

Revista de Ciencias Sociales



Revista de Ciencias Sociales (RCS)
Vol. XXVII, Número Especial 4, 2021. pp.
FCES - LUZ • ISSN: 1315-9518 • ISSN-E: 2477-9431

Como citar APA: 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 (Ve)*, XXVII(Especial 4), 230-245.


Capital intelectual y gestión de innovación: Pequeñas y medianas empresas de cuero y calzado en Tungurahua–Ecuador

Erazo Álvarez, Juan Carlos*

Resumen

La interrelación entre innovación y capital intelectual es, probablemente, uno de los temas más complejos desde la perspectiva de Sudamérica, debido a que el nuevo paradigma tecnológico plantea retos extraordinarios para la región. Esta investigación pretende determinar la relación del capital intelectual con la gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas de cuero y calzado en Tungurahua-Ecuador. La investigación es de tipo no experimental, porque estudia los fenómenos en su estado natural para posteriormente analizarlos y explicarlos; mixta, con énfasis en el enfoque cualitativo, con una muestra que asciende a 45 empresas. Los resultados evidencian un bajo nivel de satisfacción y estabilidad laboral en el análisis del capital humano; además, en la innovación se advierte necesidad de capacitación en temas como producción, ingeniería de procesos, costo del calzado, modelaje básico, biomecánica en el calzado, diseño y estilo. En conclusión, se generó aportes en tecnología y desarrollo de competencias, identificando áreas en las cuales las pymes deberán prestar atención para lograr ser productivas, puesto que aun no es posible el cambio de la matriz productiva en estos negocios, puesto que no hay capacidad para la exportación y es insuficiente la investigación e innovación en ciencia y gestión del conocimiento.

Palabras clave: Capital intelectual; industria; calzado; progreso tecnológico; innovación.

* Doctorando en Ciencias Económicas. Magíster en Dirección de Empresas. Magíster en Gerencia de la Educación. Especialista en Gerencia de Proyectos. Especialista en Docencia Universitaria. Diploma Superior en Investigación Científica y Asesoría Académica. Diplomado Superior en Gerencia de Marketing. Diploma Superior en Inteligencia Emocional y Desarrollo del Pensamiento. Ingeniero Financiero. Director de Maestría en Administración de Empresas, Docente Investigador de Posgrado en la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. E-mail: jcerazo@ucacue.edu.ec  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6480-2270>

Recibido: 2021-05-28 · **Aceptado:** 2021-08-15

Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rscs/index>

Intellectual capital and innovation management: Small and medium leather and footwear companies in Tungurahua – Ecuador

Abstract

The interrelation between innovation and intellectual capital is probably one of the most complex issues from the perspective of South America, because the new technological paradigm poses extraordinary challenges for the region. This research aims to determine the relationship between intellectual capital and innovation management in small and medium leather and footwear companies in Tungurahua-Ecuador. The research is of a non-experimental type, because it studies phenomena in their natural state to later analyze and explain them; mixed, with an emphasis on the qualitative approach, with a sample of 45 companies. The results show a low level of job satisfaction and stability in the analysis of human capital; In addition, in innovation there is a need for training in topics such as production, process engineering, shoe costs, basic modeling, biomechanics in footwear, design and style. In conclusion, contributions were generated in technology and skills development, identifying areas in which SMEs should pay attention to be productive, since it is not yet possible to change the productive matrix in these businesses, since there is no capacity to exports and research and innovation in science and knowledge management is insufficient.

Keywords: Intellectual capital; industry; footwear; technological progress; innovation.

Introducción

En el siglo XXI, se aprecia un proceso de aceleración del desarrollo teórico y práctico de la gestión de capital intelectual (GCI), perfilándose como una herramienta de generación de ventaja competitiva en el entorno empresarial, basado en las personas como factores vinculantes a sus habilidades, destrezas y competencias (Dolan et al., 2007; Martínez y Padilla, 2020). Sin embargo, la GCI 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, los cuales, de una u otra forma, 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, los descubrimientos científicos y los 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.

En tal virtud, los múltiples aportes realizados desde la Universidad al desarrollo de la ciencia administrativa, se colocan 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 GCI, partiendo

de la estructuración y validación de nuevas tecnologías, metodologías, procedimientos, técnicas, herramientas, así como 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.

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 intelectual con los otros sistemas de gestión de las organizaciones, lo cual conlleva en algunos casos, a la innovación de procesos y métodos 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.

Por tanto, resulta fundamental tener presente que los estudios sobre gestión de la innovación, 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 como en lo que atañe a sus consecuencias empresariales, puesto que se reconoce en la actualidad que la empresa se retroalimenta de la actividad científica (Quintero, 2010; Solis et al., 2021; Aguirre, Sánchez y Mendoza, 2021).

Para ello, es necesario considerar las apreciaciones de Freeman y Reed (1983), 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, puesto que además de la I+D desarrollada por la propia empresa, también existe una retroalimentación de la actividad científica y tecnológica desarrollada fuera de la misma.

Es por tanto, criterio del autor, 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, así como visión social, para la optimización de recursos, la satisfacción de necesidades y la mejora de la calidad de vida de la población.

Dentro de este marco, la industria de cuero y calzado en el Ecuador está considerada como una de las actividades dinamizadoras de la economía, por lo que, en el plan nacional de desarrollo se prioriza, entre otras, a esta industria para el proceso de impulsar la transformación de la matriz productiva, que articulado con la agenda de transformación productiva, establecida por el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC, 2011), busca como eje de medición la productividad sistémica, que identifica las capacidades productivas del país y la potencialidad de desarrollar los distintos sectores productivos, incluyendo indicadores de productividad, encadenamientos productivos y soberanía tecnológica.

Todo lo anterior, caracteriza la situación problemática que se puede resumir en la existencia de insuficiencias en las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) del *clúster*, que no permiten lograr la innovación productiva que contribuya a la sustitución selectiva de las importaciones y la consolidación de la industria nacional en Ecuador, elementos del cambio de la matriz productiva. Ante lo manifestado, el presente trabajo pretende determinar la relación del capital intelectual con la gestión de la innovación en las Pymes de cuero y calzado en Tungurahua – Ecuador.

1. Estudios y caracterización de Ciencia - Tecnología - Innovación en Ecuador

En aras de corroborar los criterios planteados sobre los estudios de Ciencia Tecnología e Innovación (CTI) en Ecuador, es necesario definir los términos ciencia y

tecnología. Así, González, López y Luján (2002), 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.

De acuerdo con Piña y Senior (2020), la ciencia “evoca lo relacionado al conocimiento, cómo surge, y sobre todo qué aportes o pasos se han dado desde tiempos inmemorables” (p.313), siendo por tanto un ámbito teórico, guardando relación con las teorías que el ser humano reconfigura; mientras la tecnología “trata sobre el conocimiento aplicado” (p.313), con lo cual se puede instituir control sobre las cosas o situaciones que rodean a las personas. Así, sostienen Quinde-Rosales et al. (2019): “La tecnología implica la resolución de problemas prácticos que afectan a la sociedad (...) a través de la aplicación de nuevos conocimientos generados desde la ciencia” (p.102).

En este contexto, se considera que los adelantos científicos y tecnológicos son capaces de generar mayor bienestar a través de impulsar verdaderos cambios sociales, sin embargo, para que esto ocurra en Ecuador, se requiere un mayor respaldo de los políticos, de la sociedad y la representación institucionalizada del sector empresarial y del Estado (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo [Senplades], 2013). Es apropiado destacar que, con fines de transformación, a partir del año 2009 en Ecuador se ejecuta el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 – 2013 (Senplades, 2009), ahora Plan Toda Una Vida, en el cual se propone con decisión, “máximos sociales” para impulsar un cambio irreversible, rápido, profundo y radical en el país.

La ejecución de este plan de desarrollo exige la ruptura de distintos paradigmas sociales, solo así, es posible generar la transformación en el país. Las rupturas y aportes programáticos que plantea el plan se encuentran presentes en distintos ejes, entre ellos: La revolución del conocimiento, que propone la innovación, la ciencia y la tecnología, como fundamentos para el cambio de la estructura económica - social, concebida como una forma distinta de producir y consumir (Senplades, 2013). Dentro de este marco, es necesario considerar los criterios de López (1998), quien indica que el enfoque CTI 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 CTI que plantean una alternativa reflexiva y no tradicional de la ciencia, la tecnología e innovación, ubicándola en un contexto pragmático en favor de la sociedad.

b. Política pública, las investigaciones relacionadas con CTI configuran un mecanismo de regulación social de la ciencia y la tecnología, dando paso al desarrollo de instrumentos democráticos facilitadores de la apertura de procesos y toma de decisiones científico – tecnológicas, que busquen permanentemente la innovación.

c. Educación, cuyo propósito primordial es impulsar la conciencia del activismo social, investigativo, crítico, independencia intelectual, orientando cambios de contenidos curriculares, metodológicos y actitudinales al servicio de la sociedad.

El desarrollo de ciencia, tecnología e innovación en Ecuador, comienza a perfilarse fuertemente a partir de la presentación e implantación del Plan Nacional del Buen Vivir en el año 2008 (Senplades, 2009) y continúa con el Plan Toda Una Vida en el 2017 (Senplades, 2017). En dichos documentos, se observa el diagnóstico realizado sobre el objeto de estudio del presente trabajo, así como políticas y lineamientos estratégicos para articular coherentemente el Sistema Nacional de Educación, el Sistema de Educación Superior, el Sistema Nacional de Cultura y el Sistema

de Ciencia, Tecnología e Innovación (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo [AECID], 2014).

Al respecto, Ecuador ha avanzado en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), promovidos por la implementación de políticas públicas sobre Ciencia y Tecnología, que buscan lograr la transición de una sociedad que depende de un modelo agrícola a un modelo sustentado en el uso, acceso y difusión del conocimiento, en la incorporación de valor agregado, así como la transformación de la matriz productiva.

Sin embargo, las experiencias logradas a nivel nacional permiten inferir la necesidad de generar un mayor compromiso de todos los actores sociales a fin de hacer uso de la ciencia y la tecnología, de manera tal que coadyuven a generar impacto social y por ende el progreso del país (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2016). Por ello, se hace necesario que las pymes de cuero y calzado de la provincia de Tungurahua perfeccionen la capacidad de innovación, así como la utilización de herramientas de desarrollo competitivo y la mejora de los procesos.

1.1. La innovación social, como tema central en los estudios de Ciencia – Tecnología – Innovación

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 de un sinnúmero de prácticas innovadoras de diversa índole, que emergen desde la creatividad y el impulso de distintos movimientos y grupos sociales (Hernández-Ascanio, Tirado-Valencia y Ariza-Montes, 2016; Luna, Sarmiento y Ordoñez, 2020).

Es así 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, es decir “aquella que aporte o contribuya con el avance de las sociedades mediante innovaciones sociales” (Vargas-Meriño, 2021, p.437).

Desde esta perspectiva, las relaciones entre innovación y crecimiento económico han sido ampliamente documentadas por Pérez y Pérez (2004); Yagual et al. (2019); entre otros, 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 lo es América Latina y, en particular, Ecuador.

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 de innovación, pueden ser abordados únicamente a partir de un paradigma epistemológico crítico y transdisciplinario. Se ahonda en la necesidad de usar herramientas propias del análisis sociopolítico, aplicadas a la complejidad social que obliga, por tanto, al análisis conjunto de lo económico, sociológico, político, tecnológico y lo cultural.

Este enfoque holístico busca analizar y solucionar los problemas procedentes de la exclusión y la inequidad social, a partir de una mirada interrelacional y transdisciplinar, con capacidad de crear nuevos conocimientos e

innovaciones, que contribuyan de una forma sustantiva con las condiciones de vida de los sectores empobrecidos, vulnerables, así como 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 en duda, entonces, la efectividad de la tecnología para solucionar problemas sociales, puesto que existen en la actualidad un sin número de barreras que imposibilitan que la tecnología y la innovación sean artífices de soluciones económicamente eficientes y duraderas (Humphreys, 2014).

Es aquí donde radica la relevancia de la innovación social. A pesar 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, puesto que, las acciones que deben emprender las personas que no ven satisfechas sus necesidades por el mercado, deben ser ejecutadas mediante un proceso inclusivo, que permita la participación de los beneficiarios para identificar adecuadamente la problemática y emplee la cooperación público-privada-comunidad en la búsqueda de la solución.

Bajo estos aspectos, la innovación social busca coordinar acciones que faciliten cambios en el contexto social; en tal sentido, la pluralidad de 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 et al., 2016).

Es por ello, que del análisis de varias experiencias a nivel mundial, las comunidades académicas, científicos 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 participar colectivamente en el análisis de un problema, con el propósito de lograr sociedades equitativas, justas, incluyentes, dignificadoras y respetuosas con la vida, el medio ambiente y el sistema laboral.

Por tal razón, para el autor de este estudio, constituye una preocupación que, en Ecuador, uno de los segmentos más excluidos como son las pymes, las cuales representan el 51,2% de la Población Económicamente Activa (PEA) de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2016), esté caracterizado por ofrecer trabajos precarios, expuestos a condiciones de trabajo inseguro, con pocas oportunidades de formación, con jornadas extensas de trabajo y sin disponer de ingresos regulares, los cuales son atendidas por el gobierno nacional 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, sus ingresos, elevar su productividad, y sobre todo, valorar los recursos existentes.

En ese sentido, el capital intelectual, como objeto de estudio, 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 (Brooking, 1997; Euroforum Escorial, 1998; Sveiby, 2000; Kaplan y Norton, 2000; Edvinsson y Malone, 2001; Bueno, 2003; Stewart, 2015; Perez, 2015; Conci et al., 2016; González y Rodríguez, 2018; Bernaza, 2020), cuyos resultados demuestran que la GCI 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 intelectual es probablemente uno de los temas más complejos

que puedan tratarse ante los estudios CTI 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 contituyeron auténticos paradigmas de las ciencias sociales latinoamericanas, tales como la concepción estructuralista promovida por la CEPAL (2012) 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 a fin de construir enfoques que sirvan de fundamento a verdaderas estrategias de desarrollo, que fortalezcan el tejido empresarial y que beneficien a la sociedad en general (Núñez, 2005).

En la actualidad, los sistemas de gestión de capital intelectual (GCI) 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 (Ruso, 2011).

La evolución que ha experimentado el rol estratégico de la gestión humana, debido al avance científico y tecnológico, tiene también incidencia en Ecuador, no obstante, las organizaciones han estado sujetas a cometer errores por concepción o falta de conocimiento sobre los procesos de administración del capital intelectual; asimismo, como parte del propio desarrollo, se observan tendencias impulsadas por las nuevas tecnologías y paradigmas, encaminadas a potenciar el desempeño de las organizaciones, tal es el caso del nuevo

modelo de desarrollo del Buen Vivir, el cual se encuentra centrado en el hombre como ente social y pilar imprescindible para el desarrollo organizacional.

2. Metodología

La investigación se enmarcó en un estudio de tipo no experimental, descriptivo y transversal, donde no se manipularon intencionalmente las variables en análisis (Alarcón y Ochoa, 2021). El alcance fue mixto, en una primera etapa se analizó la literatura especializada en los enfoques ciencia, tecnología e innovación vinculados al capital intelectual; en la segunda etapa, se utilizaron instrumentos para medir el comportamiento o atributo de las variables de estudio permitiendo explicar su relación e incidencias (Rodríguez, Erazo y Narváez, 2019).

2.1. Descripción de las fases aplicadas en el proceso de diagnóstico y participantes

Se aplicó el método *Delphi* con enfoque difuso, iniciando con la identificación del problema de investigación sobre el cual se obtuvo una opinión por parte del grupo de expertos (Gallardo-Gallardo et al., 2012). Además, se valoró el nivel de conocimientos mediante una autoevaluación de los expertos, se calculó el coeficiente de conocimiento o información (Kc), lo que condujo a la selección de 8 expertos de un total de 10, considerando el grado de experticia más alto.

Con los expertos seleccionados, se procedió a aplicar la técnica *Delphi* mediante tres rondas de *feedback* y consulta, a fin de determinar los puntos de acuerdo, el nivel de consenso y la jerarquización de las dimensiones de estudio. La consulta a expertos consistió en identificar las dimensiones de estudio mediante la pregunta: ¿De acuerdo a su experiencia profesional y laboral, es posible relacionar la ciencia, tecnología e innovación

y el capital intelectual, desde el punto de vista de la ciencia administrativa en las pymes del sector cuero y calzado?

Para establecer el nivel de consenso se aplicó el coeficiente de concordancia C en cada una de las dimensiones de estudio. Si en

la formulación correspondiente C, se alcanza un valor >60% se asume un buen nivel de consenso, mientras que, si C no consigue este nivel se descarta la dimensión de estudio por falta de acuerdo. En la Tabla 1, se observan los resultados.

Tabla 1
Concordancia de los expertos C

Dimensiones	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	Experto 6	Experto 7	Experto 8	Vn	Vt	Vn/Vt	1 - (Vn/Vt)	C = (1 - (Vn/Vt)) * 100	Decisión
Ciencia Administrativa	9	8	8	8	9	8	8	9	3	11	0,27	0,73	73%	Seleccionado
Tecnología	9	8	9	9	9	8	9	9	3	11	0,27	0,73	73%	Seleccionado
Innovación	8	8	8	8	7	8	8	7	3	11	0,27	0,73	73%	Seleccionado
Capital Intelectual	7	7	7	8	7	7	8	7	2	11	0,18	0,82	82%	Seleccionado

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Para decidir el nivel de concordancia de criterio entre los expertos, se aplicó el estadígrafo *Kendall* y el Chi Cuadrado (González, Barrientos-Báez y Parra-López, 2020). El valor del coeficiente *Kendall* oscila entre 0 y 1. Valores mayores a 0,7 indican que la decisión debe ser aceptada; mientras que valores entre 0,45 y 0,7 indican que se debe continuar con el análisis; finalmente, valores menores de 0,45 señalan que se debe rechazar las decisiones de los expertos. En el presente estudio se obtuvo un valor de *Kendall* de 0,745 por lo que se concluye que existe una concordancia significativa entre los expertos, tal como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2
Coefficiente de Kendal

Dimensiones	Rango promedio
Ciencia Administrativa	7,82
Tecnología	7,32
Innovación	7,41
Capital Intelectual	7,05
W de Kendall*	0,745

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El resultado obtenido de Chi cuadrado fue de 70,829, cuando se verificó su distribución con 8 grados de libertad en la tabla de distribución de X^2 (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Concluyendo que la concordancia entre los expertos fue distinta de 0, en este sentido, no se requirió realizar más rondas de consulta sobre las dimensiones de estudio. Estos resultados se presentan a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3
Chi cuadrado

Estadísticos de prueba	
N	8
W de Kendall ^b	0,745
Chi-cuadrado	70,829
gl	8
Sig. asintótica	0

Fuente: Elaboración propia (2020).

En la segunda fase, se utilizó un enfoque en la teoría difusa, para validar los cuestionarios que permitieron recolectar la información necesaria referente a las cuatro dimensiones seleccionadas en fase uno. El enfoque difuso por su parte, facilitó una agregación y filtrado interactivo de las opiniones de los expertos sobre cada una de las preguntas de

los cuestionarios a los trabajadores, lo cual, permitió disminuir la dispersión y unificar la tendencia de cada opción (Baena, Cano y Giraldo, 2020).

Los datos borrosos se trataron mediante el uso de medidas estadísticas y una escala endecadaria que va entre 0 a 1, con el fin de garantizar que la opinión de cada uno de los expertos esté representada en la respuesta final en forma de números naturales (Álvarez et al., 2020).

Se utilizó la aplicación de *Matlab* versión R2014a, tomando como parámetro de entrada un documento de *Excel*, el mismo que contiene la matriz de datos, en donde las filas, corresponden a los *items*; y las columnas, constituyen la opinión normalizada de cada uno de los expertos. En dicha matriz, se solicitó se registre el coeficiente β y el grado de importancia asignado por cada experto, como se observa en la Tabla 4. Para la presente investigación se determinó el valor de β en 0,5 considerando que se necesita un nivel de acuerdo relativo y un grado de importancia que impacte de la misma manera en la respuesta final. En relación al grado de importancia se estableció el mismo peso para cada uno de los expertos, puesto que todos tienen experiencia y estudios en ciencia administrativa, uso de tecnología, innovación y capital intelectual (Zorrilla, 2019).

Tabla 4
Lógica Difusa para determinar el grado de importancia

Grado de presunción α	Frecuencia		Banda	Banda	Normalización de la frecuencia		Acumulación de frecuencias	
	(Bi)	(Bs)	Inferior	Superior	(Bi)	(Bs)	(Bi)	(Bs)
0	0	0	0,1	0,6	0	0	1	1
0,1	6-nov	0	0,1	0,6	0,55	0	1	1
0,2	1-nov	0	0,4	0,7	0,09	0	0,45	1
0,3	1-nov	0	0,3	0,7	0,09	0	0,36	1
0,4	3-nov	0	0,1	0,7	0,27	0	0,27	1
0,5	0	0	0,1	0,7	0	0	0,00(+)	1,00(+)
0,6	0	4-nov	0,1	0,7	0	0,36	0	1
0,7	0	5-nov	0,2	0,6	0	0,46	0	0,64
Total	8	8	1,4	5,3	1	1	3,08	7,64

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La insuficiente información relacionada con la industria de pymes de cuero y calzado en la provincia de Tungurahua, no permitió contar con una base de datos en la que se identifique el número de unidades económicas, así como el número de integrantes de este sector de la economía, por esta razón, se procedió a aplicar un muestreo por conveniencia, considerando los casos disponibles a los cuales se tuvo acceso. El total de la muestra ascendió a 96 trabajadores de 45 unidades de producción. Los datos recopilados mediante la utilización del sistema *SurveyMonkey* fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 23 (Palomino, Mendoza y Oblitas, 2020).

3. Resultados y discusión

La edad promedio de los trabajadores es de 32,5 años, con un rango de edad de 20 a 55. El nivel de preparación es mayoritariamente secundaria terminada con el 59%, asimismo, la antigüedad promedio en las pymes es de 5 a 12 años. Los resultados se presentan en función a 3 dimensiones, el capital humano, el uso de la tecnología y la innovación. En la Tabla 5, se muestran los resultados de la dimensión denominada capital humano.

Tabla 5
Resultados por indicador de la dimensión capital humano

Indicador	Capital Humano	Promedio
Satisfacción laboral	El sueldo que percibe ¿lo considera justo?	2,75
	Cuando necesita formación específica, al margen de la establecida en el plan de formación ¿ha sido satisfechá?	
	¿Se les facilita los medios de protección individual necesarios para su trabajo?	
	¿Cómo valora la definición de sus funciones y responsabilidades en el negocio en que trabaja?	
Estabilidad laboral	¿Está motivado y le gusta el trabajo que desarrolla?	3,05
	¿La organización le proporciona oportunidades para su desarrollo profesional?	
	¿Los objetivos, metas y tasa de producción que debe alcanzar son adecuados?	
	¿Existe participación suya en la elaboración de los objetivos y políticas de la empresa?	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La dimensión de capital humano obtuvo una ponderación de 2,90 sobre 5 puntos. De acuerdo a los encuestados no tienen definidas sus funciones y responsabilidades en el negocio que trabajan, es muy importante que el trabajador tenga claridad en lo que debe hacer, esto puede afectar la motivación por el trabajo, la satisfacción al cliente y los resultados del negocio. Asimismo, los trabajadores no conocen los riesgos y las medidas de prevención relacionadas con

su puesto de trabajo, resulta indispensable evitar que los trabajadores sufran daños derivados del trabajo, ya sean estos accidentes, enfermedades, patologías o lesiones y la herramienta fundamental es la prevención.

Consideran también, que se les debería tomar en cuenta para el establecimiento de objetivos y metas, de forma que estas sean realistas en función a la capacidad de la organización y de su capital humano; en la línea de pensamiento de Bersía (2015), sobre

el conocimiento, los saberes individuales, colectivos, el valor de las ideas que son propiedad de la organización, pueden aumentar la producción de bienes materiales, espirituales, así como crear valor para esta.

A continuación, se observan los resultados de la dimensión tecnología en la

Tabla 6, la misma obtuvo una ponderación general de 2,75 sobre 5 puntos. Se advierte un área de mejora relacionada con la tecnología del proceso para lograr que los trabajadores tengan las herramientas administrativas necesarias que les permita realizar su trabajo de manera óptima.

Tabla 6
Resultados por indicador de la dimensión tecnología

Indicador	Tecnología	Promedio
Tecnología del proceso	¿La organización cuenta con manuales de trabajo? ¿La organización cuenta con procesos de manufactura? ¿Recibe la formación necesaria para desempeñar correctamente su trabajo? ¿La organización promueve la creación de nuevos productos o servicios?	2,55
Tecnología del producto	¿Cómo evalúa el apoyo tecnológico para la realización de su trabajo? ¿La organización promueve la creación de nuevos productos o servicios? ¿La organización realiza periódicamente mantenimiento a la maquinaria y equipo de trabajo?	2,95

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La tecnología ha reducido las barreras para realizar negocios, incrementar ingresos, mejorar procesos e implementar nuevas herramientas en las empresas, es una necesidad fundamental que permite insertarse en el mercado, la mayoría de los trabajadores evalúa de 1 a 3, el apoyo tecnológico para realizar su trabajo. Bajo estos resultados y en comparación con el estudio realizado por Mantilla et al. (2019), se evidencia que, en todas las actividades empresariales las herramientas tecnológicas son medianamente utilizadas, principalmente, en lo que se refiere a logística interna y externa, es decir, para el manejo de inventarios y pedidos, debiendo realizar estas actividades actualmente con ayuda de los programas tradicionales o incluso

de forma manual.

De igual manera, la Tabla 7 refleja los resultados correspondientes a innovación. Esta dimensión, obtuvo una ponderación de 3,30 sobre 5 puntos. Cuando son creativos en el negocio las propuestas y soluciones adquieren un nivel de responsabilidad y de seriedad, es responsabilidad de la gerencia impulsarla en el trabajador, los resultados apuntan que califican de 2 a 3,55, la contribución de los empleados a encontrar soluciones creativas a los problemas identificados en su área de trabajo. Los trabajadores califican de 2 a 3 la voluntad de los directivos de innovar para mejorar la calidad de los productos. No se observan además intenciones de promover la innovación para mejorar la calidad.

Tabla 7
Resultados por indicador de la dimensión innovación

Indicador	Innovación	Promedio
Creatividad	¿Es posible proponer mejoras en su trabajo?	3,55
	¿Cómo califica la contribución de los empleados del negocio a encontrar soluciones creativas?	
	¿Cómo califica la voluntad de los directivos de innovar para mejorar la calidad de los productos?	
Mecanismos de transmisión del conocimiento	¿Ha participado en eventos de calidad o de innovación?	3,05
	¿Cómo valora el funcionamiento de la comunicación interna dentro de su área de trabajo?	
	¿El conocimiento generado está a disposición de la organización?	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Sobre la transferencia de conocimiento, al igual que el estudio realizado por Espinoza-Castro (2019) sobre la gestión innovadora en las Pymes de calzado en Cúcuta, sobresale la capacitación en temas como administración de la producción, ingeniería de procesos, costo del calzado, modelaje básico, biomecánica en el calzado, diseño y estilo, al igual que la importancia de que las empresas de la región o MIPYMES, apliquen estrategias e innovación en función del capital intelectual, para competir en otros mercados, especialmente, en el calzado a nivel nacional.

Un caso de éxito, la Empresa Calzado Sandia, exportó al país de Costa Rica un valor de 7.000 USD, con respecto a seis compañías que exportaron por primera vez con el acompañamiento de la oficina de nuevos exportadores. Logrado, por la búsqueda de nuevos mercados, capacitar el personal, mejoramiento de la infraestructura y aplicar métodos teniendo en cuenta estrategias e innovaciones.

Conclusiones

De los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir que no se consolida, aun, el cambio de la matriz productiva en estos

negocios, puesto que no hay capacidad para la exportación y es insuficiente la investigación e innovación en ciencia, tecnología y gestión del conocimiento. Adicionalmente, en la capacidad de la organización para asegurar, administrar, controlar recursos escasos y valiosos, se aprecia que no se utiliza la tecnología, no se realiza diagnósticos para determinar las necesidades, no se definen indicadores para medir el desarrollo de la producción y no se utilizan métodos para evaluar la efectividad en la utilización de los recursos.

Resulta indispensable evitar que los trabajadores sufran daños derivados del trabajo, por no conocer los riesgos y las medidas de prevención relacionadas con su puesto de trabajo; para ello, la herramienta fundamental es la prevención, mediante la utilización de los medios de protección individual necesarios para su labor. Asimismo, el desarrollo profesional a través de la capacitación hace que un trabajador llegue a un nivel óptimo de conocimientos necesarios para desempeñarse en el área de su interés, teniendo además la influencia, de cualidades personales como la actitud, insistencia, la proactividad y la propia lucha por mejorar.

La insuficiente efectividad organizacional identifica cargas de trabajo mal repartidas, insuficiente apoyo tecnológico para

realizar el trabajo, imposibilidad para proponer mejoras en el trabajo, la poca contribución de los empleados a encontrar soluciones creativas, así como la poca voluntad de los directivos de innovar para mejorar la calidad de los productos.

Referencias bibliográficas

- Abreu, J. L. (2011). Innovación social: Conceptos y etapas. *Daena: Internacional Journal of Good Conscience*, 6(2), 134-148.
- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - AECID (2014). *Diagnóstico sectorial de ciencia, tecnología y talento humano*. AECID. <https://bit.ly/3BTQbuk>
- Aguirre, M. D. L. Á., Sánchez, P., y Mendoza, E. Y. (2021). Determinantes del resultado de la innovación en empresas españolas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(E-3), 181-192.
- Alarcón, U., y Ochoa, A. (2021). Emprendimiento como práctica colectiva en la región de los Lagos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 802-817. <https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.19>
- Álvarez, C. I., Narváez, C. I., Erazo, J. C., y Luna, K. A. (2020). Lógica difusa como herramienta de evaluación del portafolio de inversiones en el sector cooperativo del Ecuador. *Revista Espacios*, 41(36), art.3.
- Baena, J., Cano, J., & Giraldo, M. (2020). Apertura económica y política comercial: estudio del sector lácteo y sus dificultades en Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(91), 846-868.
- Bernaza, G. J. (Ed.) (2020). *Modelos para el análisis, medición y evaluación del capital intelectual en las universidades*. Editorial Universitaria (Cuba).
- Bersía, P. B. (12-13 de noviembre de 2015). *Modelos de gestión del capital intelectual para el sector público* [Presentación en papel]. IV Congreso de Administración del Centro de la República: "Inspiración e Identidad para la Integración de las Organizaciones", Villa María, Argentina.
- Brooking, A. (1997). *El Capital Intelectual: El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Ediciones Paidós Ibérica.
- Bueno, E. (2003). *Creación, medición y gestión de intangibles*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (2012). *Cambio estructural para la igualdad. Una visión integrada de desarrollo*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3078-cambio-estructural-la-igualdad-vision-integrada-desarrollo-trigesimo-cuarto>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (2016). *Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital: La situación de América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40530-ciencia-tecnologia-innovacion-la-economia-digital-la-situacion-america-latina>
- Conci, M. C., Beltyramino, N., Gazzera, C., y Salinas, I. (2016). *El capital intelectual: Su importancia para el desarrollo de las PyMes*. Eduvin.
- Coraggio, J. L. (2015). *La economía social y solidaria (ESS): Niveles y alcances de acción de sus autores*. http://www.economiasolidaria.org/sites/default/files/La_Economia_Social_y

[Solidaria. Niveles y alcances de accion 24 5 15.pdf](#)

- Dolan, S. L., Valle, R., Jackson, S. E., y Schuler, R. S. (2007). *La gestión de los recursos humanos: Cómo atraer, retener y desarrollar con éxito el capital humano en tiempos de transformación*. McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Domanski, D., Monge, N., Quitiaquez, G., y Rocha, D. (Eds.) (2016). *Innovación social en Latinoamérica*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Parque Científico de Innovación Social.
- Edvinsson, L., y Malone, M. (2001). *El capital Intelectual: Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa*. Ediciones Gestión 2000.
- Espinoza-Castro, J-F. (2019). Gestión innovadora en empresa Pymes: Sector Calzado. En N. Albornoz-Arias, L. K. Acevedo-Gelves y J-F. Espinosa-Castro (Eds.), *La internacionalización de las empresas versus el emprendimiento y la innovación* (pp. 78-102). Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Euroforum Escorial (1998). *Medición del capital intelectual. Modelo Intelect.* Editorial I.U.
- Freman, R. E., y Reed, D. L. (1983). Stakeholders and stakeholders: A new perspective on corporate governance. *California Management Review*, 25(3), 88-106. <https://doi.org/10.2307/41165018>
- Gallardo-Gallardo, E., González-Cruz, T., Martínez-Fuentes, C., y Pardo-del-Val, M. (2012). Gestión del talento en la empresa española. Rol del departamento de recursos humanos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 17(58), 232-252.
- González, M., López, J. A., y Luján, J. L. (2002). *Ciencia, tecnología y sociedad: Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Technos.
- González, J. J., y Rodríguez, M. T. (2018). *Gestión del conocimiento, capital intelectual e indicadores aplicados*. Ediciones Díaz de Santos.
- González, J. E., Barrientos-Báez, A., y Parra-López, E. (2020). Gobernanza y comunicación en la universidad: Estudio a partir del COVID-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(91), 1247-1261.
- Hernández-Ascanio, J., Tirado-Valencia, P., y Ariza-Montes, A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (88), 164-199.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Humphreys, M. O. (2014). *Innovación social en la práctica: El caso del proyecto de Fe y Alegría para la educación inclusiva de niños con discapacidades en Ecuador*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC (2016). *Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo: Indicadores laborales*. INEC https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Septiembre-2016/092016_ENEMDU.pdf
- Kaplan, R. S., y Norton, D. P. (2000). *El cuadro de mando integral*. Gestión 2000.
- López, J. A. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad. El estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. *Revista*

- Iberoamericana de Educación*, 18, 41-68. <https://doi.org/10.35362/rie1801091>
- Luna, K. A., Sarmiento, W. H., y Ordoñez, J. (2020). Innovación en empresas de Cuenca-Ecuador: Empleo de modelística inteligente en el sector textil. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(3), 148-162. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33239>
- Mantilla, M., Vilcacundo, A., Ruiz, M., y Mayorga, C. (2019). *La innovación tecnológica y la competitividad de las Pymes manufactureras del Cantón Ambato*. <https://bit.ly/3voJUnT>
- Martínez, J., y Padilla, L. (2020). Innovación organizacional y competitividad empresarial: Centros estéticos de turismo de salud en Cali-Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(2), 120-132. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32428>
- Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad - MCPEC (2011). Agenda de transformación productiva, 2010-2013. MCPEC. <http://www2.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/06PPP2013-AGENDA.pdf>
- Mulgan, G. (2006). The process of social innovation. *Innovations: Technology, Governance, Globalización*, 1(2), 145-162. <https://doi.org/10.1162/itgg.2006.1.2.145>
- Núñez, J. (2005). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales: Lo que la educación científica no debería olvidar*. Editorial Félix Varela.
- Palomino, A. F., Mendoza, C., y Oblitas, J. F. (2020). E-commerce y su importancia en épocas de COVID-19 en la zona norte del Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(3), 253-266.
- Peña, J., y Petit, E. E. (2013). Innovación y desarrollo social: ¿Es posible la construcción de una relación estratégica? *Revista Venezolana de Gerencia*, 18(63), 501-526.
- Pérez, A. C. (2015). *Capital intelectual y capacidad de innovación en las empresas uruguayas de software* [Tesis doctoral, Universidad de Deusto].
- Pérez, A., y Pérez, I. E. (2004). Conocimiento, gestión e innovación tecnológica como clave del rendimiento económico. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, X(2), 338-349.
- Piña, L. E., y Senior, A. (2020). Estudio de la ciencia, tecnología e innovación desde perspectivas multitécnicas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(3), 312-326. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33251>
- Quinde-Rosales, V., Saldaña-Vargas, M., Guale-Portilla, B., y Mendoza-Minaya, A. (2019). Relación entre gasto en ciencia y tecnología y producto interno bruto en Latinoamérica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(E-1), 99-113. <https://doi.org/10.31876/rcs.v25i1.29600>
- Quintero, C. A. (2010). Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): Perspectivas educativas para Colombia. *Zona Próxima*, (12). <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/view/1151>
- Rodríguez, D. F., Erazo, J. C., y Narváez, C. I. (2019). Técnicas cuantitativas de investigación de mercados aplicadas al consumo de carne en la generación millennial de la ciudad de Cuenca (Ecuador) *Revista Espacios*, 40(32), 20.
- Ruso, F. (2011). Valoración y medición del capital intelectual. *Cofin Habana*, (3), 32.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009*

- 2013. Senplades. https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades (2013). *Buen vivir: Plan Nacional 2013 – 2017. Todo el mundo mejor*. Senplades. <https://bit.ly/3Esjkxn>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021: Toda una Vida*. Senplades. <https://bit.ly/3CwWaW4>
- Solis, J. B., Neira, M. L., Ormaza, J. E., y Quevedo, J. O. (2021). Emprendimiento e innovación: Dimensiones para el estudio de las MiPymes de Azogues-Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(1), 315-333. <https://doi.org/10.31876/racs.v27i1.35318>
- Stewart, T. (2015). *Capital Intelectual, la nueva riqueza de las organizaciones*. Nicholas Brealey.
- Sveiby, K. E. (2000). *Capital intelectual. La nueva riqueza de las empresas: Cómo medir y gestionar los activos intangibles para crear valor*. Ediciones Gestión 2000.
- Vargas-Merino, J. A. (2021). Innovación social: ¿Nueva cara de la responsabilidad social? conceptualización crítica desde la perspectiva universitaria. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(2), 435-450. <https://doi.org/10.31876/racs.v27i2.35934>
- Yagual, A. M., Mite, M. T., Narváez, J. G., y Proaño, S. A. (2019). Efecto del crecimiento económico del sector logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(3), 186-199.
- Zorrilla, A. L. (2019). Capital intelectual en Instituciones de Educación Superior en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(86), 489-502.