

Formación de cultura en propiedad industrial: estudio de caso

Culture training in industrial property: case study

MSc. Osmany Bicet-Dorzón, osmanyb@uo.edu.cu, <http://orcid.org/0000-0003-3770-678X>;
Dr. C. Alejandro A. Ramos-Banteurt, alejandroarturo@uo.edu.cu, <http://orcid.org/0000-0002-9589-2077>;
Dr. C. María Nila Blanch-Milhet, maría.blanch@uo.edu.cu, <http://orcid.org/0000-0002-5208-8214>;
Dr. C. Celia Teresa Ledo-Royo, calialr@uo.edu.cu, <http://orcid.org/0000-0002-4695-8260>

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

Fomentar cultura en propiedad industrial ha sido una constante en la aspiración de muchas investigaciones. En consecuencia, el objetivo de esta investigación es corroborar la factibilidad y pertinencia de la metodología de superación para la formación de la cultura en propiedad industrial del egresado universitario de Ingeniería en Automática. Se aplicó una metodología cualitativa, poniendo énfasis en los métodos de criterios de expertos, estudio de caso, criterios de usuarios y la triangulación metodológica para elaborar las conclusiones. Los resultados del estudio demostraron la necesidad de incorporar la formación de la cultura en propiedad industrial en la preparación para el empleo del egresado universitario, que permitirá incrementar la creatividad e innovación tecnológica.

Palabras clave: Formación, propiedad industrial, cultura en propiedad industrial.

Abstract

Promoting culture in industrial property has been a constant in the aspiration of many investigations. Consequently, the objective of this research is to corroborate the feasibility and relevance of the improvement methodology for the formation of the culture in industrial property of the university graduate of Engineering in Automation. A qualitative methodology was applied, emphasizing the methods of expert criteria, case study, user criteria and methodological triangulation to draw up the conclusions. The results of the study demonstrated the need to incorporate the formation of culture in industrial property in the preparation for employment of university graduates, which will allow increasing creativity and technological innovation.

Keywords: Training, industrial property, culture in industrial property.

Introducción

El trabajo que se presenta es el resultado de una investigación dirigida a corroborar la factibilidad y pertinencia del modelo de la dinámica de formación de la cultura en propiedad industrial para egresados universitarios en la carrera e Ingeniería en Automática y su concreción en la práctica desde la metodología de superación profesional.

La propiedad industrial (PI), es entendida como el "conjunto de derechos que protegen las innovaciones técnicas (patentes y modelos de utilidad), las innovaciones de diseño (diseño industrial), y la identificación de una empresa (nombre comercial) y sus productos o servicios en el mercado (marcas)" (Concepción, 2018).

Desde el punto de vista académico, en Cuba, el contenido de la PI es privativo de la carrera de Licenciatura en Derecho; se imparte como una asignatura denominada Derecho de Propiedad Industrial, que forma parte de la Disciplina Derecho de la Economía. Sin embargo, la formación extracurricular no ha dejado de ser una preocupación del Estado y el Gobierno cubano; por lo que a partir del año 2014, declararon la prioridad en la enseñanza de la PI, con la aprobación del Decreto No. 341 (2018), que en su artículo 3 inciso (I) declara la necesidad de incluir los contenidos de la asignatura en todas las carreras universitarias, según su perfil, lo cual constituye una demanda social, de acuerdo con los impactos que deben producirse en el desarrollo económico.

En la actualidad, un aspecto que connota su importancia radica en que esta materia está muy relacionada con los cambios tecnológicos, la apertura comercial, la globalización y la sociedad de la información y del conocimiento por la que atraviesa la humanidad. Esto, a su vez, es otra razón por la cual la formación en materia de PI genera espacios que favorecen la motivación para crear e innovar tecnológicamente, adquirir de forma sistemática nuevos conocimientos tecnológicos e introducir los resultados científico-tecnológicos en los contextos empresariales para beneficio de la economía nacional.

Es decir, de esta forma, puede mostrarse la adquisición de capacidades y competencias en materia de PI, lo que contribuye a fomentar el protagonismo del profesional en su proceso de formación continua, al mismo tiempo que induce a apropiarse de esa cultura, mediante la autopreparación y el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Las investigaciones de Contreras *et al* (2017); Ballesteros *et al* (2016), entre otras, se refieren a la necesidad de incorporar la formación en PI en los espacios universitarios, como vía para desarrollar la cultura en PI; sin embargo, estos autores en sus intentos se

limitaron a realizar diagnósticos sobre el asunto, sin llegar a visualizar la relación entidad empleadora-universidad, como una carencia dentro del proceso formativo del profesional. De este modo, han dejado expedita vías para orientar nuevas investigaciones que conduzcan a otros resultados, en correspondencia con las actuales situaciones que deben ser resueltas en la sociedad cubana.

Las estadísticas nacionales cubanas muestran como promedio en los últimos cinco años una tasa de dependencia¹ de las invenciones alta (5.17) y la tasa de autosuficiencia² es baja (0.16), lo que limita la soberanía científico-tecnológica ONEi (2019, p. 11). Lo anterior significa que la economía cubana depende de las tecnologías que se crean en el exterior; o dicho de otro modo, que el desarrollo tecnológico nacional no se corresponde con las demandas sociales.

De lo antes expuesto se deduce que existen insuficiencias en la gestión del conocimiento tecnológico y de la información depositada en las bases de datos gratuitas de PI, generadora de nuevo conocimiento; lo que induce a pensar que los profesionales desconocen las ventajas que reporta la PI al desarrollo económico. Esta situación constituye otra limitación, expresada en la necesaria conexión directa del mundo científico con el empresarial, determinante de una mayor competitividad. Así pues se requiere, evidentemente, de profundizar en el proceso de formación en PI, a fin de contribuir a la soberanía científico- tecnológica.

El presente trabajo es una respuesta a la anterior reflexión, y parte de la asunción del estudio diagnóstico aportado por Contreras et al (2019), considerado esencia para el desarrollo investigativo en el Centro de Biofísica Médica de la Universidad de Oriente, Cuba. En consecuencia, se emplearon las entrevistas grupales, que permitieron constatar problemas de similar naturaleza, y detectar entre las insuficiencias, las siguientes:

1. Escaso aprovechamiento por los tutores empresariales de las herramientas de la propiedad industrial para la creatividad e innovación tecnológica en la formación de los egresados universitarios.
2. Exigua motivación de los egresados universitarios por la solución de problemas generales y frecuentes asociados a su profesión.

¹ Es la relación de la cantidad de solicitudes extranjeras y la cantidad de solicitudes nacionales en un período de tiempo determinado, generalmente un año, y expresa de una forma general, la medida en que un país depende de las invenciones desarrolladas fuera de sus fronteras.

² Es la relación entre la cantidad de solicitudes nacionales y la cantidad total de solicitudes presentadas en el país en un período de tiempo determinado, generalmente un año, y expresa de una forma general, la medida en que un país depende de las invenciones desarrolladas en el propio país.

Estas manifestaciones, por tanto, se constituyen en la particularidad esencial del presente estudio. En este sentido, se declara como problema de investigación las insuficiencias en la formación del egresado para el aprovechamiento de las herramientas de propiedad industrial, en la búsqueda de solución a los problemas del vínculo entre los tutores empresariales y los egresados universitarios de la carrera de Ingeniería en Automática, en la etapa de preparación para el empleo.

De este modo, se valora como causa fundamental, la inadecuada atención a la continuidad de estudios dada entre lo académico y lo laboral. En consecuencia, el objetivo de este artículo se precisa en corroborar la factibilidad y pertinencia de la metodología de superación para la formación de la cultura en propiedad industrial del egresado universitario de Ingeniería en Automática.

Materiales y métodos

El proceso de corroboración de pertinencia y factibilidad de los resultados investigativos se estructuró en cuatro etapas. La primera, dirigida a la corroboración a través del criterio de expertos; la segunda, enfocada a un estudio de caso; la tercera empleó los criterios de los usuarios; la cuarta sirvió para la triangulación metodológica, que favoreció las conclusiones.

La selección de expertos estuvo condicionada por los criterios metodológicos de Cruz Martínez (2012); para lo cual se consideró la disposición a cooperar, categoría docente y científica, años de experiencia como docente, y con investigaciones relacionadas con aspectos pedagógicos y con desarrollo de metodologías. Todo ello se basó en la aplicación del método Delphi, a través de los siguientes pasos:

Paso 1: Selección de los posibles expertos. Se consideraron los criterios siguientes: experiencia en el trabajo de la educación universitaria, categoría científica y académica, experiencia investigativa relacionada con cuestiones pedagógicas.

Paso 2: Determinación del coeficiente de competencias y selección de los expertos. Para determinar el nivel de competencia (k) de los expertos, se aplicó una encuesta que permitió obtener los coeficientes de conocimiento (K_c) y el coeficiente de argumentación (K_a). Los resultados obtenidos revelan que 10 de los expertos poseen un (K_c) alto, lo cual demostró la acertada selección.

Paso 3: Ejecución de la metodología para valorar el modelo de la dinámica de formación de la cultura en propiedad industrial y metodología de superación.

Se realizó un estudio de caso simple, con un diseño holístico (Yin, 1984), se aplicó una investigación detective, atendiendo a que se trata de un tema nuevo según opiniones de Yin (1989:28) con unidad de análisis, que exige la triangulación metodológica; se empleó la validación desde los usuarios para garantizar la validez interna de la investigación. El objeto de estudio fue el proceso de formación de la cultura en propiedad industrial, dentro de la etapa de preparación para el empleo del egresado universitario de Ingeniería en Automática en el Centro de Biofísica Médica, como unidad de análisis.

El objetivo de la aplicación de este método se fundamenta en confirmar y justificar que la implementación de una metodología de superación para la formación de cultura en PI del egresado universitario de Ingeniería en Automática, sustentada en un modelo de la dinámica de formación de la cultura en propiedad industrial, con el método de sistematización en la búsqueda y uso de información tecnológica de la propiedad industrial, favorecerá el desarrollo y perfeccionamiento del modo de actuación profesional específico relacionado con el puesto de trabajo del egresado universitario en la carrera escogida, desde el contexto laboral.

Se asume el concepto de criterio de usuarios, emitido por Matos y Matos (2006) quienes lo definen como “un método a través del cual se obtienen las opiniones que emiten los sujetos que se convierten en *usuarios o beneficiarios directos* de una propuesta, que por demás están o estarán responsabilizados con la aplicación de tales resultados en el futuro inmediato o mediato” (p. 2).

Por otra parte, se tuvo en cuenta la determinación de la cantidad de usuarios a considerar para la validez del método, valorado el rango entre 10 y 15 personas; para ello se pensó en los postulados de Skulmoski (2007). En todos los casos se utilizó la técnica del Grupo focal (Vargas, 2012; Hamui y Varela, 2012), siempre apoyado en los criterios y valoraciones del Consejo Científico del Centro de Biofísica Médica para la adquisición de la información necesaria.

De acuerdo con los criterios de González (1997) se realizó la triangulación metodológica, estructurada para valorar los resultados del proceso de aplicación del estudio de caso, a partir de la contrastación, la actuación de tutores y adiestrados en la formación de la cultura en propiedad industrial desde la preparación para el empleo. Con dicha triangulación se pudieron confirmar los criterios de utilidad de la propuesta científica.

Resultados

Fueron seleccionados 12 profesores para su evaluación como expertos, de ellos cuatro especialistas en Ciencias Pedagógicas Pedagogía (33,33 %), tres especialistas en Ciencias Económicas (25 %), y cinco en Ciencias Técnicas (41,66 %), procedentes de la Universidad de Oriente. El 83,33 % posee el grado científico de doctor, el 83,33 % posee la categoría docente de Profesores Titulares, y el 16,66 % posee la categoría en Master en Ciencias y otras categorías docentes. Resulta notable el promedio de 37,5 años de experiencia en la docencia universitaria.

La primera sesión de trabajo estuvo dirigida a determinar su nivel de experticia, y a emitir una primera valoración del modelo de la dinámica formativa de la cultura en PI y de la metodología de superación para la formación de la cultura en PI. Al procesar los resultados se manifestaron niveles de competencia altos (10), por lo que se trabajó con los competentes.

Tanto el modelo de la dinámica como la metodología de superación se sometieron al criterio de los 10 expertos seleccionados, teniendo en cuenta un cuestionario disponible; además, se realizó el procesamiento de la información, a través del SPSS- 25, que es un procesador estadístico y matemático que permite realizar las interpretaciones pertinentes. En el criterio de los expertos, el modelo resultó valorado de muy pertinente por 4 (40 %), de pertinente por 5 (50 %) y de no pertinente por 1(10 %); en cambio la metodología fue considerada de factible por 9 (90 %) y no factible por 1(10 %).

Otros aspectos sometidos a evaluación fueron: (a) las relaciones del modelo, (b) la contextualización de la cultura en PI en el desempeño profesional,(c) el sistema relacional entre las dimensiones, (d) el impacto de la formación en el desarrollo de la creatividad e innovación tecnológica, (e) el eje dinamizador del modelo propuesto y (f) las acciones de superación ejecutadas. A continuación se presenta la distribución de esos resultados: (a) de acuerdo 9 (90 %), en desacuerdo 1 (10 %); (b) de acuerdo 9 (90 %) en desacuerdo 1 (10 %); (c) de acuerdo 9 (90 %) y en desacuerdo 1 (10 %); (d) de acuerdo 9 (90 %) y en desacuerdo 1 (10 %); (e) de acuerdo 9 (90 %) y en desacuerdo 1 (10 %); (f) de acuerdo 9 (90 %) en desacuerdo 1 (10 %) estuvo en desacuerdo.

Paso 4: Recogida de las valoraciones de los expertos

Como resultado del análisis interpretativo de las valoraciones dadas por los expertos en relación con los indicadores evaluados, se pudo constatar la pertinencia del modelo y la factibilidad de la metodología.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del método criterio de expertos, permiten la validez de la propuesta presentada, lo que corrobora la factibilidad y pertinencia de su aplicación en la preparación para el empleo del egresado universitario en carreras tecnológicas, atendiendo a las exigencias declaradas en las normas legales para la superación profesional (Instrucción No. 01 de 2018 y la Resolución No. 140 de 2019).

En la segunda ronda, el 90 % de los expertos consideró adecuados los arreglos que se hicieron y solo sugirieron seguir perfeccionando el modelo y la metodología para su generalización en otros contextos.

Se seleccionó para el estudio de caso, una muestra de los egresados de la carrera en Ingeniería en Automática del Centro de Biofísica Médica. Se tuvieron en cuenta las premisas planteadas para la instrumentación de la metodología. Se escogieron tres egresados (coincide la población y la muestra), dos tutores y dos directivos responsables del seguimiento al egresado. La selección de los egresados, tutores y directivos que forman parte del caso único, consideró que cumplieran los requisitos y premisas establecidos para la implementación de la metodología, con énfasis en el caso de los titulados en quienes se aprecia motivación profesional, lo cual se corroboró en sus evaluaciones integrales como egresados y en la encuesta que se aplicó para el diagnóstico inicial.

En tal sentido, se corroboran las manifestaciones de transformación, como resultado de la introducción del aporte práctico. La Historia de Vida, según Cortes (2011) se aprovechó para apreciar la transformación que se experimentó en el estudio de caso en el 2020, organizado metodológicamente en cuatro etapas, teniendo en cuenta los criterios de (Cornejo *et al*, 2008 citado por Cordero, 2012, p. 55).

Se han considerado en esta investigación como usuarios principales, los tutores de egresados universitarios y directivos del Centro de Biofísica Médica en la Universidad de Oriente, por desempeñarse como responsables directos de la formación de la cultura en propiedad industrial, durante la etapa de preparación para el empleo. Para ello, se seleccionó una muestra de ocho tutores y tres directivos, los cuales poseen como mínimo 10 años de experiencia en la tutoría y en actividades de dirección. En el criterio de usuarios, se elaboró un cuestionario como instrumento valorativo, con el propósito de que los tutores y directivos emitieran sus consideraciones acerca de la aplicación del instrumento metodológico.

Una vez concluido el estudio de caso, se desarrolló una sesión del Consejo Científico, para conocer las experiencias profesionales de egresados asociados a la formación de la

cultura en propiedad industrial. Se fijó como objetivo: obtener científicamente las razones valorativas de especialistas, tecnólogos y docentes del sector no académico para la determinación de la pertinencia y factibilidad del modelo y la metodología, los componentes que lo conforman y las relaciones que se dan entre ellos.

Participó un grupo de 11 especialistas integrantes del Consejo Científico de Centro Biofísica Médica.

Se reconoce en los especialistas:

- 1) La preparación académica, científica, tecnológica y categoría docente.
- 2) La estabilidad en el trabajo.
- 3) El conocimiento de los problemas que aquejan a la institución en cuanto a desarrollo tecnológico.

Los 11 especialistas son graduados universitarios: Ingeniero Electrónico y Automática, Física Nuclear, Mecánica, Licenciatura en Bioquímica; tres son doctores en ciencias de su especialidad (30 %); ocho son másteres en determinada ciencia (72,72 %); uno es Tecnólogo del Primer Nivel (10 %). El ciento por ciento desarrolló actividades de tutoría a egresados universitarios, y como promedio tienen más de 15 años de experiencia en la entidad laboral. Estos elementos avalan la pertinencia de la información que se ofrece. Para la recogida de la información, se les entregó un cuestionario para orientar la observancia del desempeño profesional de los egresados en estudios, cuyos objetivos fueron:

- ✓ Analizar los criterios de los especialistas con respecto al contenido y la estructura de la metodología en que se concreta.
- ✓ Evaluar la factibilidad de la metodología.

Los indicadores asumidos fueron:

1. La pertinencia y suficiencia de los argumentos sobre:
 - ✓ Las dimensiones, sus relaciones y argumentación.
 - ✓ El método de sistematización en la búsqueda y uso de información tecnológica de la propiedad industrial.
2. La relación del modelo con la metodología que se propone. Ordenamiento lógico de las acciones propuestas.
3. Factibilidad de su aplicación en la práctica pedagógica. Potencialidades y barreras.

Los pasos seguidos:

- I. Muestra de conocimientos y habilidades en relación con la propiedad industrial, por los egresados, a través de la presentación de un informe técnico individual.
- II. Empatía con la información del desempeño profesional de los egresados, captada por los integrantes del Consejo Científico, según la guía.
- III. Elaboración de los criterios de los usuarios, respecto a sus observaciones.

El desempeño profesional de los egresados arrojó los resultados siguientes:

a). El ciento por ciento de los especialistas coincidió en estar de acuerdo con que los egresados mostraron:

- ✓ Extensión del conocimiento de la rama de la técnica.
- ✓ Mejora en los conocimientos para realizar búsqueda del estado de la técnica.
- ✓ Avance en el dominio de los problemas industriales y tecnológicos que presentaba la entidad laboral.
- ✓ Dominio referido a las direcciones web, donde se alojan las bases de datos de propiedad industrial.
- ✓ Dominio básico de las técnicas para realizar búsqueda de información tecnológica.
- ✓ Preparación para adoptar medidas razonables orientadas a proteger la información no divulgada.
- ✓ Aprehensión de conocimientos para elaborar solicitudes de patente de invención y otro tipo de documentación afín e informes técnicos derivados de las búsquedas relacionadas con la propiedad industrial.

Con la información recopilada los usuarios evaluaron los resultados y estuvieron totalmente de acuerdo con que:

- ✓ Se evidencia la relación entre la aprehensión de la cultura en propiedad industrial por el egresado y la realidad que se desarrolla en el contexto laboral.
- ✓ Se favorece el desarrollo del proceso formativo en propiedad industrial en la preparación para el empleo de los egresados universitarios desde las perspectivas de desarrollo institucional.
- ✓ Se evidencia una relación entre la teoría, expuesta a través del modelo y su praxis, presentada a través de la metodología.
- ✓ Los resultados científicos contribuyen a la preparación para el empleo de los egresados universitarios.

La reunión del Consejo Científico se realizó al culminar la primera fase de preparación para el empleo, los egresados presentaron un informe técnico y mostraron sus habilidades en la búsqueda de información tecnológica útil para la entidad laboral.

- ✓ En la actividad se socializaron experiencias y se recogieron los siguientes criterios emitidos por los egresados:

"Esta formación en propiedad industrial es muy importante y necesaria para los ingenieros, en especial para los que nos desempeñamos en entidades de investigación, la docencia y para los que dirigen procesos tecnológicos, entre otros; sin embargo, estamos comenzando ahora, algo que debe implementarse en el pregrado".

"Los conocimientos que hemos adquirido en esta materia, nos permiten sentirnos seguros de que podemos tener todos los días un mejor desempeño profesional, en cualquier parte que nos encontremos, siempre tendremos cómo actualizarnos desde el punto de vista científico y tecnológico".

"Hoy tenemos una mayor motivación para trabajar, porque la propiedad industrial nos ha enseñado que, con los medios indispensables, podemos dedicarle todo el tiempo del mundo a hacer cosas nuevas, a no sentir aburrimiento ni apatía".

"Consideramos que egresados de otras carreras no tecnológicas, como en las ciencias naturales y exactas, las agropecuarias, en la salud pública, las ciencias militares, e incluso las ciencias pedagógicas que se relacionan con la tecnología, deberían aprender de propiedad industrial".

En triangulación metodológica, se tuvo en cuenta la observación sistemática y la sistematización de los criterios planteados por los sujetos participantes en el estudio de caso, el taller de socialización, el criterio de los usuarios y los resultados de los informes técnicos elaborados por los egresados. Este método permitió valorar la efectividad del proceso de aplicación de la propuesta, utilizando indicadores como la eficacia, la eficiencia, la funcionalidad y el impacto de las acciones realizadas durante el estudio de caso.

La eficacia de la metodología se reveló al valorar los resultados en cuanto al cumplimiento del objetivo previsto, al tener en cuenta que se logró contribuir a la formación de la cultura en propiedad industrial; lo que repercutió en el modo de actuación profesional específico relacionado con el puesto de trabajo y el desempeño profesional del egresado universitario.

En relación con la eficacia, que estuvo referida a la obtención de mejores resultados en correspondencia con los propósitos y las acciones desarrolladas, se observó el logro de:

- La inserción del ciento por ciento de los tutores en el proceso de formación de la cultura en propiedad industrial, desde la concepción que se propone en esta investigación.
- La elaboración del Informe Técnico década uno de los tres egresados del estudio de caso, desde la perspectiva planteada, lo que representa el ciento por ciento.

El cumplimiento de los objetivos de la metodología se materializa en el papel reflexivo y creativo de los tutores, directivos y egresados. Las acciones se desplegaron a través del método de sistematización en la búsqueda y uso de información tecnológica de la propiedad industrial, en un proceso interactivo mediante el apoyo y el diálogo, como vías fundamentales para prevenir, solucionar y enfrentar los problemas tecnológicos presentes.

Los principales cambios demostraron la eficacia, tanto en los egresados como en los tutores y directivos.

- ✓ En los egresados se manifiesta de la siguiente manera:
 - Reflexión sobre la necesidad e importancia de la formación en PI, en relación con las insuficiencias formativas y sus potencialidades en la carrera.
 - Aprendizaje de métodos para la adquisición de nuevo conocimiento tecnológico de avanzada que connoten su desempeño profesional.
 - Ejecución de actividades conducentes a generar nuevas ideas (creatividad) perfectibles para su protección jurídica.
 - Construcción de informes técnicos con propuestas de mejora tecnológica, sustentada en información gestionada en bases de datos gratuitas de propiedad industrial, lo cual incrementa la motivación por la investigación científica.
- ✓ En el caso de los tutores y directivos, el despliegue de la metodología resultó una alternativa válida para la atención al egresado, a partir de su labor en el cumplimiento de su función orientadora. La repercusión práctica de esta validez se evidenció en:
 - El empleo de un instrumento para diagnosticar y conducir el proceso de preparación del egresado, en correspondencia con las necesidades y proyecciones perspectivas de la entidad laboral.
 - El perfeccionamiento en la elaboración de la planificación previa de las actividades formativas, orientadas a la preparación para el empleo del egresado universitario.
 - La implementación de un adecuado espacio para evaluar el modo de actuación profesional específico, relacionado con el puesto de trabajo del egresado

universitario en función de las demandas sociales que se trasladan a la entidad laboral.

En cuanto a la eficiencia, se partió de considerarla como el empleo racional de los recursos didácticos y humanos en función de los objetivos para alcanzar los resultados previstos. Los objetivos propuestos a través de la instrumentación de la metodología se alcanzaron, en tanto el método de sistematización en la búsqueda y uso de información tecnológica de la propiedad industrial, posibilitó la realización de las acciones con sentido afectivo-motivacional, el comprometimiento del tutor empresarial con su labor, favoreció el desarrollo de relaciones interactivas entre tutores y egresados, generando la constante reflexión y motivación para el conocimiento y su transformación proyectiva.

En el estudio de caso, se evidenció un clima socio-afectivo positivo, donde los egresados experimentaron que podían proyectar su futuro profesional y solucionar las insuficiencias en su desempeño profesional, con ayuda del tutor empresarial y un especialista en propiedad industrial. Al valorar la funcionalidad, se trató de determinar si las acciones emprendidas eran pertinentes en relación con el contexto, las relaciones interpersonales y las necesidades formativas de los egresados universitarios.

La metodología permitió el establecimiento de un diagnóstico que, además de medir el nivel de la cultura en propiedad industrial, sustentará la planificación coordinada entre tutores empresariales, egresados universitarios, directivos y docentes de la entidad laboral responsables del seguimiento al egresado y otros docentes de la universidad, lo que favoreció la redacción de los informes técnicos por los egresados y el emprendimiento de otras acciones que les facilitará visibilidad como investigadores públicos.

En sentido general, la evaluación de la metodología de superación como proceso comenzó desde su propia concepción y diagnóstico hasta la aplicación y valoración de sus resultados, dirigidos a lograr una metamorfosis de la función orientadora del tutor/docente en el proceso formativo del egresado para la apropiación de la cultura en propiedad industrial.

El impacto se expresa en los logros a partir del efecto que producen los resultados de la utilización de la metodología de superación profesional para la formación de la cultura en propiedad industrial del egresado de Ingeniería en Automática. El referido impacto se manifiesta en:

- El proceso de implementación del desarrollo de la preparación para el empleo del egresado universitario de Ingeniería en Automática, se perfeccionó a partir de considerar las necesidades formativas y potencialidades, en relación con la cultura en

propiedad industrial. Los egresados y el estudiante que participaron en la implementación de la propuesta adquirieron mayor conciencia por la necesidad formativa en PI en función de su desempeño profesional. Se favoreció la motivación y la independencia cognoscitiva de los sujetos implicados desde su proyección personal, en relación con las exigencias del contexto a partir de la atención ofrecida por el tutor empresarial y otros actores participantes.

- La formación en propiedad industrial desplegada por el tutor empresarial y otros docentes participantes desde la propuesta, favoreció que el ciento por ciento de los sujetos implicados en el aprendizaje, adquirieran capacidades para:
 - a) Realizar búsqueda del estado de la técnica.
 - b) Distinguir las distintas formas y requisitos para la protección jurídica de los resultados investigativos.
 - c) Evaluar los problemas tecnológicos que presenta la entidad laboral en su ámbito de competencia.
 - d) Determinar cuál es la base de datos gratuita en propiedad industrial pertinente para las búsquedas de información tecnológica requerida
 - e) Utilizar las distintas técnicas para realizar búsqueda de información tecnológica.
 - f) Revisar sistemáticamente el Boletín Oficial de Propiedad Industrial para prevenir posibles infracciones de derechos.
 - g) Determinar en qué momento se requiere de la firma de un acuerdo de confidencialidad.
 - h) Redactar Informe Técnico o contribución científica para su publicación.

Todos los tutores de la muestra seleccionada, unidos a directivos y otros profesionales, se insertaron con animación en el proceso de formación de la cultura en propiedad industrial de los egresados en esta propuesta investigativa. El proceso formativo desarrollado, favoreció la relación tutor-egresado e incrementó la motivación hacia la profesión.

Desde el punto de vista institucional, las transformaciones se manifestaron en:

- a) El perfeccionamiento de la planificación con el empleo de contenidos de la propiedad industrial, con el fin de la preparación para el empleo en la entidad empleadora.
- b) La preparación para el empleo con acciones de superación profesional orientadas a la apprehensión de la cultura en propiedad industrial, en función de promover la

- creatividad e innovación tecnológica fue pertinente, lo cual se ha convertido en un reclamo de los directivos y nuevos egresados universitarios del Centro.
- c) La orientación metodológica y la didáctica oportuna, dirigidas a que los tutores se sensibilicen con la importancia del empleo de las herramientas de la propiedad industrial, en función de tareas de aprendizaje, promuevan e impulsen el tránsito hacia niveles superiores de creatividad e innovación tecnológica.
 - d) La preparación de los egresados universitarios y estudiante, a partir de las potencialidades de la metodología de superación para la aprehensión de la cultura en propiedad industrial.
 - e) El incremento de la motivación y del protagonismo de los sujetos implicados en la preparación para el empleo.
 - f) El aumento de la calidad de la preparación para el empleo, al utilizar las potencialidades de las acciones metodológicas con la aplicación de contenidos de la propiedad industrial.
 - g) La demostración de la necesidad de profundizar en la preparación para el empleo desde el punto de vista metodológico y didáctico, como forma de aplicación del enfoque cognitivo, comunicativo y la Teoría Interinstitucional.
 - h) La observación de una práctica didáctica contextualizada en el desempeño profesional de los tutores empresariales y el protagonismo de los sujetos implicados durante el período de preparación.
 - i) El empleo de diferentes formas organizativas dentro de la preparación para el empleo, en la coordinación de acciones de superación en correspondencia con los contenidos para darle tratamiento metodológico; entre ellas, la organización en proyectos de investigación y desarrollo, a su vez, provocaron la interacción entre tutores empresariales e investigadores para generar nuevas ideas.
 - j) La constitución de la propiedad intelectual y la propiedad industrial en el Centro de Biofísica Médica como un área de resultado clave (ARC); por tanto, pasó a formar parte de la Estrategia General institucional.
 - k) La concesión de varios derechos de propiedad industrial a la institución en la modalidad de signos distintivos y la solicitud de una patente de invención.
 - l) La asunción del procedimiento para la preparación para el empleo como propio, que al implementarse lo convierte en parte del Sistema Integral de Gestión de la Calidad.

Todo lo anterior indica que el modelo de la dinámica de formación de la cultura en propiedad industrial del egresado universitario de Ingeniería en Automática y su correspondiente metodología de superación profesional propuesta, aplicada en la preparación para el empleo, tuvieron aceptación y fueron pertinentes.

En consecuencia, para constatar los resultados generales que se alcanza en la investigación se asume la metodología elaborada en la investigación, a partir de tres aspectos para valor resultados.

1. Trabajo de tutoría.
2. Trabajo científico metodológico.
3. Aprendizaje de los egresados y el estudiante universitario.

Trabajo de tutoría:

- Se logra mayor motivación en la preparación del egresado a partir del uso de casos prácticos reales, los tutoriales y el empleo de materiales digitales educativos.
- Se desarrollan habilidades en el empleo de técnicas y procedimientos para la adquisición de conocimiento tecnológico.
- Se logra implementar una planificación para la preparación del empleo del egresado universitario.

Trabajo científico metodológico:

- La aprehensión de la cultura en propiedad industrial se convirtió en el centro de debates en la generación de proyecto de I+D.

Aprendizaje de los egresados:

- La ayuda a los egresados universitarios en la redacción de sus proyectos de I+D e informe técnico asociados a las necesidades institucionales.
- El aprendizaje de las nociones básicas y generales, por los egresados para redactar solicitudes de patentes de invención y otras modalidades de la propiedad industrial.
- La conversión de los egresados universitarios en asesores y promotores de la búsqueda de información tecnológica para el desarrollo perspectivo de otros proyectos de investigación en el Centro.
- La obtención de certificaciones y avales a nivel local, nacional e internacional asociados a la temática.

Discusión

La formación en PI realza su significación cuando es reconocida como un eje transversal del currículo; porque puede ser tratada en diferentes asignaturas, unidades de aprendizaje o contenido desarrollado y diversidad de planes de estudio. Es juicio de los autores que su relevancia estriba en permite al egresado universitario contar con un valioso instrumento para la gestión de la información y el conocimiento tecnológico de avanzada, conducente a lograr mejores resultados creativos e innovadores desde una perspectiva tecnológica.

Es decir, la PI genera aprendizaje significativo, que sirve de base al aprendizaje desarrollador, y ambos se concatenan con la educación de avanzada, lo cual sustenta la formación de la cultura en propiedad industrial. Y significa lo anterior que enriquece la motivación del egresado, dada su necesidad de inducir el interés y el esfuerzo para comprender la importancia de aplicar los conocimientos tecnológicos en la solución de problemas en su contexto laboral, y al conducirlo a la búsqueda de un nuevo conocimiento.

En este sentido, el esfuerzo y el pensamiento del egresado, guiado por el tutor empresarial, estimula su capacidad de comprender, elaborar e integrar significativamente la información tecnológica adquirida en las bases de datos de propiedad industrial. De esta manera se significa que la motivación para el aprendizaje es un fenómeno muy complejo, condicionado por aspectos como: la posibilidad real de conseguir las metas propuestas y la perspectiva asumida al aprender; la capacidad de actuar para afrontar con éxito las tareas y problemas que se presentan. Lo anterior es una forma de corroborar que los conocimientos previos del egresado acerca de los contenidos curriculares por aprender, están matizados por su significado y utilidad; es decir, es un aprendizaje significativo.

Por tanto, considerar que la motivación se asocia a las necesidades de aprendizaje que debe experimentar el egresado universitario, contribuye a la participación activa y consciente en el proceso de aprendizaje, y a la solución de tareas, que se relacionan con la comunicación generada en el grupo de egresados y entre estos con los tutores y otros sujetos. Y es esto una evidencia de que el trabajo colaborativo favorece la motivación intrínseca, cuya base es la necesidad de incrementar los conocimientos y la competencia profesional.

A partir de los resultados obtenidos se comprobó que el aprendizaje de la propiedad industrial por parte de los egresados universitarios, impacta positivamente en el fortalecimiento del éxito, la curiosidad epistémica, el compromiso con el aprendizaje y la

persistencia en la tarea, entre otros indicadores de la motivación. Es decir, contribuye en cierta medida, a la pertinencia de los procesos educacionales.

Lo corroborado en esta investigación abre una nueva perspectiva de indagar la relación entre el proceso de formación en PI y el incremento de la calidad en los procesos formativos continuos, y la correspondencia con la ciencia tecnológica como dialéctica de creatividad e innovación

Los resultados arrojados han permitido evidenciar la importancia en la aplicación del principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en el proceso formativo de la cultura en propiedad industrial, durante la fase de preparación para el empleo del egresado universitario. Lo anterior significa, que se contribuye con el egresado a desarrollar hábitos, habilidades y capacidades conducentes a formar convicciones, con un pensamiento flexible e independiente que le permita transformarse a sí mismo y a su entorno.

Finalmente, se confirmó que esta formación en propiedad industrial aporta nociones importantes para el desarrollo formativo del profesional de las ciencias técnicas, en el sentido de que le permite conocer e indagar sobre categorías como el estado de la técnica, la novedad, la actividad inventiva, el derecho de prioridad, entre muchas otras. Además, le permite acceder a un mejor y actualizado contenido creativo, y a las tecnologías de avanzada y al material tecnológico reciente; también favorece transformar el conocimiento generado en las empresas y la universidad en productos y procesos que benefician a la sociedad. Asimismo, estimula la capacidad de lograr nuevas creaciones en las áreas tecnológicas.

Conclusiones

- 1. El punto de partida del presente trabajo es, por un lado, el reconocimiento de las insuficiencias en la gestión del conocimiento tecnológico y de la información depositada en las bases de datos gratuitas de Propiedad Industrial y, por otro, el desconocimiento de las ventajas que ella reporta. En consecuencia, el propósito de transformar este panorama condujo a la aplicación de la metodología de superación para el egresado universitario de Ingeniería en Automática, como vía que permitió corroborar su factibilidad y pertinencia sobre la base del modelo de la dinámica de formación de la cultura en PI.*

2. *En este sentido, la triangulación aplicada favoreció el cumplimiento de esta finalidad; pues la selección de los expertos, de los tutores y adiestrados en la formación de la cultura en propiedad industrial desde la preparación para el empleo arrojó que los especialistas se caracterizan por mostrar estabilidad docente, académica, científica y tecnológica, además de conocimientos de los problemas institucionales.*
3. *Asimismo, la aplicación del método de triangulación ha propiciado corroborar la eficacia en el modo de actuación profesional específico relacionado con el puesto de trabajo y el desempeño profesional del egresado universitario; la eficiencia, en el empleo racional de los recursos didácticos y humanos en función de los objetivos para alcanzar los resultados previstos.*
4. *Así también, el impacto pudo corroborarse en el efecto de la aplicación de la metodología de superación profesional para la formación de la cultura en propiedad industrial, a través de la implementación del desarrollo de la preparación para el empleo del egresado universitario de Ingeniería en Automática, que distinguió este aspecto entre sus necesidades formativas. Y se ha propiciado el incremento de la conciencia por la carencia formativa en PI para su desempeño profesional; la proyección personal, la motivación y la independencia cognoscitiva de los sujetos, en relación con las exigencias del contexto a partir de la atención ofrecida por el tutor empresarial y otros actores participantes.*

Referencias bibliográficas

1. Ballesteros-García, S. y Bulla-De La Hoz, J. (2016). Incidencia de la propiedad intelectual en el desarrollo nacional y empresarial en el contexto de globalización actual. *Revista La Propiedad Inmaterial*, (22). Recuperado de <http://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/download/4772/5565>
2. Cortés, P. (2011). El sentido de las historias de vida en investigaciones socioeducativas. Una revisión crítica. En Hernández, Sánchez y Rivas (coord.). *Historia de vida en educación. Biografías en contexto*. (68-74). Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado de <http://www.diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/15323/7/HistoriasdevidaenEducacion.Biog>
3. Cordero, M. Ch. (2012). Historia de vida: Una metodología de investigación cualitativa. *Revista Griot*, 5(1). Recuperado de <https://revistas.upr.edu/index.php/griot/article/view/1775>
4. Cornejo, M., Rojas, R. C. & Mendoza, F. (2008). La investigación como relato de vida: Pista y opciones del diseño metodológico. *Psykhé*, (17), 29-39. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22282008000100004
5. Concepción-Sánchez, M. J. (2018). *Propiedad Industrial: Patentes, Marcas y Diseños Industriales*. Recuperado de <http://www.oepm.es/export/sites/oepm/comun/documentos-relacionados/ponencia/123-00-seminariosantander-uimp.2018.pdf>
6. Contreras-Villavicencio, D. M., Suárez-Gutiérrez, E., Moreno-Cruz, M. M. y Correa-Álvarez, P. (2017). Propiedad industrial para la gestión de ciencia, tecnología e innovación en empresas

- estatales cubanas. *Revista La Propiedad Inmaterial*, (23), 147-169, Recuperado de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/4980/6070>
7. Consejo de Ministros de la República de Cuba. (2018). Decreto No. 341. De la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial. (GOC- 2018- 509- EX40). Gaceta Oficial No. 40. Recuperado de <http://www.gacetaoficial.gob.cu>
 8. Cruz, M. y Martínez, M. (2012). *Perfeccionamiento de un instrumento para la selección de expertos en investigaciones educativas*. Recuperado de <http://www.redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-cruzmtnz2012.html>
 9. García, L. (2012). *El criterio de usuarios. Un método para la evaluación de la factibilidad de los resultados de la investigación educativa*. Recuperado de <http://www.ilustrados.com/publicar.html>
 10. González-Río, M. J. (1997). Metodología de la investigación social. Técnicas de recolección de datos. *Revista Aguaclara*, Madrid, España.
 11. Hamui-Sutton, A. y Varela-Ruíz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Metodología de investigación en educación médica*, 2(1), 55- 60. Recuperado de <http://www.elsevier.com.mx>
 12. Matos, Z. y Matos, C. (2006). *El método de criterio de usuarios. Su utilización en la investigación educativa*. Guantánamo: Instituto Superior Pedagógico Raúl Gómez García.
 13. MES. (2018). *Instrucción No. 01 de fecha 4 de mayo de 2018, perfeccionamiento de las Normas y procedimientos para la gestión del posgrado*. La Habana: Ministerio de Educación Superior. Recuperado de <https://instituciones.sld.cu/cirah/files/2019/01/instruccionPOSGRADONo.1-2018.pdf>
 14. MES. (2019, 18 de julio). *Resolución No. 140/ 2019. Reglamento de la educación de posgrado de la República de Cuba*. Recuperado de <https://www.gacetaoficial.gob.cu/pdf/GOC-2019-O65.pdf>
 15. Skulmoski, G. J., Hartman, F.T., Krahan, J. (2007). The Delphi methods for graduate. *Journal of Information Technology Education*, 6, 1-27. Recuperado de <https://eric.ed.gov>
 16. Yin, R. K. (1984). *Investigación sobre estudio de casos. Diseño y método*. Recuperado de <https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/yinRobert.pdf>
 17. Yin, R.K. (1989). *Case study research design and methods*. Recuperado de <https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/YIN%20ROBERT%20.pdf>
 18. Vargas Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: Nuevas tendencias y retos. *Revista CAES*, 3(1), 119-139. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3945773>