista de las capacidades, competencias y talentos es necesario que los patrones de hacer ciencia se forjen en los contextos económicos, políticos y culturales de cada país, ya que, si bien en el caso de los países en vías de desarrollo hay contribuciones de científicos extranjeros en la difusión del conocimiento, esto no es suficiente para impulsar el desarrollo económico, puesto que además se requiere que sus investigaciones se imbriquen con los proyectos, temas e investigaciones de los científicos nacionales, de tal manera que contribuyan a la enajenación científica respecto a las exigencias locales y eviten la creciente fuga de cerebros y el desempleo de personas profesionales y no profesionales que cada día repercute más en el desarrollo de las naciones.

El panorama antes descrito nos lleva a la reflexión de que dadas las transformaciones que se evidencian en la actualidad y que ocurren en gran tamaño y velocidad como nunca antes en la historia de la humanidad, a consecuencia de los cambios económicos, tecnológicos, sociales, culturales, legales, políticos, demográficos y ecológicos, trae como resultado una actuación conjunta y sistémica que está dando paso a un nuevo campo de la administración moderna con, y por medio de las personas (Chiavenato, 2011).

En tal sentido, la orientación cognitiva y social de las comunidades científicas desarrolladas a nivel de los países capitalistas han permitido la evolución de las teorías de la administración tal como se puede observar al remitirse a la administración científica y los aportes de Frederick W. Taylor, llevados a cabo entre 1880 y 1915. Durante esta época los sistemas de remuneración hacían que los trabajadores creyeran que su esfuerzo beneficiaba sólo al propietario, como regla general, los trabajadores no se desempeñaban como los ingenieros consideraban adecuado (Amaru, 2009).

Esta situación dio paso a la primera obra de administración científica: *A piece-rate system* y permitió el estudio sistémico y científico del tiempo, esto en búsqueda de la precisión para definir el valor de los salarios, aspecto que pasó a un plano secundario, ya que, en la siguiente fase del movimiento de la administración científica se enfatizó en la productividad del trabajador mediante el perfeccionamiento de los métodos de trabajo; situaciones que si bien fueron muy relevantes para la administración por el incremento de la productividad, generaron condiciones poco favorables para el factor humano por la generalización y simplificación de la conducta humana de cara a un sistema repetitivo y mecánico que impidió desarrollar la capacidad creativa del personal, por ser considerado instrumento pasivo, capaz de realizar un trabajo y aceptar órdenes, pero no de realizar una acción por iniciativa propia.

Después de la primera guerra mundial en 1930, sus efectos así como los del abuso del sistema taylorista en Estados Unidos, generaron un gran desempleo, y, en general, condiciones de explotación de los trabajadores en las industrias. Estos acontecimientos provocaron reacciones sociales que culminaron con conquistas laborales (mejoras en las jornadas de trabajo y prestaciones) que hasta la actualidad se conservan en empresas del mundo entero (Hernández, 2012). A partir de ese momento, se desarrolla una conciencia sobre la importancia del ser humano en las organizaciones, por lo que, diversas empresas, científicos e instituciones de investigación emprenden estudios sobre el factor humano, su motivación, y su relación con la productividad. Tal escenario permitió la aparición de corrientes humano – relacionistas, cuyos efectos han sido reconocidos en los aspectos motivacionales, de comunicación, conformación de equipos de trabajo y participación humana.

En tal virtud, el empleo de metodologías enfocadas a estudiar los grandes problemas organizacionales (actitudes y conductas) a nivel individual y grupal, significó una transformación profunda con relación a la precedente teoría del Taylorismo (incentivo económico – productividad), debido a que la escuela de Relaciones Humanas consideró a la productividad no como un problema ingenieril, sino de relaciones de grupo. Sin embargo, al no considerar en sus investigaciones el estudio de variables macro organizacionales, su indagación se limitó al análisis de los factores internos de la organización; a pesar de lo manifestado, es importante recalcar que esta etapa dio a conocer la influencia de la integración del trabajador a la organización, y a sus resultados, sustentados en esencia en el manejo de conflictos, en el interés de las necesidades y motivaciones de los individuos, en el uso de autoridad y en las relaciones informales que existen en el ambiente de trabajo (Munch, 2010; Hernández, 2012).

A mediados de la década de 1960, el enfoque de sistemas se incorpora en el estudio de las organizaciones, reconociendo la interacción dinámica entre el sistema y su entorno, con el propósito de abarcar el análisis de las situaciones económicas, los mercados globales, las actividades políticas, los avances tecnológicos y las costumbres sociales que inciden en los resultados de las organizaciones a partir de este enfoque, el comportamiento humano se condicionó por la interrelación de los sistemas técnico (responsable de la eficiencia potencial) y social (responsable de los individuos y relaciones sociales) y la adaptación de la organización a la tecnología utilizada (Fernández, 2010; Griffin, 2013). En este escenario, la aplicación del enfoque sistémico es importante, ya que hace hincapié en el trabajo en equipo como un sistema social de base que fomenta las relaciones interpersonales y refuerza los aspectos psicológicos del trabajador.

Las décadas de 1980 y 1990 se caracterizaron por los rápidos e inesperados cambios que se produjeron a nivel mundial a consecuencia del avance tecnológico, fenómeno que exigió a las organizaciones abandonar la estructura predominante fundamentada en áreas estables para establecer modelos organizacionales más flexible y orgánicos, capaces de adaptarse a las condiciones externas con el apoyo de equipos multifuncionales de trabajo encargados de actividades transitorias enfocadas a misiones específicas y con objetivos definidos (Monchón, Monchón, & Sáez, 2014). Ante estas condiciones la dirección de personas se desarrolla bajo un enfoque estratégico que comprende la visión de futuro y la misión como objetivo supremo y los objetivos estratégicos que se han de lograr, a fin de satisfacer las necesidades de la sociedad y maximizar el valor recibido por la organización (Bazán, 2016; Cuesta, 2017).

En los inicios del siglo XXI, se han desarrollado modelos que pretenden dar respuesta a la necesidad de contar con nuevas formas de gestionar a las personas, entre otros se encuentra la gestión del conocimiento cuyo objetivo es gestionar a las personas portadoras del capital humano, el cual se nutre para su desarrollo, de técnicas de gestión empresarial previas, tales como: la reingeniería de procesos, la gestión de calidad y la gestión por competencia, estos sistemas de dirección enfatizan en la formación y gestión del capital humano bajo los enfoques estratégico, sistémico, de competencias y participativo, como factores fundamentales para dar respuesta a las necesidades de la sociedad (Alles, 2006; Chiavenato, 2011; Cuesta, 2017).

En la actualidad, los sistemas de gestión de capital humano (GCH) en las empresas modernas enfatizan en la consideración de los seres humanos como una verdadera ventaja competitiva (cuyas capacidades les permiten adaptarse y anticiparse a los cambios que se producen en su entorno social), propician la transición hacia una nueva cultura organizacional basada en valores, y orientan las actividades de los empleados con las expectativas de los stakeholders, factores fundamentales para alcanzar los objetivos de las organizaciones (Curós, et al, 2005).

Metodología

En el actual aporte investigativo, la metodología se realizó una revisión de tipo narrativo, para este fin se consultaron las bases de datos de SCOPUS, Web of science y Scielo, con una estrategia de búsqueda encaminada a la obtención de datos relacionados con los impactos generados por la pandemia en las organizaciones, respecto de la producción, ventas y acceso a insumos; y, los aportes generados al sector empresarial desde la Ciencia, Tecnología e Innovación en Brasil, Costa Rica, Ecuador, Chile, Paraguay, México, y Perú (Pineda, 2021). Se complementó la búsqueda con la lectura y rastreo de bibliografía referenciada en 25 documentos revisados.

Resultados

Varios estudios empresariales realizados en países de Latinoamérica dan cuenta de los impactos generados por el COVID-19 en las organizaciones, así como también los aportes desarrollados por CTS.

En Argentina el 58% de las microempresas redujo sus ventas. En Paraguay el 69% de microempresas industriales disminuyó sus ventas, mientras que en Brasil el 79% de microempresas vio afectado su nivel de ventas.

Las dificultades de accesos a insumos incidieron en el 29% de microempresas costarricenses y el 86% de microempresas brasileñas.

Las microempresas con bajas de producción se ubican en un 39% en Argentina, 56% en Paraguay y el 81% en Brasil

Si bien la penetración de internet y dispositivos móviles ha aumentado significativamente en la última década en América Latina y el Caribe (ALC), el uso de aplicaciones productivas y sofisticadas aún está muy concentrado en el subgrupo de empresas exportadoras y del sector de servicios, de acuerdo a un estudio del INTAL del BID. La realidad es distinta para la mayoría de las MIPYMES en la región, que representan el 99% de las firmas y el 60% del empleo, según datos de CEPAL 2018.

Por ejemplo, en Chile, datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas señalan que, aunque un 90% de las pymes tiene conexión a internet, su uso se limita a enviar y recibir correos electrónicos, mientras que, solo un 40% tiene página web y un 27% realiza comercio electrónico. Otro estudio regional (realizado en 8 países de ALC), encargado por Visa en el 2018, revelaba que el 70% de las pymes usan efectivo como método de pago.

Se debe tener en cuenta que la transformación digital implica el desarrollo de capacidades internas dentro de las organizaciones apalancadas con el uso de las nuevas tecnologías para atender los requerimientos de los clientes que en la actualidad están operando en un entorno digital, y que se ha visto incrementado por el confinamiento producto de la pandemia. Según el estudio llevado a cabo por la empresa EY en el 2019 sobre la transformación digital en el Perú, el 27% de empresas tiene un avance incipiente, un 63% tiene encaminado un proceso de transformación digital, y solo el 10% alcanzó niveles de madurez digital significativo. Los sectores con mejores resultados en este proceso fueron los relacionados a telecomunicaciones (96%), producción (97%), y servicios (96%). Estos 3 sectores son los que están mejor preparados y se evidencia cómo bajo el contexto actual, están adaptando propuestas de valor usando tecnologías en línea ante esta crisis. En la figura 1 se observa el uso de la tecnología en empresas de acuerdo a su tamaño.

Respecto a la innovación que ha generado la crisis a causa de la pandemia del COVID-19, se advierte un incremento de la actividad innovadora en relación a productos y servicios en un 85,70% de las MIPYMES. El 68,50% se han dedicado a la comercialización de nuevos productos y servicios.

Por otro lado, el 69,70% de las microempresas han realizado cambios en sus procesos de producción; y, un 72,40% han adquirido nuevos equipos para sus procesos productivos.

Los sistemas de gestión del capital humano también reflejan una tendencia importante, es así que, un 54,60% de las MIPYMES utilizó nuevas tecnologías para la formación y desarrollo de sus trabajadores. El 65,50% generó nuevos procesos de compras de materias primas de manera particular en el almacenamiento. La forma de vender del 69,65% de MIPYMES fue innovada (Erazo, 2021).

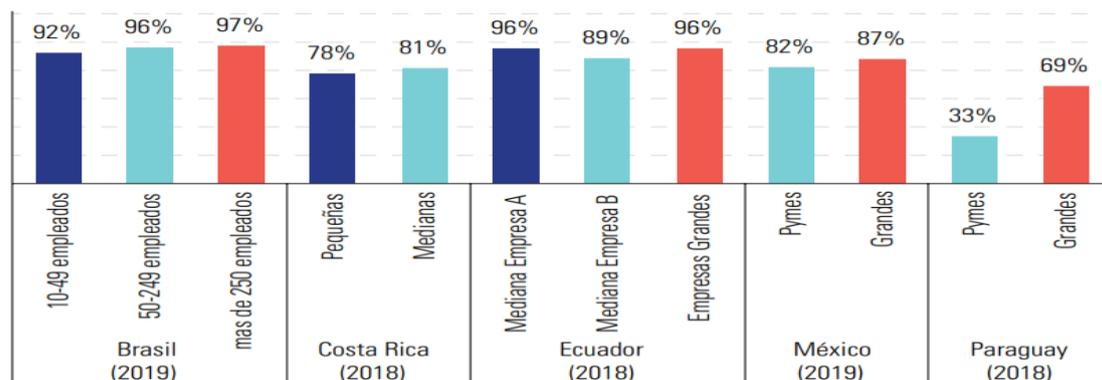


Figura 1: Uso de tecnología en empresas según tamaño.
Fuente: Investigación de campo

Conclusiones

La experiencia de la pandemia del COVID-19 sirve como eje para que los países de América Latina analicen algunas lecciones sobre la tecnología y la innovación, de manera que se adopten esfuerzos para invertir en capital humano, infraestructura e insumos para absorber los avances globales y adaptarlos a las realidades regionales y locales.

La Ciencia, la tecnología y la innovación social constituyen en muchas sociedades locales un instrumento de crecimiento económico, social, político y cultural, que influye profundamente en las transformaciones de modelos productivos y acciones proteccionistas en favor del medio ambiente, educación, salud, empleo y calidad de vida.

En las ciencias administrativas la tecnología se manifiesta principalmente en las mejoras que se realizan para potenciar los procesos administrativos desde el punto de vista teórico y práctico, en aras de agilizar la toma de decisiones y generar ventajas competitivas.

La aplicación de la ciencia y la tecnología en la Gestión de Capital Humano, generan ventajas competitivas para la comunidad y para las empresas que participan y fortalecen su credibilidad, fiabilidad e imagen corporativa, sustentadas en los conocimientos, competencias y capacidades de sus trabajadores

Referencias Bibliográficas

- Abreu, J. (2011). Innovación social, conceptos y etapas . *Daena, Internacional Journal of Good*, 134-148.
- Alles, M. (2006). *Dirección estratégica de recursos humanos: Gestión por competencias* (Vol. 2). Buenos Aires: Ediciones Granica
- Ascanio, H., Tirado, P., & Montes, A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos . *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa* , 164-199.
- Baguer, A. (2009). *Un timón en la tormenta. Cómo implantar con sencillez la gestión de recursos humanos en la empresa* (2da. ed.). Madrid: Díasz de Santos
- Bazán, J. (2016). *Administración estratégica. Enfoque en la generación de valor*. Perú: MACRO
- Briceño, M., & Bernal, C. (2010). Estudios de caso sobre la gestión del conocimiento en cuatro organizaciones colombianas líderes en penetración de mercado. *Estudios Gerenciales*, 365. doi:https://doi.org/10.1016/S0123-5923(10)70140-6
- Buendía, R. (2017). Evaluación del potencial del desarrollo en ciencia y tecnología en México 2000-2015. *Economía Informa*, 165. doi:https://doi.org/10.1016/j.ecin.2017.01.002
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos: El capital humano de las organizaciones* (9na. ed.). México, D.F: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

- Chiavenato, I. (1999). *Administración de recursos humanos* (5ta. ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- Coraggio, J. (2015). *La economía social y solidaria (ESS): Niveles y alcances de acción de sus autores*. Buenos Aires: Ediciones CICCUS
- Correa, R. (2015). Conferencia Magistral. Buenos Aires.
- Cuesta, A. (2010). *Gestión del talento humano y del conocimiento*. Bogotá: ECOE Ediciones
- Curós, M., Díaz, C., Rodríguez, J., Teba, R., & Tejero, J. (2005). *Desarrollo del factor humano*. Barcelona: UOC
- Díaz, A. (2013). Las ventajas laborales de la aglomeración del capital humano en los municipios colombianos. *Ensayos sobre Política Económica*, 225. doi:[https://doi.org/10.1016/S0120-4483\(13\)70035-6](https://doi.org/10.1016/S0120-4483(13)70035-6)
- Dessler, G. (2009). *Administración de recursos humanos*. México: PEARSON EDUCACIÓN
- Dolan, S., Valle, R., Jackson, S., & Schuller, R. (2007). *La gestión de los recursos humanos*. Madrid: McGRAW-HILL/ INTERAMERICANA.
- Domanski, D., Monge, N., & Quintiaquez, G. (2016). Innovación social en América Latina. *Corporación Universitaria Minuto de Dios. Parque Científico de Innovación Social*.
- Erazo Álvarez, J. C. (2021). Capital intelectual y gestión de innovación: Pequeñas y medianas empresas de cuero y calzado en Tungurahua–Ecuador. *Revista De Ciencias Sociales*, 27, 230-245. Recuperado a partir de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/37004>
- Fernández, E. (2010). *Administración de empresas. Un enfoque interdisciplinar*. Madrid: Paraninf S.A
- Freman, R. (2000). Business Ethics and stakeholders . A new perspective on corporate governance . *California Management Review*, Vol. 25.
- Griffin, R. (2013). *Administración* (10ma. ed.). Estados Unidos: Texas A&M University
- Hernández, E. (2014). Legislación laboral, sector informal y productividad multifactorial en México. *Economía UNAM*, 189. doi:[https://doi.org/10.1016/S1665-952X\(13\)72186-8](https://doi.org/10.1016/S1665-952X(13)72186-8)
- Hernández, S. (2012). *Introducción a la administración. Teoría general administrativa: origen, evolución y vanguardia* (4ta. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Humphreys, M. (2014). *Innovación social en la práctica*. Ecuador: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Katz, D., & Kahn, R. (1977). *Psicología social de las organizaciones*. U.S.A: John Wiley & Sons Ltd
- Larrán, M., & Andrades, F. (2015). La oferta de asignaturas de responsabilidad social corporativa y ética empresarial en las titulaciones de finanzas y contabilidad: análisis comparativo con el ámbito de la gestión de organizaciones. *Revista de Contabilidad*, 50. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2013.10.001>
- Lawrence, P., & Lorsch, J. (1979). *La empresa y su entorno*. Barcelona: Plaza & Janés.
- López, A., Ojeda, J., & Ríos, M. (2017). La responsabilidad social empresarial desde la percepción del capital humano. Estudio de un caso. *Revista de Contabilidad*, 211. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.01.001>
- López, M., & Taborga, A. (2013). Dimensiones internacionales de la ciencia y la tecnología en América Latina. *Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos*, 245. doi:[https://doi.org/10.1016/S1665-8574\(13\)71696-X](https://doi.org/10.1016/S1665-8574(13)71696-X)
- López, J. (1997). Ciencia, Tecnología y Sociedad. El estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos . *Revista Iberoamericana de Educación Número 18: Monográfico Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación*.

- McGregor, D. (1960). *El lado humano de las empresas*. México: Mcgraw-Hill / Interamericana De México
- Monchón, F., Monchón, M., & Sáez, M. (2014). *Administración. Enfoque por competencias con casos latinoamericanos*. México: Alfaomega Grupo Editor S.A.
- Mondy, R., & Noe, R. (2005). *Administración de Recursos Humanos* (Vol. 9a ed). México D.F.: PEARSON Educación
- Morales, D. (2014). Innovación social y acción colectiva, un estudio de caso: Ecoagricultores del Sur. *Estudios Políticos*, 451. doi:[https://doi.org/10.1016/S0185-1616\(14\)70277-X](https://doi.org/10.1016/S0185-1616(14)70277-X)
- Mulgan, G. (2006). The process of social innovation . *Innovations: Technology, Governance, Globalización* , 145-162
- Munch, L. (2010). *Administración. Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo*. México: PEARSON Educación
- Núñez, J. (2005). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura*.
- Peña, J., & Petit, E. (2013). Innovación y desarrollo social: ¿es posible la construcción de una relación estratégica? *Revista Venezolana de Gerencia*, 501 - 526
- Pineda, V. (2021). La Estructura Organizacional y su relación con los procesos administrativos en Instituciones Educativas privadas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 55. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1272>
- Pizarro, I., Real, J., & De la Rosa, M. (2011). La incidencia del capital humano y la cultura emprendedora en la innovación. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 254. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cede.2010.09.001>
- Quintero, C. (2010). Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): perspectivas educativas para Colombia. *Zona próxima*, 239.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades. (2013). Buen vivir: Plan nacional 2013 - 2017. Quito - Ecuador.
- Toca, C. (2017). Aportes a la responsabilidad social. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 115. doi:[https://doi.org/10.1016/S0185-1918\(17\)30033-8](https://doi.org/10.1016/S0185-1918(17)30033-8)
- Toner, P. (2011). Workforce Skills and Innovation: an Overview of Major Themes in the Literature. *OECD*.
- Ulrich, D. (2006). *Recursos humanos champions*. Buenos Aires: Granica.