

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
"JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO"
HOLGUÍN

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

**CURSO DE SUPERACIÓN PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN
PARA EMPRESARIOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE HOLGUÍN. APLICACIÓN EN
LA ECOA 19**

Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Pedagogía Profesional

Autor: Ing. Severo José Morejón Borjas

HOLGUÍN
2015

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”
HOLGUÍN

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

**CURSO DE SUPERACIÓN PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN
PARA EMPRESARIOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE HOLGUÍN. APLICACIÓN EN
LA ECOA 19**

Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Pedagogía Profesional

Autor: Ing. Severo José Morejón Borjas

Tutores: P. Tit. Miguel Alejandro Cruz Cabezas, Dr.C.

P. Tit. Martha María Morejón Borjas, Dra. C.

HOLGUÍN

2015

AGRADECIMIENTOS

A la Revolución Cubana y a su líder Fidel Castro Ruz, por facilitarle a un hijo de padres obreros y humildes la posibilidad de alcanzar un título académico privilegiado.

A la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero” y su Facultad de Ciencias Técnicas, que con un claustro docente de excelencia, contribuyeron a consolidar mi formación profesional.

A la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura No.19, por constituir la base de experimentación de mi investigación.

A mis tutores: Miguel Alejandro Cruz Cabezas ejemplar educador, un nuevo hermano y Martha María Morejón Borjas extraordinaria experta en el campo de la ciencia e innovación tecnológica, hermana de sangre, ejemplo de mujer científica cubana.

¡A todos muchas gracias!

DEDICATORIA

- A la memoria de mi padre y a mi querida madre, eternos formadores y máximos responsables de mi conducta en la vida.
- A mi tío Ing. Julián Antonio Borjas Cruz, Héroe del Trabajo de la República de Cuba, paradigmático profesional.
- A mis hermanos por su apoyo constante, amor y comprensión.
- A mi esposa Maritza por su consideración, a mis hijas Maureen, Mara y Claudia y a mis nietos Lauren, Mahía y Liam; a los que les entrego mi legado.

“Que se trueque de escolástico en científico el espíritu de la educación; (...). Que la enseñanza científica vaya, como la savia en los árboles, de la raíz al tope de la educación pública”

José Martí y Pérez

SÍNTESIS

Con el objetivo de mejorar la superación profesional de empresarios del sector de la construcción de Holguín, se diseñó un curso de posgrado en la temática de gestión de la innovación. Para encontrar la esencia de la historia del objeto de investigación, se realizó un estudio de las regularidades y tendencias, a partir de la definición de criterios e indicadores que permitieron definir etapas. Se sistematizaron teorías e investigaciones anteriores relacionadas con las variables investigadas. Las acciones formativas aplicadas, que incluyeron un curso de posgrado y talleres metodológicos en la ECOA 19, contribuyeron a la mejoría del desempeño laboral de profesionales en su accionar como gestores de la actividad innovativa, así como la generación de favorables impactos económicos y sociales de las innovaciones respecto a años anteriores, una mayor participación en eventos científicos, la obtención de premios y la introducción de logros científico-técnicos en la práctica laboral. Se logró la implementación parcial del curso formativo de posgrado, coordinado por la Universidad "Oscar Lucero Moya" y aprobado por el Grupo Empresarial de la Construcción de Holguín, como pre-experimento pedagógico, en los meses de noviembre y diciembre del año 2014, en la sede territorial de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba, con la participación de 25 profesionales, donde se impartieron contenidos relacionados con la gestión de la innovación y el funcionamiento del Fórum de Ciencia y Técnica.

TABLA DE CONTENIDOS	PÁG.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DE LA SUPERACIÓN PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN PARA EMPRESARIOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE HOLGUÍN	7
Introducción al capítulo	7
I.1. Etapas, regularidades y tendencias que han caracterizado la historia de la superación profesional en el sector de la construcción de Holguín, en particular de la ECOA 19	7
I.1.1. Criterios e indicadores tomados en cuenta para la periodización y caracterización de las etapas históricas	8
I.2. La gestión de la innovación en el sector de la construcción	15
I.2.1. Caracterización de la gestión de la innovación en la ECOA 19	21
I.3. La superación profesional como modalidad de la educación de posgrado. Relación con la Pedagogía Profesional	23
I.3.1. Criterios para evaluar el impacto de la superación profesional	27
I.3.2. El curso, como forma organizativa de la superación profesional. Generalidades del diseño curricular	28
Conclusiones del capítulo I	31
CAPÍTULO II. CURSO DE SUPERACIÓN PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN PARA EMPRESARIOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE HOLGUÍN, EN PARTICULAR DE LA ECOA 19	33
Introducción al capítulo	33
II.1. Caracterización del estado actual de la superación profesional en gestión de la innovación en la ECOA 19	33
II.2. Curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19	39

TABLA DE CONTENIDOS	PÁG.
II.3. Valoración del curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19	48
II.3.1. Resultados de la consulta a especialistas	50
II.3.2. Valoración de la propuesta mediante el empleo de la Prueba de hipótesis Kolmogorov – Smirnov para dos muestras pequeñas y una cola	52
II.3.3. Resultados del empleo de la prueba de los signos	55
Conclusiones del capítulo II	56
CONCLUSIONES GENERALES	58
RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El informe Miradas Educativas 2014 ofrece un panorama sobre la situación de la educación en Iberoamérica, donde concluye que la misma ha progresado en todos los países y se ha convertido en uno de los objetivos prioritarios en las políticas públicas de la mayoría de ellos. Al considerar los avances y retos futuros del proyecto Metas Educativas 2021, este se sustenta en el convencimiento de que la educación constituye una estrategia fundamental para avanzar en cohesión e inclusión social en Iberoamérica. Del conjunto formado por 11 metas generales, resalta la novena con sus metas específicas 22, que plantea “*apoyar la creación de redes universitarias para la oferta de posgrado*” y la 23 “*reforzar la investigación científica, tecnológica y la innovación en la región*” (OEI, 2014: 15) (1).

A su vez, el Espacio Iberoamericano del Conocimiento, establecido por mandato de las XV y XVI Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno, tiene por objetivo el desarrollo de un área interactiva y de colaboración en los ámbitos de educación superior e investigación como rectores del conocimiento científico y tecnológico, que debe estar articulado con la innovación y con el desarrollo. El peso de las universidades en este espacio, en las condiciones de la región, es determinante por su incidencia transversal en los diferentes programas que lo integran (García y González, 2011).

En contraste el mundo globalizado de hoy, donde se acorta el ciclo de vida de los productos y se consolidan los procesos de integración de los países de América Latina y el Caribe [ALC] se constata: escasa asignación de recursos para la investigación, desarrollo e innovación [I+D+i]; bajo nivel tecnológico; baja relación entre las universidades, centros de investigación y las empresas y bajo nivel de aplicación de resultados científicos. Como expresa Correa (2015) actualmente la región de ALC invierte el 0,78% del Producto Interno Bruto [PIB] en I+D, ninguna de sus universidades se encuentra entre las 100 mejores del mundo y lo único que garantiza la equidad es la difusión de conocimientos y capacidades. La inversión en talento humano, no solo logrará prosperidad sino también justicia.

En este contexto, como esgrimen Pavón e Hidalgo (1997); Furman, Porter y Stern (2002); Bacallao y Quevedo (2003); OCDE (2005); Lundvall *et al.* (2009, 2015) y Wunt (2012), la innovación constituye un factor determinante del desarrollo de las naciones, motor del crecimiento económico y fuente generadora de valor y competitividad. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2011) señala que las universidades deben incluir, el componente de innovación en cada vez más programas de estudio, así como fortalecer y diversificar el desarrollo de los recursos humanos para la ciencia, la tecnología y la innovación, construir vínculos duraderos con los diferentes sectores y promover una estructura ágil y expedita que los facilite.

Por ejemplo, el Departamento de Estudios de Posgrado y Educación Continua de la Universidad de Belgrano (2014) en Argentina, tiene diseñado un *Curso de Posgrado en Innovación y Creatividad*, con la modalidad de clases-taller, que responde a la necesidad de los profesionales de desarrollar conocimientos y destrezas necesarias para crear, gestionar innovaciones y mejorar su desempeño.

Cuba, presta atención y prioriza a la educación superior, a la cual dedica un 9% del presupuesto y un 5% del Producto Interno Bruto [PIB]. El ministro de este sector, Dr. Rodolfo Alarcón Ortiz, en conferencia inaugural del evento Pedagogía 2015, abordó el tema de los desafíos que enfrenta la educación, que exigen una transformación radical de objetivos, métodos y contenidos de planes y programas de clases, para situar al estudiante en el centro de atención, que se oriente más al aprendizaje que a la enseñanza.

En este sentido, acota Alarcón (2015), la formación de grado y posgrado, la capacitación y la superación deben proyectarse de forma pertinente para dar respuesta en cantidad, calidad, perfil, y distribución territorial, a las necesidades de desarrollo del país. Es necesaria la transformación de la gestión de I+D+i. Para la universidad, la innovación supone el fortalecimiento de la investigación que aúne calidad y pertinencia y, a través de ello, la capacidad de producción y circulación de conocimientos, alineándolos con las necesidades y demandas de la sociedad, los sectores productivos, las comunidades y la sociedad toda.

En la Resolución 132 del Ministerio de Educación Superior (Mes, 2004: 2) se plantea que: *“La educación de posgrado es una de las direcciones principales de trabajo de la educación superior en Cuba, y el nivel más alto del sistema de educación superior, dirigido a promover la educación permanente de los graduados universitarios”* (2). La educación de posgrado, en su modalidad de superación profesional, dirigida a empresarios del sector productor de bienes y servicios, se erige como área de desarrollo clave y así lo refrenda el Lineamiento 138 (PCC, 2011: 22):

Prestar mayor atención en la formación y capacitación continuas del personal técnico y cuadros calificados que respondan y se anticipen al desarrollo científico-tecnológico en las principales áreas de la producción y los servicios, así como a la prevención y mitigación de impactos sociales y medioambientales (3).

A la par, el escenario en que se desenvuelve la economía cubana, también reconoce en la innovación un eje primordial para lograr que la empresa estatal sea eficiente, competitiva y de alto desempeño. Por tales razones, como esgrimen Valdesprietto *et al.* (2012: 9), para responder a estas demandas:

Se requiere de un profesional con nuevos conocimientos científicos y tecnológicos y con habilidades para adquirir otros conocimientos de forma independiente, con la creatividad suficiente para resolver los problemas profesionales que se presentan en su puesto de trabajo y que constantemente se supere para mantenerse al nivel de las nuevas exigencias sociales (4).

El Decreto 281 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM; 2007), establece en su artículo 489 la importancia que las empresas darán a las innovaciones menores y a las incrementales. Al igual que el aprovechamiento de la creatividad de los trabajadores, las Brigadas Técnicas Juveniles [BTJ], los innovadores y racionalizadores y las posibilidades del movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica.

Sin embargo, resulta paradójico que no es significativa la presencia de los temas inherentes a la enseñanza de la gestión de la innovación en los programas curriculares de la formación de pregrado, en su enfoque sistémico, por lo que recae en la superación profesional, la responsabilidad de abordarlos y poder responder a las demandas de estos conocimientos.

La Educación Técnico Profesional, en lo adelante, ETP, se relaciona con la innovación. Al respecto expresa Abreu (2002: 18):

Existe una ETP vinculada con formas de trabajo ligadas a la innovación tecnológica, lo que implica el manejo de una permanente incertidumbre, debe estar encaminada a preparar trabajadores capaces de aprender continuamente para tratar con el cambio y lo suficientemente flexible para desempeñar una amplia gama de ocupaciones, afrontar la movilidad profesional y adaptarse rápidamente a las nuevas condiciones de trabajo, independientemente de nivel ocupacional en que se desempeñe (5).

La provincia de Holguín, en este contexto, realiza acciones para incrementar la gestión de la innovación (Fornet *et al.*, 2008b). Dentro de los actores con proyecciones al respecto destacan el Grupo Empresarial de la Construcción en Holguín [GECH] y una de sus entidades, la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura No. 19, en lo adelante ECOA 19, que apuestan en sus estrategias por la permanente gestión de la innovación en función de la competitividad de su sector empresarial y del desarrollo de la economía cubana.

La ECOA 19, se dedica a la construcción y remodelación de obras, donde destacan viviendas y hoteles, así como labores de urbanización e ingeniería. Esta entidad realiza su gestión de innovación basada en las indicaciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente [Citma] y del Ministerio de la Construcción [Micons].

Con independencia de estas estrategias, estudios realizados por directivos y especialistas del Micons (2012: 14) en sus empresas, revelan *“insuficiencias formativas que provocan un estancamiento en la formación de posgrado de los profesionales y técnicos, mucho más acentuado en los que laboran en los procesos de producción de materiales y ejecución de obras”* (6). También concluyen que el potencial de investigadores y profesionales dedicados al desarrollo científico-técnico no es capaz de afrontar los retos del desarrollo de las construcciones, así como potenciar la innovación y transferencia tecnológica. Esto evidencia un insuficiente sistema de superación profesional y de estímulo a la formación continua.

Con relación al aprendizaje de la organización (Ramírez, 2014) se infiere que:

- A veces o rara vez, el conocimiento generado es investigado, legitimizado y puesto a disposición de toda la organización a través de bancos de datos, entrenamientos y otros eventos de aprendizaje.
- No se reconoce ni se recompensa el valor del conocimiento creado y compartido por personas y equipos.
- No se generaliza lo aprendido, por ende no se pueden crear bancos de datos propios, y de esta manera todo proceso a desarrollar se hace mucho más difícil y más lento.

Al considerar los elementos expuestos, emerge una contradicción: la ECOA 19 para cumplir con eficiencia y competitividad su misión social, debe implementar de manera sistemática y oportuna los resultados que propician las fortalezas y oportunidades de la innovación. Sin embargo, los empresarios de áreas claves relacionadas con la dirección y el control de la innovación en esta empresa, no muestran un desempeño laboral acorde a las demandas del entorno.

Considerada esta contradicción y los intercambios previos realizados con especialistas y gestores de esta temática, más la experiencia del autor de la investigación (Morejón, 2012), se formula como problema de la investigación: *¿Cómo contribuir a la superación profesional de empresarios del sector de la construcción de Holguín y en particular de la ECOA 19, en materia de gestión de la innovación, para mejorar su desempeño laboral?*

Para solucionar el problema planteado se propone como objeto de estudio: el proceso de superación profesional de empresarios del sector de la construcción de Holguín y como campo de acción: el curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19.

Como objetivo de la presente investigación se deriva: diseñar un curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19, en función de mejorar su desempeño laboral. Para dar cumplimiento a este objetivo se formulan las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Qué etapas, regularidades y tendencias han caracterizado la historia de la superación profesional de empresarios de la ECOA 19?
2. ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos permiten sustentar la pertinencia de la Superación profesional de empresarios de la ECOA 19 en gestión de la innovación?
3. ¿Qué rasgos caracterizan la superación profesional de empresarios de la ECOA 19 en gestión de la innovación?
4. ¿Cómo diseñar un curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19?
5. ¿Cómo valorar la factibilidad de un curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19?

Para dar respuesta a estas preguntas se organizan las tareas investigativas:

1. Determinar las etapas, regularidades y tendencias que han caracterizado la historia de la superación profesional de empresarios de la ECOA 19.
2. Sistematizar los fundamentos teóricos y metodológicos que permiten sustentar la pertinencia de la superación profesional de empresarios de la ECOA 19 en gestión de la innovación.
3. Caracterizar el estado actual de la superación profesional para empresarios de la ECOA 19 en gestión de la innovación.
4. Diseñar un curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19.
5. Valorar la factibilidad del curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19.

Toda investigación tiene un basamento científico-metodológico. Se emplean como métodos de investigación: los teóricos, dentro de ellos se hace empleo del histórico-lógico, de importancia para determinar las etapas, regularidades y tendencias que ha manifestado la historia de la superación profesional de empresarios de la ECOA 19 en gestión de la innovación.

De igual manera el sistémico estructural funcional, para valorar y concebir la concepción estructural y lógica del contenido que integró el diseño curricular del curso de superación, de modo que el mismo pudiera manifestar un enfoque sistémico. En el caso de la modelación, permitió modelar el curso de superación que consideró las relaciones de esencia que se manifiestan entre el desempeño profesional de los empresarios de la ECOA 19 y su preparación para implicarse en la gestión de la innovación.

Como métodos empíricos de importancia: la utilización de la revisión de documentos, para efectuar el análisis histórico del objeto de investigación, su caracterización empírica y el diseño del curso de superación profesional para empresarios de la ECOA 19 en gestión de la innovación. La observación científica, la instrumentación de entrevistas y la aplicación de encuestas posibilitaron caracterizar el estado actual de la superación profesional de empresarios de la ECOA 19 en la gestión de la innovación y fueron pertinentes para la valoración de la implementación del curso. Otro método empleado fue la consulta a especialistas: la cual permitió valorar la pertinencia del curso en gestión de la innovación y el pre-experimento pedagógico: para evaluar la efectividad del curso.

Los métodos matemáticos y estadísticos de interés para la investigación fueron el de estadística descriptiva, para el procesamiento y presentación de la información obtenida a través de los instrumentos del nivel empírico y para la selección de la muestra de la investigación. Además el de estadística inferencial para la interpretación y valoración cuantitativa de los resultados del curso y la evaluación a partir del empleo de la prueba de hipótesis para dos muestras y una cola. Interesante resultó la aplicación de la prueba de hipótesis alternativa Kolmogorov-Smirnov y de la prueba de los signos para valorar la hipótesis alternativa de investigación.

Para aplicar estos métodos se determinó de una población de 62 personas, pertenecientes a 10 estratos y relacionadas con la actividad de innovaciones y racionalizaciones en la ECOA 19 la selección de una muestra aleatoria simple de 25 que representan el 40 %, se presupone un margen de error probabilístico de 0.05%. De ellos 8 directivos, 12 técnicos y 5 especialistas.

La novedad científica de la investigación radica en el enfoque profesional, contextualizado y sistémico en el que se sustentan el diseño, ejecución y evaluación del curso de superación profesional en la gestión de la innovación para empresarios del sector de la construcción y en especial los de la ECOA 19. El aporte se centra en el curso de superación profesional para mejorar la formación posgraduada de profesionales de la ECOA 19 en gestión de la innovación.

La tesis se estructura en dos capítulos; en el capítulo uno se muestran las sistematizaciones de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la superación profesional de empresarios del sector de la construcción y en particular de la ECOA 19 en gestión de la innovación, así como los principales elementos que conforman el diseño curricular del curso. En el capítulo dos se ilustran las características actuales del objeto de investigación, el diseño del curso de superación profesional y su valoración en la práctica social. Todo lo anterior es acompañado por conclusiones, recomendaciones y bibliografía utilizada, así como un cuerpo de anexos.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DE LA SUPERACIÓN PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN PARA EMPRESARIOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE HOLGUÍN

Introducción al capítulo

Se hace un estudio de la evolución histórica del proceso de superación profesional en el sector de la construcción de la provincia Holguín, Cuba, según sus periodos de desarrollo. Se establecen los fundamentos teóricos acerca de la educación de posgrado, específicamente de la superación profesional, su modalidad de curso de posgrado y de la gestión de la innovación, los que consideran los presupuestos teóricos que permiten sintetizar las concepciones basadas en los referentes filosófico, sociológico, psicológico y pedagógico.

El análisis de numerosas fuentes bibliográficas, el establecimiento de sus relaciones, dimensiones, eslabones y configuraciones en un proceso que necesita tanto dinamismo y flexibilidad, como es el caso de la educación de posgrado en la modalidad de superación profesional. Se realiza la fundamentación del curso, como forma organizativa de posgrado y se explican las generalidades del diseño curricular en correspondencia con las necesidades de la sociedad y las potencialidades como ciencia de la Pedagogía Profesional.

I.1 Etapas, regularidades y tendencias que han caracterizado la historia de la superación profesional de empresarios del sector de la construcción, en particular de la ECOA 19

Un primer proceso formativo profesional en el sector de la construcción, tiene su inicio en Cuba en el siglo XVI. Según De las Cuevas (2001), con la llegada de los maestros de obras españoles que se encargaron de instruir en la práctica a los primeros constructores nativos; durante los siglos XVII, XVIII y XIX la formación profesional se caracterizó por el empirismo de los maestros de obra e ingenieros extranjeros a los aprendices criollos. En este siglo se funda en 1876 la Universidad de la Habana, la cual no tenía facultad de ingeniería ni arquitectura, de ahí la importancia en la formación que

desarrollaban los profesionales y constructores, quienes enseñaban y adiestraban en la práctica del oficio al personal.

El 7 de febrero de 1855, según investigaciones realizadas por Cruz (2003: 10), se decretó la creación de la Escuela General Preparatoria, en la que los alumnos se adiestraban para luego continuar estudios de arquitectura; se establecieron las primeras Escuelas Generales Preparatorias y Especiales en el país (1855–1863); se implantan los cursos nocturnos para los aprendices a cargo de los maestros de obras (Octubre de 1855); se crea la Escuela Profesional de Maestros de Obras, Agrimensores y Aparejadores (1863–1867) y se transforma la Escuela Profesional de Maestros de Obras, Agrimensores y Aparejadores (1871 – 1889).

I.1.1 Criterios e indicadores tomados en cuenta para la periodización y caracterización de las etapas históricas

La evolución histórico- tendencial de la superación profesional, se realiza en la ECOA 19, como caso de estudio que permita una generalización al sector de la construcción de Holguín.

El análisis de diferentes fuentes bibliográficas Añorga et al. (1997), De las Cuevas (2001), Cruz (2003), Abreu (2004), M.Morejón (2006, 2012), Aguilera (2011), la revisión de documentos y las investigaciones anteriores de S.Morejón (2013, 2014, 2015), han permitido la síntesis de diferentes etapas que han marcado hitos, en el surgimiento y desarrollo de la ECOA 19, como empresa gestora de la actividad innovativa en el sector de la construcción.

Para la periodización de las etapas se tomaron en cuenta los criterios:

- Surgimiento y desarrollo de la ECOA 19.
- Estrategias de formación y superación profesional asumidas por la empresa y los objetivos trazados para la superación profesional.

La caracterización de las etapas se basó en los siguientes indicadores:

- Cumplimiento de la misión social de la ECOA 19.
- Objetivos y contexto donde se desarrolla la superación profesional de la empresa.
- Cambios en la organización empresarial.

Primera etapa 1969 a 1974. Primeros pasos en la formación profesional de los trabajadores

En esta época como métodos educativos se utilizaban los términos capacitación, destinada a los operarios u obreros y formación profesional para los técnicos; la formación de los profesionales se caracterizaba por la instrucción práctica que realizaban los instructores de oficio a pie de obra. A partir

de la reforma universitaria de 1962 se comienza a organizar el proceso formativo de posgrado de forma centralizada.

Al inicio los cursos cumplían el objetivo de realizar una formación especializada emergente en una población de profesionales que había mermado en un 70%, por el abandono del país hacia los Estados Unidos. En ese período en el territorio de Holguín no había ningún centro de educación superior y las carreras de Arquitectura e Ingeniería civil se cursaban en La Habana, se dificultaba establecer vínculos de educación de posgrado y superación con la universidad. La empresa debía suplir esta insuficiencia y cumplir con su misión social.

Estudios realizados por De las Cuevas (2001), reflejan cómo en Cuba se creó el Sector de la Construcción en el año 1969 con una Rama Técnica y cuatro organismos adscritos: Desarrollo de Edificaciones Sociales y Agropecuarias [DESA]; Construcción Industrial [CI], Desarrollo Agropecuario del país [DAP] y la Industria de Materiales de la Construcción [IMC].

Al desintegrarse la antigua unidad de la construcción, surge la empresa DESA Región No. 8, con dirección en la calle Garayalde No.124 esquina a Progreso, Holguín y subordinación a la unidad provincial radicada en Santiago de Cuba, capital de la antigua provincia de Oriente. La creación del DESA a nivel de país, tenía como misión social asegurar la infraestructura necesaria para enfrentar los planes de construcción de viviendas que se perfilaban a partir del deplorable panorama habitacional que había dejado el capitalismo en la antigua colonia.

La empresa manifiesta mejoría en la organización en cuanto al cumplimiento de la disciplina técnica y sus resultados se reflejan en la buena calidad de sus obras, ejemplos como la Escuela Vocacional "José Martí" o el Estadio "Calixto García", son elocuentes. Estos resultados tienen relación con el desempeño laboral de los jefes de obras (directivos) y los profesionales directos en obras. Estos sujetos aplicaron un principio de que la calidad comienza en la ejecución personal y la supervisión y control del jefe de obra.

La formación profesional práctica, se concentró en la técnica constructiva cubana Gran Panel IV que concebía edificios de 4 plantas con 24 viviendas soportadas por paneles verticales como elementos de carga, el empleo del método soviético conocido como tradicional mejorado, centrado en muros de carga transversales, de ladrillos o bloques con algunos muros longitudinales para resistir las cargas de los fuertes vientos. En las viviendas urbanas, según Bocalandro (1979), se caracterizaba por el empleo de losas de piso prefabricadas y losas de hormigón ligero conocidas como siporex (patente sueca), apoyadas en muros de ladrillos o bloques.

En las viviendas rurales se utilizaron elementos poligonales autoportantes para techos, y en paredes paneles prefabricados de hormigón de pequeñas dimensiones, lo que facilitaba su manipulación. Cada nueva técnica constructiva introducida necesitaba de un entrenamiento a los profesionales en obra, lo que se hacía a través de la dirección territorial de la construcción mediante seminarios teórico-prácticos. Investigaciones realizadas por Abreu (2004), reflejan la importancia de la creación del Instituto Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional [IPETP], creado por Resolución Ministerial No. 210 de 1973. Este centro asume la tarea de la formación y superación profesional pedagógica de los profesores y directivos de este tipo de educación. Este momento da inicio a un fuerte trabajo científico – investigativo en busca de las mejores concepciones y prácticas para impulsar la ETP en el país.

A la par se aprueba la Ley 1272 de 1974 sobre la capacitación técnica y profesional de los trabajadores, la que trazó una política única en la preparación de los trabajadores tanto en centros de la ETP como en las entidades productivas. Esta ley subrayó también la necesidad de organizar la investigación científica en este tipo de educación y la introducción de los logros de la ciencia y la técnica, así como las experiencias pedagógicas de avanzada tanto en la formación inicial como en la posgraduada; una vía fundamental para elevar la calidad de esta preparación de acuerdo a las exigencias de la economía y la revolución científico técnica.

En esta fase se apreció el uso del término formación profesional para identificar acciones de capacitación de directivos, profesionales y obreros calificados, en base a tecnologías constructivas introducidas en el país. En la empresa, objeto de estudio, hasta 1974, no se hablaba de formación posgraduada y tampoco se concibieron acciones de superación profesional relacionadas con la actividad de innovaciones y racionalizaciones.

Las concepciones pedagógicas del proceso formativo de posgrado y de superación, según Izquierdo (2008), eran limitadas y repetitivas de modelos foráneos, donde prevalecía la memorización, la superestructuración curricular, la falta de adecuados métodos de enseñanza y de organización del proceso, el marcado acento conductista de la evaluación y la poca pertinencia de los cursos con las demandas de la realidad social. Era, en síntesis, un proceso que comenzaba a gestarse y que en su desarrollo, dependería para su perfeccionamiento de las políticas que se adoptaran en el futuro por el Partido Comunista de Cuba.

Segunda etapa 1975 a 1993. Establecimiento de primeras políticas de superación profesional

En el proceso formativo de posgrado, este período se caracterizó por el pobre vínculo de los planes de superación profesional con las necesidades formativas y a pesar de que en otros sectores ya se estaban implementando políticas de evaluación del desempeño profesional para determinar estas necesidades, en el sector de la construcción prevaleció la improvisación y espontaneidad. Asimismo, el empleo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones era insuficiente y poco actualizado.

En el año 1975 se decide unir al DESA Región No. 8 con el plan del pueblo de Cueto. En este año se celebra el Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba y se trazan políticas y directrices que luego inciden en el proceso productivo del sector de la construcción. En 1976, a raíz de los cambios en la estructura político administrativa del país, se instituye la actual provincia de Holguín.

La anterior empresa DESA Región No. 8 se transforma en la ECOA 19 de Holguín, creada mediante la Resolución Ministerial 108 del 17 de Diciembre de 1976, con domicilio legal en la Avenida de los Internacionalistas y subordinada a la Asociación de Empresas Constructoras No.1 de Holguín [ASEC]. En un inicio, la empresa estuvo conformada por brigadas especializadas en diferentes programas y establecimientos de servicios, que contribuían al cumplimiento de su encargo social: consistente en construir obras escolares, agropecuarias, de salud y viviendas.

La década de los años setenta del siglo pasado, mantiene la tendencia a la formación práctica de profesionales a partir de la introducción de nuevas tecnologías como la de fabricación con losa Spiroll, utilizada en la construcción de viviendas e instalaciones industriales en entresijos o en cubiertas. Asimismo el sistema constructivo con moldes deslizantes se introdujo en Holguín en 1986, por vez primera fuera de la Habana, y fue ejecutado el primer edificio de 18 plantas con esta tecnología, por la empresa constructora de Holguín.

El proyecto investigativo consistió en el empleo de plataformas deslizantes, que apoyadas en los muros permitían ejecutar los entre pisos in-situ, pero con la modalidad de arriba hacia abajo con etapas de 4 niveles. Esto racionalizó recursos materiales y acortó el tiempo de elaboración de la obra. Esta obra propició la formación de los profesionales técnicos y obreros calificados y sirvió de experiencia para la construcción de otro edificio contiguo al primero.

Se profundiza en esta etapa en la formación posgraduada y superación de profesionales, la que adquiere un protagonismo que se caracteriza por cursos de posgrado en los países socialistas, convenios de superación firmados con la Universidad de Camagüey para egresados de carreras de la construcción, la colaboración científico-técnica y la solidaridad internacional de profesionales, en su

gran mayoría de América Latina. Estas acciones producen una mejoría en el desempeño de los profesionales, manifestado en el cumplimiento de la misión social y la calidad de las terminaciones.

Para dar prioridad a la construcción de viviendas en 1979, surge la ECOA 31 como una derivación de la ECOA 19. Se aplica una nueva estructura con relaciones entre las brigadas y la empresa, agrupaciones constructoras que integraban varias brigadas. Los años ochenta, en estudios económicos compilados por O. Pérez (2010), existió un significativo deterioro en los ritmos de los gastos sociales, y por ello, se redujo la construcción de viviendas, círculos infantiles, escuelas, etcétera. Según fuentes estadísticas consultadas, la empresa incumple con la misión social en los años 1980, 1984, 1987, 1988 y 1989.

Se crean en la empresa en 1982 y 1983, las primeras estructuras innovadoras de la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores [ANIR] y del fórum respectivamente. En contraposición es casi nula la existencia de acciones de formación en la actividad de innovaciones y racionalizaciones.

Por otra parte la Unión Nacional de Empresas Constructoras Anónima [UNECA] en 1988 se desprende de la empresa con el objeto de ejecutar construcciones en el exterior, la cual estuvo en funcionamiento por espacio de 10 años. A continuación se reincorporaron parte de sus funciones a la ECOA 19.

Los años correspondientes al periodo especial, inciden de forma negativa en la empresa: bajan ostensiblemente los valores productivos planificados e incumple nuevamente su misión en los años 90 y 93. En agosto de 1993 se despenaliza la tenencia del dólar estadounidense, surge el peso convertible, equivalente a 1 peso cubano y las empresas comienzan a operar con las dos monedas.

Tercera etapa 1994 a 2013. Fortalecimiento y consolidación del proceso de superación profesional

En este período se emite la Resolución 6 (MES, 1996), para normar el proceso formativo de posgrado pero, en el caso específico del sector de la construcción, se hacía más énfasis en la superación profesional de los cuadros en la escuela nacional de Superación del Micons, que en la del resto de los profesionales.

De particular interés el surgimiento en 1994 del Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Medioambiente [Citma] como organismo rector de estas actividades. García (2013), plantea que con la creación del Citma, se organiza por primera vez en el país, la Dirección de Política Científica y Tecnológica [DPCT] a la cual le corresponden, entre otras funciones, el proceso de formulación de políticas, de nuevas formas de organización de la ciencia y la tecnología en Cuba. Se considera relevante el proceso de conceptualización, la emisión de documentos rectores y la implementación del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica [SCIT] (Citma, 2001).

En 1997 la empresa cambia su ubicación para su domicilio legal actual en calle Arias # 176 B esquina a Narciso López en la ciudad de Holguín. La tendencia a cambios en el entorno, repercute en ella. Los más relevantes coinciden con la creación de brigadas constructoras, tipo contingente, que desarrollaron su trabajo durante nueve años en Ciudad de la Habana en ejecución de obras de salud y educacionales.

Se aplica la tecnología de la información a la ingeniería, se hace énfasis en la dirección de procesos en obra, brigadas municipales y Unidades Empresariales de Base [UEB] constructoras subordinadas, lo cual conllevó a la implementación de acciones de formación para los profesionales técnicos. A la par se introdujo la modalidad de superación profesional, como actividad de posgrado mediante la Resolución No. 132/2004 "Reglamento de posgrado de la República de Cuba".

La estructura del Producto Interno Bruto [PIB] a nivel macroeconómico, según O. Pérez (2010), manifiesta una tendencia acelerada a la reducción del peso relativo de los fondos básicos estatales en su composición de los sectores de la agricultura, construcción y transporte. Se destaca un incremento importante de los servicios con un aporte del 76 % al PIB. Desde el 2000 al 2008, el sector de la construcción aportó al PIB un crecimiento promedio de un 6% anual, superior al 3% en 1997.

En el caso de la ECOA 19 se manifiesta una recuperación sustentada en el cumplimiento de su misión, excepto en los años 2003, 2005 y 2006. Tal situación se explica por el hecho, que desde el año 2000 y hasta el primer semestre de 2014, la empresa ha construido un total de 2538 viviendas con diferentes sistemas constructivos.

Por acuerdo No. 5474 del 3 de Junio del 2005 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de Cuba, se aprueba el proceso de perfeccionamiento empresarial a la ECOA 19 y a partir de esta fecha se ejecutan acciones que introducen cambios significativos en la dirección y gestión:

- Creación del Consejo Técnico Asesor
- Diseño del Sistema de Gestión de la Innovación [SGI]
- Aplicación de políticas y estrategias de desarrollo tecnológico, gerencia de proyectos de investigación y desarrollo
- Introducción de las transferencias de tecnologías
- Diseño del Sistema de Propiedad Intelectual [SIPI]
- Creación de una plaza de especialista por la dirección de la empresa para atender todo lo relacionado a la gestión de innovación

- Implantación del SGI en las entidades subordinadas de la empresa

A partir del 2007, la empresa comienza a potenciar su objeto social y se manifiesta una tendencia a un crecimiento sostenido del cumplimiento de indicadores económicos fundamentales: producción bruta, productividad, valor agregado y ventas. Se consolida el proceso de formación posgraduada, en particular en las especialidades productivas, de capital humano y las económicas con acciones que responden a un diagnóstico de necesidades y plan anual de superación.

Desde el 2007 y hasta el 2013, la empresa desarrolló 176 acciones formativas a 599 empresarios en temas como: sistemas de pago, calidad, economía, seguridad y salud del trabajo, asimilación de tecnologías, computación y nuevas técnicas constructivas. Como se observa se manifiestan carencias de acciones de formación orientadas a la preparación de los profesionales en la actividad de innovaciones y racionalizaciones.

En el año 2013 se fortalece y consolida la superación profesional mediante la firma de convenios de colaboración con las facultades de Ingeniería Industrial e Ingeniería, de la Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya” y con la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero” para la formación de empresarios. Además se afianza la relación con el Centro de Información y Gestión Tecnológica [CIGET] y con la Empresa Nacional de Investigaciones Aplicadas. En esta última se realizan las principales investigaciones de laboratorio de suelos y materiales.

Regularidades del proceso de superación profesional en el sector de la construcción de Holguín

- Utilización del término formación profesional referido a la preparación técnica, de manera directa en obra, de directivos y técnicos en el dominio de técnicas constructivas.
- Las viviendas construidas utilizaban tecnologías introducidas del extranjero y algunas de producción nacional. Estas contribuyeron en la formación de profesionales.
- Las primeras acciones formativas de superación a profesionales en tecnologías constructivas, fueron realizadas en los antiguos países socialistas de Europa.
- De la estructura inicial que fue concebida para la ECOA 19 se derivan dos empresas: ECOA 31 para construir viviendas y la UNECA para la construcción de obras en el exterior.
- Los profesionales se superan en temas de calidad, economía, seguridad y salud del trabajo, entre otros, pero se carece de identificación de necesidades formativas en la gestión de la innovación.

- No se incluyen acciones formativas de gestión de la innovación en los planes anuales de superación en la empresa.

Tendencias del proceso de superación profesional en el sector de la construcción de Holguín

- Formación profesional caracterizada por la preparación práctica de profesionales directos en obras.
- Desarrollo de cursos, seminarios y conferencias sobre introducción de tecnologías foráneas que se impartieron en el Micons a profesionales para mejorar su desempeño laboral.
- Se trazan las primeras políticas de superación profesional y se firman convenios de formación posgraduada con la Universidad de Camagüey.
- Se profundiza en la superación de profesionales, la que adquiere un protagonismo caracterizado por cursos de posgrado en países socialistas.
- En la ECOA 19 se manifiesta un debilitamiento en el cumplimiento de su misión social.
- Aplicación de la tecnología de la información a la ingeniería a inicio de la década de los años dos mil. Se enfatiza en la dirección de procesos en obra, brigadas municipales y UEB constructoras subordinadas, lo cual requería la implementación de acciones formativas para los profesionales.
- En el sector de la construcción se mantiene un ritmo de cambio más lento y menos dependiente de la innovación radical, siendo la mejora organizacional y la racionalización de diseño y construcciones sus elementos claves.
- El Citma organiza la actividad de ciencia, tecnología e innovación a través del SCIT en 1995, estableciendo las políticas y estrategias de gestión, lo cual debía adaptarse a las condiciones empresariales.
- Se manifiesta una mejora considerable en la gestión de la innovación de la ECOA 19, a partir de aprobarse el perfeccionamiento empresarial en el 2005 y de la inclusión del SGI dentro del Sistema de Gestión y Dirección Empresarial Cubano en 2007.

I.2. La gestión de la innovación en el sector de la construcción

La categoría innovación proviene del latín innovare: capacidad de introducir novedades en un campo determinado del conocimiento humano que genere un beneficio social. Varios son los conceptos de este término, en los documentos rectores del Citma (2001: 9) se la define como la *“transformación de una idea en un producto o proceso nuevo o mejorado y la subsiguiente utilización en la producción material o espiritual de la sociedad, de los aspectos tecnológico-productivos, de dirección y organización social en general”* (7).

La Ley 38 de Innovaciones y Racionalizaciones en Cuba (ANPP, 1982: 13), en su artículo 4 define a la innovación como:

La solución técnica que se califica nueva y útil para la entidad en la cual fue presentada y reconocida, que aporta un beneficio técnico, económico, social o para la defensa, la seguridad o el orden interno y que constituye un cambio en el diseño o la tecnología de producción de un artículo o en la composición del material del producto (8).

Esta última definición es asumida por el autor de la presente investigación en los diferentes contenidos aplicados en acciones formativas de superación en la actividad de innovaciones y racionalizaciones. Al estudiar las diversas definiciones de innovación se observan rasgos comunes: una nueva idea hecha realidad o llevada a la práctica; convertir ideas en bienes, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado valora y que genera nuevo valor agregado a la empresa y beneficios a la sociedad.

Se tipifica como innovación a: invenciones reconocidas y aplicadas; resultados de los proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico aplicados; transferencias de tecnologías asimiladas, adoptadas y puestas en explotación; mejoras tecnológicas; organizativas y de gestión aplicadas en entidades productivas y comunidades; otras ideas y métodos de realización práctica que agreguen valor a productos, procesos que contribuyan al desarrollo del nivel de vida de la sociedad.

Para que una innovación sea exitosa se requiere que se cumplan varios elementos, entre ellos: necesidad social, asociada a una demanda identificada; poseer personal preparado, tecnología adecuada, recursos materiales y financieros e infraestructura creada; propiciar la colaboración e integración efectiva entre todos los factores que intervienen en el proceso. Otros elementos son la calidad y precio del producto o servicio y no se puede desdeñar la superación permanente del personal. Ahora bien, se puede esgrimir que existe una relación directa entre la gestión de la innovación y la Enseñanza Técnica y Profesional. León y Abreu (2011: 2) plantean que: *“la Pedagogía de la ETP permite el desarrollo y perfeccionamiento de los elementos materiales (no personales) del proceso productivo, a mejor y mayor preparación del obrero, mayores posibilidades para crear, innovar, inventar, racionalizar medios y objetos de trabajo”* (9). Si se incrementa la preparación de los trabajadores mayor será la creatividad, lo que dará origen a la solución de problemas profesionales, objetivo que persigue la actividad innovadora.

En paralelo se asume el concepto de gestión que ofrece la NC ISO 3000 (2007), como un conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización. Por tanto la gestión de la innovación podría definirse como: el conjunto de acciones coordinadas para dirigir y controlar la actividad

innovativa en la entidad, sin embargo el autor de la presente investigación se adhiere a la definición que dan Garea y Quevedo (2009: 5) de la gestión de la innovación como:

Proceso dirigido y orientado a organizar y conducir los recursos disponibles: humanos, materiales y económicos, con el objetivo de aumentar la creación y asimilación de nuevos conocimientos, generar ideas y capacidades que permitan obtener nuevos productos, procesos o mejorar los existentes, y transferir esta forma de hacer a la comercialización de estos (10).

Este proceso se caracteriza por las funciones de diagnóstico del estado de la innovación y la tecnología de la empresa, diseño de políticas, objetivos estratégicos, cartera de proyectos, en su gran mayoría de innovación, que representan nuevos conocimientos, tecnologías y otras mejoras; vigilancia tecnológica; realización de investigación más desarrollo y la posterior comercialización.

Según Serpell (1987) la industria de la construcción está cada día más preocupada de la necesidad de aumentar la productividad de los procesos de construcción. Los productos que una empresa constructora ofrece, argumenta este autor, son básicamente su capacidad técnica y su experiencia en construcción; es decir su tecnología constructora. Una empresa que comprende el potencial de la innovación tecnológica para mejorar su tecnología de construcción, estará en mejores condiciones para competir por proyectos en el mercado de la construcción.

Llama la atención, en este aspecto, que se reitera la tendencia en el sector de la construcción y específicamente en empresas constructoras expuesta por A. Pérez (2005). Este autor señala que se mantiene un ritmo de cambio más lento y depende mucho menos de la innovación radical, siendo la mejora de la organización y la racionalización de diseño y construcciones sus elementos claves.

Converso (2006) en tanto presenta un análisis de la gestión de la innovación en el sector de la construcción español. Esta autora plantea que el aumento de las inversiones en tecnologías de la información se transforma en una condición clave, resalta la mayor necesidad de implementar en el corto plazo software de gestión específico del sector, y software de integración del front-office y back-office. El modelo lleva implícito una base tecnológica computarizada a través de redes y su respectivo equipamiento, algo que en Cuba se dificulta por el bloqueo a que está sometida.

Asimismo estudios realizados sobre la innovación como prioridad para el sector de la construcción por el Grupo español Fundación Cotec (2007), concluyen que las empresas no consideran la innovación como un factor determinante de su estrategia, ese problema se reitera en empresas constructoras cubanas. Otros autores como Gil, Varela y González (2008), plantean una guía para la gestión de la innovación tecnológica en el País Vasco, de mucho valor, al igual que la propuesta de Barrio, García y

Solís (2011). Estos últimos implementaron un modelo para la gestión de la innovación tecnológica aplicado al sector inmobiliario, desarrollado por primera vez en México y que toma en consideración las tendencias de evolución en las tecnologías de la construcción.

Como expresa Lara (2014:31) la construcción es una actividad industrial con gran incidencia en la economía, es una actividad innovadora. Sin embargo, esgrime este autor “el conocimiento generado está muy fragmentado y rara vez se formaliza, se documenta o se explota”. En este sector la innovación está ligada fundamentalmente a la mejora de procesos, al desarrollo de nuevas soluciones constructivas y al empleo de nuevos materiales, pero insta Lara (2014:33) “cuando la innovación en una empresa constructora se gestiona adecuadamente, se convierte en una ventaja competitiva que genera valor, permitiendo a la empresa ser más eficaz, más eficiente y, en definitiva, más competitiva”. (11)

En otro trabajo de Pellicer, Yepes y Correa (2014), se expone la experiencia de un proyecto de investigación de cinco años desarrollada en la Universidad Pontificia de Chile, bajo la dirección de los autores. En el mismo se enfoca la gestión de la I+D+i, en la construcción, como otro proceso empresarial que contemple la posibilidad de sistematizar la investigación a ciclo cerrado y que se certifique con las normas españolas UNE 166000 (AENOR, 2002). Como principal resultado se propone un modelo explicativo basado en pruebas de innovación que les permite a las empresas constructoras entender cómo la innovación incide en el desarrollo de sus compañías, los factores en los que es dependiente y sus principales barreras y como prueba empírica se utilizó el estudio de casos. En Cuba se aplica el concepto del ciclo cerrado de la I+D+i en sectores como la Biotecnología y Comunicaciones, y es una aspiración considerada en los Lineamientos (PCC, 2011).

Por otra parte, se analizaron las concepciones teóricas abordadas en investigaciones nacionales, entre ellas destacan los documentos rectores del Citma (2001), el Decreto 281 (2007) y los trabajos de Faloh *et al.* (2006), Sánchez *et al.* (2006), Sáenz (2008, 2012), Núñez y Castro (2009) y E. García (2013). Debe señalarse que en Cuba no se cuenta con una norma para certificar los sistemas de gestión de la innovación. En la actualidad se encuentra en análisis una propuesta de Ley de innovación, que estará acompañada de otras normativas legales.

La gestión de la innovación en el sector de la construcción en Cuba se sustenta en el SCTI y en las indicaciones del Ministerio de la Construcción [Micons]. Este proceso, como ya se expuso, toma un vuelco en 2007 con la emisión del Decreto Ley 252 [D-L 252] sobre la continuidad y el fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano y del Decreto 281 que recoge el Reglamento para su implantación y consolidación, el cual instituye al Sistema de Gestión de la Innovación como uno

de sus nuevos componentes.

A los efectos de la investigación, el autor asume como clasificación de la innovación la que aporta en su artículo 488 el Decreto 281 (CECM, 2007: 177) (12):

- Incrementales o de pequeñas mejoras: pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa.
- Tecnológicas: las que están relacionadas de manera directa con el cambio o mejora de los medios de producción o creación intelectual.
- Comerciales: vista como cambio o mejora de cualquiera de las variables del proceso de ventas (marketing) de la organización.
- Organizacionales: referidas a cambios o mejoras en la dirección y organización de la empresa.
- Radicales: se basan en nuevos conocimientos científicos y tecnológicos y crean nuevos o mejorados productos y procesos, abren mercados y le confieren alto valor agregado en su precio.

Al analizar el término racionalizar, en el diccionario Larousse, este se define como: organizar la producción o cualquier asunto de modo que se pueda obtener el mayor rendimiento con el mínimo esfuerzo. En relación con la actividad innovadora, el efecto que se busca con la racionalización es lograr ahorros de recursos humanos, materiales o financieros, sin descuidar la calidad del producto innovativo. Por ello se conceptualiza la racionalización como: *“La solución correcta, nueva y útil de un problema técnico-organizativo para la entidad en la cual fue presentada y reconocida y que su aplicación aporta un beneficio técnico, económico, social o para la defensa, la seguridad o el orden interno”* (ANPP, 1982: 2).

Como se ha afirmado la empresa constructora cubana actual, se caracteriza por poseer una fuerte actividad innovativa apoyada en el movimiento de innovadores y racionalizadores. Para una mejor comprensión, se hace necesario conceptualizar algunas categorías que intervienen en la actividad de innovaciones y racionalizaciones.

El diccionario Larousse define actividad como el conjunto de acciones y movimientos propios de una persona o entidad. A su vez, el Reglamento de la Anir (2014: 3) en su artículo 1 define a la actividad de innovaciones y racionalizaciones como:

Un movimiento que agrupa, organiza, moviliza, estimula a los innovadores y racionalizadores y los representa dentro y fuera del país, Está dirigido y orientado por la Central de Trabajadores de Cuba, se rige por los estatutos de esta y el presente reglamento (13).

Por otra parte, la Ley 38 (ANPP, 1982. 1), en su quinto por cuanto refiere que *“la actividad de los innovadores y racionalizadores como trabajo creador y factor importante del progreso científico-Técnico y del desarrollo de la economía nacional, disfruta de la protección del Estado”*. El movimiento de innovadores y racionalizadores surge en Cuba el día 8 de octubre de 1976, por iniciativa del Comandante Ernesto “Che” Guevara, entonces Ministro de Industrias y de Lázaro Peña, secretario general de la Central de Trabajadores de Cuba [CTC].

El XIII Congreso de la CTC consideró un deber de la organización el estímulo, la ayuda y la atención a los innovadores y racionalizadores y a esos efectos acordó la creación de una Asociación de Innovadores y Racionalizadores [Anir]. La Anir es un actor importante en el SCTI (Ver Anexo 1) y constituye un componente primordial en el proceso de gestión y dirección de la innovación. Se asume como objetivo principal de la Anir:

Desarrollar al máximo la iniciativa creadora de los trabajadores, de manera tal que favorezca el desarrollo de innovaciones, racionalizaciones o soluciones en función del ahorro de recursos de todo tipo, la recuperación y fabricación de equipos, maquinarias y piezas de repuesto y el mantenimiento de las tecnologías existentes; de tal forma que permitan el aumento de la producción, la productividad del trabajo, la sustitución de importaciones y las mejores prácticas productivas (Anir, 2014: 2) (Ibidem).

El movimiento innovador en el sector de la construcción busca soluciones a los problemas identificados en la entidad, lo que origina que se produzcan innovaciones de los tipos de pequeñas mejoras y organizacionales en su gran mayoría Citma (2010); que deben ser gestionadas y dirigidas eficientemente para obtener resultados que satisfagan las necesidades sociales.

Se reconoce como entidad con potencialidad innovadora, a aquella donde están creados y funcionan los comités de innovadores y racionalizadores, que es la cédula básica de la estructura de la Anir. En las empresas se originan innovaciones y racionalizaciones que son documentadas, registradas, examinadas, dictaminadas y reconocidas moral y materialmente.

Estas innovaciones y racionalizaciones son controladas durante el primer año de aplicación y se calcula el efecto económico o social real que genera basado en el artículo 43 del Decreto Ley 120 (CECM, 1984). En este decreto se explica cómo debe hacerse la remuneración a los autores; se traspasa el 2 % de su efecto económico positivo a la dirección nacional y se ingresa el 20 % al fondo creado en cada entidad para usos que tienen relación con el desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación y la estimulación de los asociados, entre otras acciones.

I.2.1 Caracterización de la gestión de la innovación en la ECOA 19

La ECOA No.19, como se ha expuesto con anterioridad, presta servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, edificaciones e instalaciones en ambas monedas. A la empresa se subordinan directamente cinco Brigadas Municipales [BM] de: Calixto García, Antilla, Banes, Báguano y Gibara. Además cuenta con 4 Unidades Empresariales de Base [UEB]: Aseguramiento Material y Equipos; Constructora de Obras de Ingeniería; Constructora Freyre y Constructora Holguín, las cuales se destacan en la construcción de instalaciones turísticas y de los Programas de la Salud, Viviendas y Educativo. Además cuenta con brigadas de ingeniería especializadas en movimiento de grandes volúmenes de tierra y excavaciones para explanaciones en obras de arquitectura y vías de comunicación y abastecimiento material a las obras.

La empresa posee una plantilla de 1248 trabajadores, de los cuales 62, o sea, el 5% acometen acciones de gestión de la innovación. En cada una de estas UEB es el jefe técnico el que responde por la actividad. Ellos emiten a la dirección de la empresa las informaciones de las actividades de innovaciones y racionalizaciones y del fórum de ciencia y técnica.

Como respuesta a la actualización de la política de innovación, se posee una Estrategia de Desarrollo Tecnológico y Ambiental hasta el año 2016, donde se detallan los objetivos estratégicos por Área de Resultados Claves. Se distingue la de Investigación y Desarrollo e Introducción de Tecnología, la cual se perfecciona cada año, al igual que el banco de problemas y el diagnóstico tecnológico, en concordancia con la estrategia.

La Gestión de la Innovación se incluye en la misión y en la visión de la empresa, se elabora el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, que incluye los proyectos y el plan de generalización y se desarrollan acciones de I+D+i con entidades externas como Citma, Enia, universidades.

En materia de propiedad intelectual se posee una política y estrategia elaborada e implementada, contando con un representante ante la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial. Se ha diseñado el sistema interno, que contiene el registro de los activos de PI de la entidad: la marca comercial y emblema empresarial *Acimut* y el lema comercial: *Ampliando su porvenir*. Estos activos responden al Manual de Identidad Corporativa.

El Área técnica es la encargada de organizar, controlar e informar con periodicidad mensual, al Consejo de Dirección de la Empresa la ejecución de los proyectos, el Plan de Generalización, la situación del

fórum y la Anir. El cumplimiento de este plan se analiza con frecuencia mensual en el Consejo Técnico Asesor y trimestral en los Consejos de Dirección. Se informa al GECH la ejecución del mismo. Se conoce el valor de las tecnologías que posee la Empresa así como los años de servicio y explotación, al igual que los instrumentos de seguimiento y medición.

La actividad del fórum se organiza a través de una comisión a nivel de empresa y una en cada UEB y BM, las que se dedican a conducir las acciones hasta la evaluación de los trabajos presentados en estos eventos, dado asesoramiento a los de mayor connotación, los cuales pueden ser generalizados. Se posee una biblioteca en la que se archivan los trabajos presentados en los fórum así como una serie de libros e información en soporte digital con temas importantes para los trabajadores.

En los últimos siete años la innovación en la empresa se ha caracterizado como de pequeñas mejoras y organizacionales. Por ejemplo se puede clasificar según su forma de manifestarse:

- Pequeñas mejoras: adaptación, modificación y(o) fabricación de piezas de repuesto, sustitución de materiales de construcción deficitarios, como madera por materiales alternativos.
- Organizativas: certificación de Sistema de Gestión de la Calidad, metodología para la aplicación del 20 % de la calidad y diseño de multimedias y aplicaciones web.

Con la incorporación al perfeccionamiento empresarial en el 2005 se inician las acciones para dar cumplimiento al Decreto 281, al diseñar implementar el Sistema de Gestión de la Innovación. Se actualizan la política y la estrategia de desarrollo tecnológico hasta 2016.

El sistema se basa en el cumplimiento del plan anual de ciencia, tecnología e innovación, los proyectos de innovación y generalización, transferencia de tecnología y la actividad de la innovaciones y racionalizaciones reflejada en el plan temático, que integra los problemas técnicos identificados en la entidad y el fórum de ciencia y técnica como importante espacio de socialización de innovaciones que tienen los asociados a la Anir y que se define en la Guía metodológica (ANPP 2008: 2) como:

Movimiento político, guiado por el Partido y presidido por el Gobierno y la Administración, que integra a instituciones, organizaciones, centros, personas y grupos de individuos en función de la ciencia y la técnica, dirigiendo acciones en la búsqueda y aplicación de soluciones ante los problemas existentes en los diversos sectores económicos del país, lucha por favorecer y fortalecer la cooperación y el verdadero sentimiento socialista de la integración sin egoísmo y sin afán de lucro, posibilita la utilización del talento de la mayoría en beneficio del país promoviendo la lucha por la eficiencia y la eficacia en la investigación, la producción y los servicios a partir de una correcta aplicación de la ciencia y la técnica (14).

En la ECOA 19, las mayores aportaciones a los problemas identificados se concentran en el movimiento de la Anir. Esta actividad también es centrada por la dirección técnica de la empresa y de sus unidades subordinadas. Se dirige y coordina a través del Consejo Técnico Asesor, así como de un especialista a nivel de empresa y la acción de los jefes técnicos de las unidades subordinadas en la base. De ahí que exista un control sistemático de sus trabajos, evaluados y aprobados por la Comisión Evaluadora. Este mecanismo contempla el pago a los innovadores y el 2% de la Anir. Se cuenta con el convenio firmado entre Anir-Administración, cumpliendo cada uno de sus capítulos. Para ello se posee una estructura de a nivel empresarial y 6 Comités de Innovadores y Racionalizadores [CIR] ubicados en dirección de la empresa, UEB Aseguramiento y Equipos, UEB Ingeniería, UEB Constructora Holguín, UEB “Rafael Freyre” y en la BM de Báguano.

I.3. La superación profesional como proceso de educación de posgrado. Relación con la Pedagogía Profesional

En este epígrafe se utiliza el principio de que la educación general y la preparación técnica de los trabajadores permiten una razonable capacidad de aprendizaje tecnológico que favorece el funcionamiento y desarrollo del sector productivo. La productividad del trabajo tiene raíces culturales y el desempeño laboral no es indiferente a la capacidad educativa, científica y técnica, por tanto cualquier estrategia económica carece de respaldo básico si no se cuenta con las personas adecuadas para lidiar con las tecnologías.

Para la fundamentación teórico-metodológica de la superación profesional se sistematizaron las teorías y modelos de varios investigadores cubanos, entre los que resaltan Añorga *et al.* (1997), Abreu (2004), Mes (2004), Santos (2005), Aguilera (2011), Herrera (2011), así como Torres y Cuevas (2013). Los fundamentos teóricos de la superación profesional, se encuentran en las teorías siguientes:

- La Educación de Posgrado
- La Pedagogía Profesional

La política educativa cubana que se asume en la tesis corresponde al criterio de Abreu (2004) como base teórica y metodológica general y esencial la concepción materialista dialéctica e histórica, marxista y martiana; tanto en lo filosófico, como en lo pedagógico, sociológico y psicológico, acerca de la sociedad, el hombre, la educación y el trabajo; el fin y las funciones de la Educación Técnica y Profesional como fenómeno social clasista y factor de desarrollo social, cultural y económico; así como su reflejo en la Política Educacional del Partido Comunista y del Estado cubanos.

Esto implica que se asuma la Educación Técnica y Profesional en un sentido martiano, donde se reafirma un modelo de profesional competente, revolucionario con una cultura integral; apto para desempeñarse en la sociedad, preparado para la vida. Todo ello sobre la base de las mejores y más revolucionarias tradiciones pedagógicas del magisterio de este tipo de educación en el país en sus diferentes etapas históricas.

Los fundamentos filosóficos tomados permitieron, analizar a través del método histórico – lógico y ascenso de lo abstracto a lo concreto, el surgimiento y desarrollo de la superación profesional como modalidad de posgrado, sus funciones y tareas esenciales, la lógica, coherencia, unidad y precisión del significado de su sistema teórico. De igual forma las contradicciones que en determinados momentos históricos estimularon la aparición de hitos en el desarrollo de esta rama de la Pedagogía.

Desde el punto de vista psicológico la investigación se apoya, en esencia, en el enfoque histórico cultural de Vygostki (1987). Sus fundamentos se reflejan sobre todo en la concepción asumida sobre la superación profesional como actividad social, de producción y su efecto sobre el desarrollo integral y cultural de la personalidad del profesional, una educación y una pedagogía en función de las condiciones socio – históricas concretas del presente, una ETP contextualizada.

El egresado universitario como partícipe directo de su formación y desarrollo, protagonista, comprometido e implicado en su crecimiento personal y social, en su mejoramiento humano, sujeto formado en la actividad y la comunicación, en la relación “personalidad-profesión”, con las particularidades de este tipo de educación, determinación consciente de su lugar y función social como clase obrera del país.

Varios autores han definido la superación profesional. Se distingue la aportada por Añorga *et al.* (1997: 16), en su Glosario de Términos de Educación Avanzada: “*Figura dirigida a diversos procesos de los recursos laborales, con el propósito de actualizar y perfeccionar el desempeño profesional actual y/o perspectiva, atender insuficiencias en la formación, o completar conocimientos y habilidades no adquiridas anteriormente y necesarias para el desempeño*” (15). Este concepto es el que asume el autor de la investigación porque está a tono con los objetivos de la misma: la mejora de las insuficiencias en la formación, aprender nuevos conocimientos y elevar el desempeño.

Torres y Cuevas (2013: 21) describen la superación profesional como:

Actividad pedagógica que tiene como propósito el perfeccionamiento profesional y humano de la persona para un desempeño profesional socialmente deseado. Se concibe como proceso integral, planificado, permanente y sistémico, que parte de las necesidades actuales y perspectivas de la

E.T.P., sus instituciones y sus dirigentes, y se distingue por su carácter dinámico, motivacional y sociopolítico (16).

En el Reglamento de posgrado (Mes, 2004: 4), en su capítulo tercero se la define como:

Proceso de formación que posibilita a egresados de los centros de enseñanza superior la adquisición, ampliación y perfeccionamiento de manera continua y sistemática de los conocimientos, habilidades básicas y especializadas que se requieren para que ese graduado tenga un mejor desempeño en sus funciones laborales, así como para su desarrollo cultural en general .

Dicho reglamento, en su artículo 9, precisa que la superación profesional tiene como objetivo la formación permanente y la actualización sistemática de los graduados universitarios. De igual manera el perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural.

Como formas organizativas principales de la superación profesional se plantean: el curso, el entrenamiento y el diplomado. Además se consideran como tal: la autopreparación, la conferencia especializada, el seminario, el taller, el debate científico y otras que posibiliten el estudio y la divulgación de los avances del conocimiento, la ciencia, la tecnología y el arte.

Se pueden establecer, por tanto, otros rasgos fundamentales que expresan su contenido como concepto y lo diferencian de los otros con los que se confunde o identifica. Son estos los siguientes: la superación es un proceso, tiene un carácter continuo, permanente, su finalidad es el desarrollo del sujeto para su mejoramiento profesional y humano, sus objetivos son de carácter general: ampliar, perfeccionar, actualizar, complementar conocimientos, habilidades y capacidades, y promover el desarrollo y consolidación de valores. Esto distingue la superación de la capacitación, que tiene un significado más técnico o práctico.

Queda claro que para que un hombre sienta la necesidad de superación, es determinante que en su personalidad estén presentes motivos, intereses, ideales aspiraciones y amor hacia su profesión lo cual mueve al hombre a desarrollar cada vez más sus conocimientos, capacidades, y de esta forma podrá ser exponente fiel de un profesional competente, lo que se evidenciará en la calidad del producto de su trabajo, y la vía por excelencia para continuar el desarrollo de la educación es la superación.

En otra perspectiva, está la responsabilidad individual que adquiere la persona ante la profesión y la vida social, lo que debe constituir una meta para ejercer su trabajo con el máximo de calidad posible, sin violar preceptos sociales, técnicos, o medioambientales. Las necesidades de superación e impacto de la misma dan una medida del grado de profesionalización que presenta el objeto de estudio. Roca,

citado por Santos (2005: 2), considera que el proceso de profesionalización se materializa en el desempeño profesional:

Considerado como la capacidad del individuo para el cumplimiento de sus funciones, acciones, papeles propios de la actividad profesional, el logro de un mejoramiento profesional, institucional y social, evidenciado en su competencia para la transformación y producción de nuevos conocimientos y valores, y la plena satisfacción individual al ejecutar sus tareas con gran cuidado, precisión, exactitud, profundidad, calidad y rapidez (17).

En este concepto es significativa la responsabilidad educativa que se le asigna a la empresa. Se trata de establecer convenios de cooperación entre esta y la universidad para lograr materializar el proceso de formación continua del obrero. García e Hidalgo (2013: 155) conceptualizan a la empresa como:

Organización económica con personalidad jurídica, que se crea para la dirección técnica, económica y comercial de los procesos de elaboración de productos o servicios, los que deberán lograrse con la mayor eficiencia económica. Funciona bajo el principio del autofinanciamiento empresarial, es decir: cubre sus gastos con sus ingresos y genera un margen de utilidades. Se adscribe directamente a un órgano superior de dirección empresarial o estatal (18).

De este modo se entiende por empresario a la persona física, o jurídica, que con capacidad legal y de un modo profesional combina capital, o sea los recursos financieros y trabajo, con el objetivo de producir bienes y(o) servicios para ofertarlos en el mercado a fin de obtener beneficios. A los efectos de la investigación, los empresarios utilizados como sujetos, son los que se relacionan directamente con la gestión de la innovación, ejemplos de ellos son: director técnico y director económico, jefes técnicos y especialistas y técnicos de las unidades subordinadas, que son las unidades empresariales de base y brigadas municipales. Todos son graduados de educación superior y participan en el proceso de superación profesional.

Este tipo de superación responde a las leyes del proceso pedagógico profesional:

- Relación sujeto-objeto-objetivo o Ley de la escuela en la vida (Álvarez de Zayas, 1999)
- Relación objetivo-contenido-método o Ley de la educación a través de la instrucción

La relación entre el profesional como sujeto y la producción, objeto modificado; para alcanzar el cumplimiento de un objeto social se logra a través de los objetivos estratégicos. En la segunda, subyace la fuerza motriz al resolverse la contradicción objetivo-contenido a través del método, portador de la dinámica del proceso y en ella está la esencia de este.

Según Rodríguez et al. (2011), los principios, son:

- Aplicación de los avances de la ciencia, la tecnología y la innovación
- Vínculo entre calidad y competitividad
- Eficiencia del proceso
- Ético-social

La razón de ser del proceso profesional no es un sistema cerrado porque es necesario tener en cuenta a la ciencia y la tecnología, la administración y las relaciones sociales. Su núcleo es tecnológico, ya que la profesión trabaja el objeto real, de ahí su carácter fenomenológico.

Del término *competitividad*, dada la necesidad de que la empresa estatal socialista cubana sea efectiva, eficiente y eficaz, se asume el concepto aportado por García e Hidalgo (2013: 150):

Capacidad de las empresas para diseñar, desarrollar, producir y vender sus productos o servicios en competencia con las mejores empresas nacionales e internacionales y se caracteriza por la diversidad y variedad de diseños y surtidos, la rápida entrega de los pedidos, servicios eficientes de garantía postventa, la óptima calidad y los precios iguales o menores que los existentes en el mercado internacional (ibídem).

I.3.1. Criterios para evaluar el impacto de la superación profesional

La mayoría de los autores consultados, consideran que la validación consiste en revisar sistemáticamente cada una de las etapas del plan de formación para comprobar si la elaboración, planificación y ejecución han sido las adecuadas. Este criterio identifica la validación con la evaluación curricular (Miranda, Lau y González (2012). Sobre la base de las concepciones teóricas abordadas y otros elementos expuestos por Morejón, Morejón M. y Cruz (2015), se asumen para la evaluación del impacto de la superación, las siguientes dimensiones e indicadores a utilizar:

1era. Dimensión. Satisfacción de las necesidades de superación:

Indicadores:

- Conocimiento del diagnóstico de los cursillistas por directivos y docentes (incluye no solo las debilidades, sino las potencialidades en su crecimiento personal).
- Correspondencia entre las necesidades detectadas y los objetivos y contenidos de la superación diseñada.
- Criterios evaluativos del resultado de la superación.

2da. Dimensión. Preparación para la dirección del proceso docente educativo.

Indicadores:

- Organización de la actividad de los alumnos.

- Utilización de las TIC en el proceso docente-educativo.
- Calidad en la preparación y didáctica de las clases.
- Resultados de su trabajo en comparación con los obtenidos antes de haber recibido la superación.

3ra. Dimensión. Preparación para la solución de problemas de la práctica empresarial por la vía de la investigación científica.

Indicadores:

- Identificación de problemas para conformar los bancos de problemas y buscarle solución interna o externa.
- Dirección de actividades científico-metodológicas.
- Realización de investigaciones propias de sus empresas.
- Participación en eventos.
- Instrumentación del proceso de introducción de resultados en la práctica productiva.

4ta. Dimensión. Motivación para la continuidad de la superación.

Indicadores:

- Continuidad en otras modalidades de superación y auto superación.
- Control de la aplicación en la práctica de los resultados de la superación.
- Acreditación como profesional o propuesta a categoría de investigador.

La discusión teórica abordada declara deficiencias conceptuales, tales como las necesidades de superación e impacto de la misma y dan una medida del grado de profesionalización que presenta el objeto de estudio. Las dimensiones e indicadores para instrumentar su evaluación en la práctica empresarial, se constituyen en un proceso que debe ocurrir a nivel de los egresados que reciben actualmente la superación y que será un punto de partida para perfeccionar la práctica escolar, por la contribución, que en tal sentido, ofrece un diseño adecuado de la superación de los profesionales.

I.3.2. El curso como forma organizativa de la superación profesional. Generalidades del diseño curricular

En el Reglamento de posgrado (Mes, 2004: 3), se determina que el curso:

Posibilita la formación básica y especializada de los graduados universitarios. Este comprende la organización de un conjunto de contenidos que abordan resultados de investigación relevantes o asuntos trascendentes con el propósito de complementar o actualizar los conocimientos de los profesionales que los reciben y tiene una extensión mínima de dos créditos

En las Normas y procedimientos para la gestión del posgrado (Mes, 2006), se plantea que tanto el curso como el entrenamiento pueden tener carácter independiente, formar parte de un diplomado o de otras formas organizativas de posgrado académico. A los efectos de estas normas solo los diplomados o programas académicos de posgrado, son reconocidos como “Programa de posgrado”.

El curso de posgrado puede tener dos modalidades:

- A tiempo completo: cuando el estudiante se dedica al programa de forma ininterrumpida.
- A tiempo parcial: el estudiante se dedica al programa a intervalos sin abandonar las obligaciones que dimanen de su actividad laboral.

Como grados de comparecencia del cuerpo docente están:

- Presencial: cuenta con presencia física de los estudiantes y el cuerpo docente
- Semipresencial: los encuentros con el cuerpo docente son interrumpidos por períodos durante los cuales el estudiante se dedica a vencer los objetivos del programa del curso de manera individual o en colectivos de aprendizaje.
- A distancia: no se cuenta con la presencia del cuerpo docente.

El derecho a matrícula en el curso de posgrado lo da el cumplimiento de los requisitos de ingreso: ser graduado de un centro de educación superior, lo que se demuestra con la presentación del título original o fotocopia de este cotejada; el aval de autorización de la institución de procedencia; número de identidad permanente, y otros requisitos que fija la dirección de posgrado de la universidad.

Para diseñar la estructura del programa del curso, el autor de la presente investigación, se sustenta en las investigaciones de Rodríguez et al. (2011) y Cruz et al. (2015) y en las teorías del diseño curricular.

La estructura debe contar con los siguientes elementos:

- Fundamentación del programa del curso
- Objetivos generales
- Estudiantes
- Modelo del profesional o perfil ocupacional del egresado
- Plan de estudio del proceso de superación profesional
- Objetivos específicos del plan de estudio
- Programas de disciplinas, áreas y asignaturas
- Indicaciones metodológicas y de organización del proceso de superación a nivel de disciplina, área y asignatura

Resultan de interés los elementos aportados por Bernaza y Lee (2005) en la *Revista Iberoamericana de Educación* al debatir sobre el aprendizaje colaborativo, en la educación de posgrado. Al respecto señalan como los cursos tradicionalmente se caracterizan por utilizar métodos de enseñanza expositivos a través de conferencias y que el volumen de información actualizada que se ofrece es un indicador de la calidad del proceso. En estos el profesor expone sus valoraciones, interpretaciones y consideraciones sobre el tema tratado, dejando poco espacio para el debate o las discusiones, así como para los aportes vivenciales de los estudiantes: adultos, generalmente con experiencias profesionales que pueden enriquecer el problema tratado.

Estos autores exponen que los equipos deben crearse en ambientes abiertos y de confianza, de forma que los estudiantes se vean motivados a especular, innovar, preguntar y comparar ideas conforme resuelven los problemas. Asimismo para lograr el desarrollo de habilidades de trabajo en grupo los integrantes deben aprender a negociar, criticar, dialogar, tomar decisiones en conjunto, respetar las opiniones de los demás, cumplir las normas de trabajo grupal, asumir posiciones éticas y de responsabilidad social, entre otras.

En consecuencia la conceptualización de currículo y diseño curricular, pues el aporte más significativo de un currículo en un contexto mundial lleno de innovaciones, es la incorporación de programas que estimulen la creatividad de docentes y estudiantes, con estructuras que propicien la introducción de nuevos conocimientos, teorías y técnicas. Para lograrlo se deben utilizar métodos de enseñanza desarrolladores de la personalidad que conciben procedimientos y los combinen con medios apropiados.

El diseño curricular se fundamenta en la ley de la escuela en la vida, pues se establece la relación que existe entre el proceso profesional-empresa y el proceso de formación continua del profesional en la universidad. Es necesario para lograr la formación de profesionales de excelencia, integrar los dos procesos de forma armónica. Se asume como currículo el criterio de Sarmientos y Rivero (2014: 5):

Un sistema estructurado y organizado de contenidos y métodos, que sintetiza el vínculo con la sociedad y el interés de formar profesionales capaces de resolver con independencia y creatividad los problemas más generales y frecuentes de su profesión, al tiempo que sirve de guía para desarrollar el proceso docente educativo por su carácter dinámico, dialéctico y transformador, sin suplantar la iniciativa de los sujetos que intervienen en él (19).

De estos mismos autores se asume como definición de *diseño curricular*:

El proceso creador mediante el cual se obtiene el currículum. Como actividad de diseño al fin, implica: definir bases o criterios de diseño, sistematizar, secuenciar, controlar, retroalimentar, para que el resultado satisfaga la necesidad de su elaboración. En cualquier caso, adoptar un diseño curricular significa inclinarse por una racionalización del proceso de enseñanza - aprendizaje, alejarse de la improvisación (Ibídem)

La estructura curricular se basa en la proyección metodológica de la superación en gestión de innovación, como elementos esenciales del proceso para ubicar las tareas docentes. Por otra parte y a criterio de Hernández (2009), el énfasis en la proyección curricular no debe estar solo en lo que se enseña, en quién lo enseña y cómo lo hace, sino, fundamentalmente, en lo que los estudiantes tienen que aprender, lo que debe quedar expresado en el perfil profesional.

El tema se relaciona con los siguientes principios (Sarmientos y Rivero 2014):

- El carácter rector de los objetivos y la relación con los problemas y objeto de la profesión. Los objetivos a alcanzar son la esencia de la investigación.
- La vinculación del estudio con el trabajo: el carácter profesional de la enseñanza. Mediante el vínculo logrado entre la empresa y la escuela se ha logrado incrementar una unidad docente para la práctica de docentes y estudiantes.
- La flexibilidad en su aplicación. Por el rápido progreso de la innovación se hace necesario dotar a los estudiantes de habilidades para adaptarse a los cambios.

El diseño curricular visto en un nivel macro en que se elabora el modelo o perfil del profesional, comprende en primer lugar la determinación de los problemas profesionales, el objeto de la profesión y los objetivos del profesional y en segundo lugar la organización del plan de estudio, dado por la estructura de las especialidades y los diferentes cursos.

Conclusiones del capítulo I

Las características de la evolución histórica, así como la fundamentación teórica del proceso de superación profesional de empresarios del sector de la construcción y en particular de la ECOA.19 en gestión de la innovación, confirman la importancia de contribuir a la solución del problema de investigación planteado, pues:

1. Se corrobora que no es significativa la presencia de los temas inherentes a la enseñanza de la gestión de la innovación en los programas curriculares de la formación de pregrado, en su enfoque sistémico. Por esta razón recae en la educación de posgrado y, en particular, en la superación profesional la responsabilidad de responder a las demandas de estos conocimientos.

2. Al caracterizar la historia de la superación profesional para empresarios de la construcción en Cuba, se fija su inicio en el siglo XVI y su posterior manifestación del empirismo de maestros de obra y asesores extranjeros. En el caso particular de la ECOA 19, se determinan tres etapas fundamentales: 1969-1974; 1975-1993 y 1994-2013 y se estudian sus regularidades y tendencias, lo cual confirma que con independencia de cambios favorables en su evolución, no se incluyen acciones formativas en gestión de la innovación en la empresa.
3. La gestión de la innovación es un proceso que propulsa el incremento de la creación y asimilación de conocimientos, la generación de ideas y capacidades para obtener nuevos o mejorados bienes, procesos o servicios. Su gestión en el sector de la construcción de Holguín, con énfasis en la ECOA 19, responde a las demandas tecnológicas con pequeñas mejoras e innovaciones organizacionales, en su gran mayoría, a través de su potencial agrupado en el movimiento de innovadores y racionalizadores, de ahí su valor y el papel de la Anir.
4. La sistematización de los fundamentos teóricos y metodológicos permiten sustentar la pertinencia de la superación profesional en gestión de la innovación para mejorar el desempeño laboral de los empresarios del sector de la construcción y en particular de la ECOA 19. Para ello se escoge el curso como forma organizativa, que posibilita la formación básica y especializada, con una estructura curricular asentada en la proyección metodológica de la superación en gestión de innovación, como elementos esenciales del proceso para ubicar las tareas docentes.

CAPÍTULO II. CURSO DE SUPERACIÓN PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN PARA EMPRESARIOS DE LA ECOA 19

Introducción al capítulo

En el capítulo se realiza la caracterización del estado actual del objeto de investigación en relación con el campo de acción. A partir de la implementación del pre-experimento pedagógico y a través de la aplicación de métodos empíricos se realizan los diagnósticos inicial y final. Se muestra el diseño del curso de superación profesional en gestión de la innovación, el cual se valora a través del empleo de tres instrumentos: técnica de consulta a especialistas, prueba de hipótesis alternativa de la investigación y prueba de los signos.

II.1. Caracterización del estado actual de la superación profesional en gestión de la innovación en la ECOA 19

La valoración de las principales insuficiencias que presentan los profesionales en su desempeño en gestión de la innovación se basan en:

- Los informes de las visitas de inspección realizadas al centro por la dirección de la Anir, el GECH y el Micons
- El diagnóstico inicial
- Las observaciones al desempeño laboral de los profesionales, en la gestión y dirección de la innovación en sus unidades
- Entrevistas y encuestas aplicadas

Para valorar el estado actual de la superación profesional, se efectuó un diagnóstico inicial donde se entrevistaron cinco técnicos directos a producción y a dos especialistas indirectos (Ver Anexo 2), para conocer de qué manera identificaban sus necesidades de superación profesional. Además se entrevistaron a seis directivos del área técnica y dos del área económica (Ver Anexo 3), con el objetivo

de profundizar en las causas de las insuficiencias que limitaban el desempeño de los profesionales en la gestión de la innovación.

Se realizaron observaciones al proceso de educación de posgrado de los profesionales durante la celebración de un curso de superación profesional, en forma de pre-experimento pedagógico, coordinado con la Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya" y desarrollado en aulas de la sede de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba [UNAICC], en temáticas relacionadas con la actividad de innovaciones y racionalizaciones, durante los meses de noviembre y diciembre del año 2014.

Para medir el desempeño laboral de los empresarios en la gestión de la innovación, se proponen las escalas valorativas de ALTO, NOTABLE, MEDIO y BAJO.

Se considera el aprendizaje ALTO cuando se observan, en el desempeño del profesional en su relación con la gestión de la innovación, los siguientes indicadores:

- Demuestra apropiación de los conocimientos en un nivel de asimilación creativo
- Desarrollo de habilidades para:
 1. Saber hacer y asesorar a innovadores sobre la correcta elaboración de los documentos (expediente de innovación), con todos los adjuntos necesarios, según requerimientos de la Resolución 25 (MFP, 2013).
 2. Dominar los procesos de tramitación de innovaciones: registro; examen; dictamen; elaboración de resolución; cálculo de efectos económicos o sociales; remuneración; entrega de certificado de autor; aporte del 2 % a la Anir Nacional e ingreso al fondo del 20 % de la entidad.
 3. Participar, junto a la administración y el sindicato, en la elaboración del Plan temático del año, así como en la actualización del Pacto Mutuo "ANIR-Administración".
 4. Controlar que tanto el funcionario administrativo encargado del registro, como los integrantes de la comisión evaluadora de las propuestas de innovación estén nombrados mediante resolución fundada del director general.
 5. Controlar que el Libro de registro de innovaciones esté legalizado en Notaría.
 6. Poseer los siguientes valores: responsabilidad, cooperación, laboriosidad, flexibilidad, precisión, independencia y rapidez en la solución de las tareas y actividades propias de su profesión.

Se considera el aprendizaje NOTABLE cuando se observa en el profesional durante la realización de las tareas los siguientes indicadores:

- Demuestra apropiación de los conocimientos en un nivel de asimilación productivo

- Desarrollo de habilidades para:
 1. Conocer y apoyar a innovadores para la correcta elaboración de los documentos (expediente de innovación).
 2. Explicar los procesos de tramitación de innovaciones: registro; examen; dictamen; elaboración de resolución; cálculo de efectos económicos o sociales; remuneración; entrega de certificado de autor; aporte del 2 % a la Anir Nacional e ingreso al fondo del 20 % de la entidad.
 3. Conocer lo relacionado a la elaboración del Plan temático anual, así como la actualización del Pacto Mutuo "ANIR-Administración".
 4. Explicar que tanto el funcionario administrativo encargado del registro, como los integrantes de la comisión evaluadora de las propuestas de innovación deben estar nombrados mediante resolución fundada del director general.
 5. Conocer que el Libro de registro de innovaciones debe estar legalizado en Notaría.
 6. Poseer los siguientes valores: responsabilidad, cooperación, laboriosidad, flexibilidad, precisión, e independencia en la solución de las tareas y actividades de su profesión.

Se considera el aprendizaje de MEDIO cuando se observa en el profesional durante la realización de las tareas los siguientes indicadores:

- Demuestra apropiación de los conocimientos en un nivel de asimilación reproductivo.
- Limitado desarrollo de las habilidades para:
 1. Argumentar sobre la correcta elaboración de los documentos (expediente de innovación).
 2. Explicar los procesos de tramitación de innovaciones: registro; examen; dictamen; elaboración de resolución; cálculo de efectos económicos o sociales; remuneración; entrega de certificado de autor; aporte del 2 % a la Anir Nacional e ingreso al fondo del 20 % de la entidad.
 3. Utilizar el procedimiento de elaboración del Plan temático anual, así como la actualización del Pacto Mutuo "ANIR-Administración".
 4. Identificar el procedimiento de legalización y nombramiento de los funcionarios administrativos de registro y examen.
 5. Explicar el procedimiento notarial del Libro de registro.
 6. Valores: Su responsabilidad, laboriosidad, flexibilidad, precisión, en la solución de las tareas y actividades de la profesión no son suficientes

Se considera el aprendizaje como BAJO cuando se observa en el profesional durante la realización de las tareas los siguientes indicadores:

- Demuestra apropiación de los conocimientos en un nivel de asimilación reproductivo.
- Limitado desarrollo de las habilidades para:
 1. Explicar la correcta elaboración de los documentos (expediente de innovación).
 2. Conocer los procesos de tramitación de innovaciones: registro; examen; dictamen; elaboración de resolución; cálculo de efectos económicos o sociales; remuneración; entrega de certificado de autor; aporte del 2 % a la Anir Nacional e ingreso al fondo del 20 % de la entidad.
 3. Explicar el procedimiento de elaboración del Plan temático anual, así como la actualización del Pacto Mutuo "ANIR-Administración".
 4. Conocer el procedimiento de legalización y nombramiento de los funcionarios administrativos de registro y examen.
 5. Conocer el procedimiento notarial del Libro de registro.
 6. Valores: Carece de responsabilidad y cooperación, independencia, flexibilidad, rapidez y precisión para solucionar las tareas y actividades de la profesión

Al triangular los resultados obtenidos en cada uno de los métodos de investigación, se evidencian insuficiencias en los siguientes aspectos:

- En la apropiación de conocimientos relacionados con la gestión de la innovación
- En el desarrollo de habilidades para tramitar las innovaciones y racionalizaciones.
- En el cumplimiento de las normas jurídicas aprobadas: Ley 38/82, D.L 120/84, Resoluciones 24 y 30 de la ACC, 1984 y la 25 (MFP, 2013)
- En la transferencia de los contenidos, habilidades y valores de la profesión a la solución de problemas profesionales

Como se aprecia en la observación al desempeño de los profesionales y en la revisión documental, existen vacíos en su formación posgraduada y en su autoperfeccionamiento en la gestión de la innovación.

- No se determinan necesidades individuales de superación profesional en la gestión de la innovación.
- No se incluyen acciones de superación profesional de la gestión de la innovación en el plan anual de la entidad.
- No se vinculan los contenidos de los procedimientos con las funciones específicas de técnicos y especialistas.

- Los contenidos son tratados, como generalidad, en un plano reproductivo de apropiación lo cual no siempre contribuyen al crecimiento personal del profesional.

Estas insuficiencias detectadas tienen su origen en el propio proceso de superación desarrollado en la entidad. A partir del año 2007 hasta el 2013, se ejecutaron 176 acciones de superación en sentido general con 599 profesionales formados, entre los que sobresalen los entrenamientos en sistemas de pago (25 % del total de acciones), economía y contabilidad (15 %) y seguridad y salud del trabajo (6 %). Se comprueba la carencia de actividades de formación en temas inherentes a la actividad de innovaciones y racionalizaciones.

Resultados diagnóstico inicial, realizado en octubre de 2014

Como efecto de este diagnóstico se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación en la tabla 1.

Tabla 1. Desempeño laboral de empresarios ECOA 19

No	Diagnóstico	No	Diagnóstico
1	Medio (M)	14	Medio (M)
2	Notable (N)	15	Notable (N)
3	Bajo (B)	16	Bajo (B)
4	Medio (M)	17	Notable (N)
5	Alto (A)	18	Bajo (B)
6	Medio (M)	19	Notable (N)
7	Medio (M)	20	Bajo (B)
8	Notable (N)	21	Medio (M)
9	Medio (M)	22	Notable (N)
10	Notable (N)	23	Alto (A)
11	Medio (M)	24	Alto (A)
12	Medio (M)	25	Medio (M)
13	Medio (M)		

Fuente: Adaptado de Espinosa (2012).

Como se aprecia en el diagnóstico inicial, el 16 % de la muestra poseía un nivel de desempeño bajo y el 52 % medio, es decir 17 sujetos mostraron un desempeño entre medio y bajo. El 28 % se desempeñaba de forma notable y solo un sujeto poseía un nivel alto.

Los cursos de superación se retoman a finales del año 2012 y durante todo el 2013. Se ejecutan seminarios, talleres, conferencias, actividades prácticas dirigidas a 9 jefes técnicos y 4 jefes económicos, técnicos y especialistas de unidades subordinadas y se enfatiza en temáticas como la propiedad industrial, aspectos metodológicos de funcionamiento del fórum de ciencia y técnica, dirección y gestión de proyectos, financiamiento de proyectos y cálculo de innovaciones. En total han sido formadas 48 personas en estas temáticas.

Además se coordinaron 3 diplomados con universidades, dirigidos a temáticas de diseño de programas informáticos para innovaciones organizacionales. Como salida se logró diseñar una multimedia educativa y se rediseñó el software para elaboración de las nóminas en lenguaje Fox-pro.

Los resultados de la gestión de la innovación logrados en el año 2014 son un reflejo de un mejor desempeño de los profesionales; incremento de innovaciones y de su efectividad económica respecto al año anterior; mejores indicadores de eficiencia técnica de equipos tecnológicos y de transporte; mayor socialización de innovaciones en varios eventos científico-técnicos y medición por vez primera de los impactos de la innovación respecto a las ventas totales y a la rentabilidad de la organización.

Resultados diagnóstico final realizado en diciembre de 2014

Se coordinó con la Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya” [UHo] la celebración de un curso de posgrado en gestión de la innovación para empresarios del sector de la construcción de Holguín. Este sirvió como pre-experimento pedagógico, donde participaron empresarios que sirvieron como muestra de la investigación. El curso se desarrolló, en su modalidad presencial, en un aula de la sede oficial de la UNAICC en Holguín. Se utilizaron como unidades docentes para las tareas prácticas: la ECOA 19 y la Empresa Constructora de Obras Industriales 17 [ECOIND 17].

En el curso se probaron los elementos del diseño curricular planteado para este tipo de superación, se aplicaron los métodos empíricos de encuestas, entrevistas y la observación, lo que permitió su uso posterior en el análisis de factibilidad del curso y en el diagnóstico final de los participantes. Se aplicó un cuestionario (Ver Anexo 4) a 12 técnicos de unidades de base y cinco especialistas indirectos, del total de participantes en el pre-experimento pedagógico.

Los resultados que se muestran en la tabla 2, se obtuvieron mediante la triangulación de los métodos empíricos aplicados y la evaluación de los participantes en el curso de posgrado efectuado en la UNAICC durante los meses de noviembre y diciembre de 2014.

Tabla 2. Desempeño de empresarios ECOA 19 después del pre-experimento pedagógico

No	Diagnóstico	No	Diagnóstico
1	Notable (N)	14	Notable (N)
2	Alto (A)	15	Alto (A)
3	Medio (M)	16	Notable (N)
4	Notable (N)	17	Notable (N)
5	Alto (A)	18	Medio (M)
6	Medio (M)	19	Alto (A)
7	Notable (N)	20	Medio (M)
8	Alto (A)	21	Notable (N)

9	Notable (N)	22	Notable (N)
10	Notable (N)	23	Alto (A)
11	Notable (N)	24	Alto (A)
12	Notable (N)	25	Alto (A)
13	Medio (M)		

Fuente: Adaptado de Espinosa (2012).

En la figura 1 se resume la comparación de los resultados obtenidos en las tablas 1 y 2.

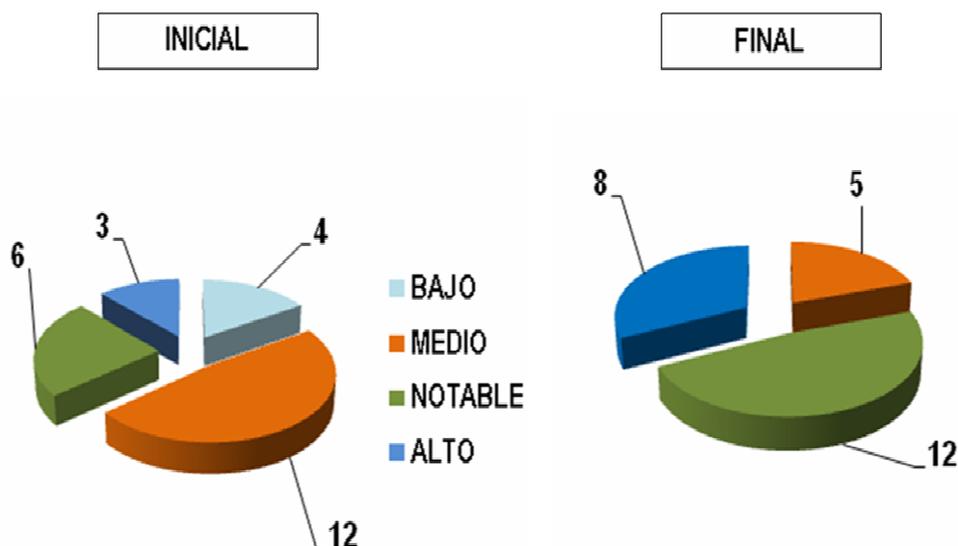


Figura 1. Representación gráfica del desempeño de la ECOA 19 según diagnóstico inicial y final. Elaboración propia

Se observa la evolución positiva de los participantes en el experimento pedagógico: no existen empresarios con bajo nivel de desempeño profesional, el 48% del total alcanzó un desempeño notable y el 32 % mostró un alto nivel de desempeño. Estos dos últimos datos, atestiguan que 20 (80%) empresarios poseen un nivel de desempeño profesional entre notable y alto. Se manifiesta la mejora de la superación profesional de los participantes.

II.2. Curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19

En este epígrafe se presenta el curso como forma organizativa escogida por el autor para contribuir a la solución del problema de investigación identificado: superar en gestión de la innovación a empresarios del sector de la construcción y en particular a empresarios de la ECOA 19.

FUNDAMENTACIÓN

El Estado en representación de la sociedad, sugiere a través del Lineamiento 138 (PCC, 2011) la necesidad de prestar mayor atención a la formación y capacitación continuas del personal técnico y cuadros de las principales áreas de la producción y los servicios.

El diseño del curso tiene sustento teórico-metodológico en el Reglamento de Posgrado de la República de Cuba a través de la Resolución 132 de 2004 emitida por el Ministerio de Educación Superior y de las Normas y Procedimientos de cursos de posgrado (Mes, 2006).

La educación de posgrado (Mes, 2004), es una de las direcciones principales de trabajo de la educación superior en Cuba, y el nivel más alto del sistema de educación superior, dirigido a promover la educación permanente de los graduados universitarios. En la educación de posgrado concurren uno o más procesos formativos y de desarrollo, no solo de enseñanza aprendizaje, sino también de investigación, innovación, creación artística y otros, articulados de forma armónica, en una propuesta docente educativa pertinente a este nivel.

En el capítulo tercero del reglamento (Mes, 2004), se define la superación profesional como el “proceso de formación que posibilita a egresados de los centros de enseñanza superior la adquisición, ampliación y perfeccionamiento de manera continua y sistemática de los conocimientos, habilidades básicas y especializadas que se requieren para que ese graduado tenga un mejor desempeño en sus funciones laborales, así como para su desarrollo cultural en general”.

Expresa este reglamento como formas organizativas principales de la superación profesional al curso, el entrenamiento y el diplomado. En el caso del curso, se plantea que:

Posibilita la formación básica y especializada de los graduados universitarios; comprende la organización de un conjunto de contenidos que abordan resultados de investigación relevantes o asuntos trascendentes con el propósito de complementar o actualizar los conocimientos de los profesionales que los reciben. Tiene una extensión mínima de dos créditos

Las tendencias crecientes de superación en formación académica de posgrado propician el desarrollo de cursos de superación profesional en el tema de gestión de la actividad de innovaciones y racionalizaciones a egresados que en la actualidad se desempeñan como empresarios del sector de la construcción de la provincia Holguín, haciéndolo extensivo a otros sectores con actividad innovadora.

Por otra parte, en el sector empresarial de la construcción, se manifiestan insuficiencias formativas de los profesionales vinculados directamente en obras. Su desempeño profesional no está acorde con los retos que demanda el desarrollo de las construcciones.

La UHo, el Citma y la ECOA 19, se proponen llevar a cabo un curso para la superación profesional de empresarios en gestión de la innovación, por lo que se aprovecha de la potencialidad de la Pedagogía profesional como ciencia, sus leyes y principios; para contribuir a desarrollar la personalidad de los empresarios y dotarlos de herramientas que mejoren su desempeño laboral individual y colectivo.

OBJETIVOS GENERALES

1. Dirigir el proceso de superación profesional en la actividad de innovación para empresarios de la Construcción, sobre la base de la ideología marxista – leninista, el ideario martiano, el pensamiento de Fidel y la Pedagogía Profesional como ciencia, con el cumplimiento de las funciones de la profesión, a la vez que se demuestra un sistema de valores, conocimientos y habilidades profesionales que contribuya a la formación integral de la personalidad de los egresados universitarios, en correspondencia con las exigencias del modelo económico cubano, para un desarrollo sostenible.
2. Solucionar problemas profesionales, a partir del ejemplo y ética laboral en el desempeño cotidiano, con procedimientos científicos y tecnológicos, mediante la elaboración de acciones de superación, de manera que repercuta en el resto de los trabajadores, la comunidad y en sí mismo; que posibiliten el mejoramiento de la calidad de vida, con compromiso y participación en la construcción de la sociedad socialista.

ESTUDIANTES

Empresarios directamente relacionados con la actividad de innovaciones y racionalizaciones, tanto de la construcción, como de otras entidades del territorio. Además se consideran como tal docentes de carreras y especialidades de la construcción que prestan servicios en la Universidad de Holguín vinculados con la actividad de innovaciones y racionalizaciones.

PERFIL DEL EGRESADO

Dado que la figura del gestor de innovación como profesional, no está reconocida como tal en el sistema de ciencia, tecnología e innovación de Cuba (Fornet et al 2008), y no cuenta con un perfil profesional, se utiliza para el curso el perfil del gestor de innovación del sector de la construcción, propuesto por S. Morejón, M. Morejón y Cruz (2014).

PLAN TEMÁTICO

Actividad	Horas presenciales	Trabajo independiente	Créditos
Generalidades de la gestión de la innovación. Papel de la Anir como elemento de integración	6	18	0.5
Elaboración de documentación técnica y registro de innovaciones y racionalizaciones	6	18	0.5
Ejercitación práctica sobre examen y dictamen técnico de innovaciones y racionalizaciones	6	18	0.5
Situación problemática: cálculo de efectos económicos de innovaciones metodologías de la ACC	6	18	0.5
Sistematización de la metodología del Fórum de ciencia y técnica	4	20	0.5
Ejercicio de evaluación final. Trabajo científico investigativo	4	68	1.5
TOTAL	32	160	4

PROGRAMA ANALÍTICO

ACTIVIDAD 1.

Introducción al Curso: participación del Profesor Titular Dr.C. Miguel A. Cruz Cabezas, coordinador por la UHo. Proyección del vídeo “Te atreves a soñar”, el que trata sobre la zona potencial de desarrollo individual.

OBJETIVO: potenciar la motivación por la enseñanza de los participantes

ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: una vez proyectado el vídeo, el docente debe propiciar el debate y la reflexión entre los participantes y explicar la importancia del enfoque desarrollador.

ACTIVIDAD 2

TEMA 1. Generalidades de la gestión de la innovación. Papel de la Anir como elemento de integración y propulsor de la innovación.

OBJETIVO: caracterizar a la gestión de la innovación y su papel en el desempeño de la empresa estatal cubana. Conocer los elementos generales de la actividad de innovaciones y racionalizaciones.

ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: el profesor explica en qué se sustenta el proceso de gestión de la innovación, sus elementos y se apoya en el modelo del sistema de gestión propuesto por S. Morejón, M. Morejón y Cruz (2015).

ACTIVIDAD 3

TEMA 2. Elaboración de documentación técnica y registro de innovaciones y racionalizaciones.

OBJETIVO: explicar cómo se elabora correctamente la documentación técnica de innovaciones, para que pueda ser registrada en la entidad.

ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: el docente conduce el tema e introduce como material auxiliar el Procedimiento de Documentación, propuesto por Morejón y Cruz (2013).

ACTIVIDAD 4

TEMA 3. Ejercitación práctica sobre examen y dictamen técnico de innovaciones y racionalizaciones.

OBJETIVO: conocer la metodología para el examen de innovaciones y el procedimiento jurídico de dictamen mediante elaboración de resolución fundada.

ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: se organiza al grupo en equipos de cinco personas, a los que se le asignan diferentes roles de examen y dictamen. Se utiliza la metodología ACC (1985), cada equipo expone los resultados a modo de reflexión.

ACTIVIDAD 5

TEMA 4. Solución de situación problemática: cálculo de efectos económicos de innovaciones en la ECOIND 17 y ECOA 19, utilizando las metodologías de la ACC

OBJETIVO: aprender a hacer los cálculos mediante el uso de las metodologías de la ACC, con el asesoramiento de un tutor en cada unidad docente.

ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: el profesor aplica el método de enseñanza problemática y realiza una demostración de cálculo a partir de un ejemplo que usa el caso III de la Resolución 30 de la ACC. El grupo organizado en equipos procede a calcular sus respectivos problemas, caracterizados por innovaciones que proceden de sus respectivas entidades. El docente se convierte en facilitador del grupo.

Ejemplo de presentación del método de enseñanza problemática

Problema: Se produce una máquina hormigonera nueva con mayores gastos de mantenimiento, en comparación con anteriores, sin embargo tiene mayor productividad. Sus características son:

Indicadores	Denominación	U. M	Técnica anterior	Técnica nueva
Volumen de producción	Q ₂	Uno	0	50
Gasto de mantenimiento	GM	pesos	3180	4960
Inversiones/unidad	i	pesos	400	600
Productividad	V	MM ³	30	60
Costo de producción	C	pesos	500	750
Inversiones adicionales	I	pesos	210	300

Actividad: Proceder al cálculo del efecto económico a partir del empleo de la resolución 30/1984 de la ACC. “Metodología para el cálculo de efectos económicos de innovaciones que generan efecto económico positivo”:

El problema tiene complejidades que están al alcance de los estudiantes: enfrentar una situación problemática que no conoce; localizar las posibles variantes de solución; sistematizar conocimientos generales de disciplinas como matemáticas, economía de la industria y mecánica; y encontrar la solución. En este aspecto es fundamental la preparación y dominio del tema por el docente, para que pueda actuar de “facilitador” y guía de los equipos. Estos últimos se deben organizar de manera que incluyan a estudiantes identificados en el diagnóstico con resultados de desempeño alto o notable con otros de rendimiento inferior, así se propicia el trabajo grupal.

Material de ayuda metodológica: Resolución 30 ACC (1984)

Resolución:

Existe una tendencia a utilizar para el cálculo de efectos económicos el caso I de la resolución 30, porque su fórmula es la menos compleja. Si en este ejemplo se empleara esa fórmula:

$$E = [(GR_1 - GR_2)] Q_2$$

Se sustituye valores:

$$E = [(560 - 840)] \times 50$$

$$E = [-280] \times 50 = \mathbf{-14000}$$

Hipótesis: Si se aplica el caso I de la metodología (Resolución 30 ACC), al problema propuesto, No se logra obtener un efecto económico positivo.

Esta conclusión, es un elemento que se introduce de forma intencionada por el docente para que los estudiantes aprendan a utilizar cada caso de la metodología.

Si se hubiera escogido correctamente el caso III, entonces se procede como se explica a continuación:

Caso III. Cálculo del efecto económico obtenido por la producción o utilización de nuevos medios de trabajo con aplicación a largo plazo (máquinas, equipos, dispositivos, etc) con características perfeccionadas o con mejores indicadores de calidad (productividad, durabilidad, menores pérdidas o gastos de explotación).

Fórmula:

$$E = \left[GR_1 \times \frac{V_2}{V_1} \times \frac{A_1 + e}{A_2 + e} + \frac{(GM_1 - GM_2) - e(I_2 - I_1)}{A_2 + e} - GR_2 \right] Q_2$$

Cálculo de GR_1 (Gasto reducido de la técnica anterior):

$$GR_1 = C_1 + e I_1$$

$$GR_1 = [500 + (0.15 \times 400)]$$

$$GR_1 = 560$$

Cálculo de GR_2 (Gasto reducido de la técnica innovada):

$$GR_2 = C_2 + e I_2$$

$$GR_2 = [750 + (0.15 \times 600)]$$

$$GR_2 = 840$$

Determinación de la variación de la vida útil del medio a través de los coeficientes de vida útil (A_1 y A_2).

Se aclara que es lo mismo a determinar la tasa de amortización del medio:

Datos: El investigador propone 10 años de vida útil al equipo nuevo, mientras que al anterior sólo le restaban 5 años:

Coefficiente de amortización	ANTES	DESPUES	Resultado
A_1	1/5		0.2
A_2		1/10	0.1

Cálculo de los gastos corrientes anuales del consumidor y las inversiones adicionales, a partir de las diferencias de productividad entre los equipos:

V_2/V_1 (coeficiente de crecimiento de la productividad de la máquina) = $60/30 = 2$ incremento de la productividad, que se logra al introducir la técnica nueva.

Es necesario repetir el cálculo de los gastos corrientes anuales del consumidor y las inversiones adicionales del mismo y para ello hay que tener en cuenta la diferencia de rendimientos entre ambas máquinas:

a) Gastos de mantenimiento corriente:

$$GM_1 = 3180.00$$

Utilizando el coeficiente de crecimiento de la productividad, se corrige el cálculo anterior:

$$GM_1 = GM_1 \times V_2/V_1 = 3180 \times 2 = 6360.00$$

b) Inversiones adicionales:

$$I_1 = 210$$

Utilizando el coeficiente de crecimiento de la productividad, se corrige el cálculo anterior:

$$I_1 = I_1 \times V_2/V_1 = 210 \times 2 = 420.00$$

Realizados todos los cálculos iniciales necesarios, se sustituyen valores en la fórmula del caso III:

$$E = [GR1 \times \frac{V_2}{V_1} \times \frac{A_1 + e}{A_2 + e} + \frac{(GM_1 - GM_2) - e(I_2 - I_1)}{A_2 + e} - GR2] \times Q_2$$

$$E = [560 \times 2 \times \frac{0.2 + 0.15}{0.1 + 0.15} + \frac{(6360 - 4960) - 0.15(300 - 420)}{0.1 + 0.15} - 840] \times 50$$

$$E = [560 \times 2 \times \frac{0.35}{0.25} + \frac{1400 + (0.15 \times 120)}{0.25} - 840] \times 50$$

$$E = (1568 + 5672 - 840) \times 50$$

$$E = (7240 - 840) \times 50$$

$$E = \$320000.00 \text{ Efecto económico real del primer año de aplicación de la innovación.}$$

Este resultado confirma que el caso III es el que se debe aplicar para el cálculo.

ACTIVIDAD 6

TEMA 5. Sistematización de la metodología de funcionamiento del fórum de ciencia y técnica.

OBJETIVO: explicar el funcionamiento del movimiento del fórum de ciencia y técnica, semejanzas y diferencias respecto a la Anir.

ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: se propicia al debate del colectivo sobre lo que conocen de este movimiento y se introducen conceptos que facilita la guía metodológica

ACTIVIDAD 7

TEMA 6. Elaboración conjunta, por equipos de trabajo, de un trabajo científico investigativo.

OBJETIVOS

- Realizar una investigación científica del proceso de gestión de la innovación en la entidad de origen de cada participante.
- Elaborar una ponencia y defenderla en un evento de socialización que se realizará como tarea final de curso.

ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: el docente introduce el método científico investigativo y sus elementos teóricos, luego se motiva el proceso investigativo individual y grupal. Cada equipo debe elaborar una ponencia sobre la gestión de la innovación por unidad docente estudiada: ECOA 19 y ECOIND 17. En esta etapa investigativa, surge el tutor en cada entidad, persona que guía a los participantes en la solución de sus problemas profesionales. La actividad concluye con la exposición de cada ponencia en la clase.

ACTIVIDAD 8

Conclusiones del curso: se propicia el debate y reflexión entre los participantes para conocer la evaluación del curso y se recogen sugerencias que permitan perfeccionar el programa, para futuras ediciones.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará mediante actividades sistemáticas y frecuentes, a través de los debates, exposiciones fundamentadas y proyectos en que participarán los cursistas, tanto en actividades presenciales como a través del trabajo independiente. Se complementará el criterio evaluativo a través de la defensa de una ponencia que revele los fundamentos teóricos-metodológicos-prácticos de la gestión de la innovación que servirán de base a la investigación diseñada en el curso.

Claustro de profesores y tutores del curso

Coordinador general: Profesor Titular Miguel Alejandro Cruz Cabezas, Dr.C.

Nombre y Apellidos	Profesor	Tutor
Severo J. Morejón Borjas, Ingeniero	X	
Martha M. Morejón Borjas, Dra.C., Profesora Titular	X	
José M. Vega Martínez, Ingeniero		X
Elia R. Duque Iglesias, Arquitecta		X

Respaldo material del curso

El curso cuenta con un aula con las condiciones requeridas para las clases presenciales y dos unidades docentes: ECOA 19 y ECOIND 17, con sus respectivos tutores. A través de la intranet del sistema de la construcción y un aula virtual situada en la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño de Holguín, VERTICE, se puede acceder a consultar bibliografía actualizada sobre los contenidos. La bibliografía para este curso es pertinente y está debidamente actualizada (Ver Anexo 5).

II.3 Valoración del curso de superación profesional en gestión de la innovación para empresarios de la ECOA 19

En este epígrafe se tratarán las acciones encaminadas a la evaluación del programa mediante la revisión y dictámenes de las direcciones provinciales del Micons, así como la Universidad de Holguín, en su condición de coordinadora del posgrado en una primera parte y la consulta a especialistas, combinada con la triangulación de instrumentos estadísticos ideales para investigaciones educativas.

La validación es un proceso sistemático y sistémico, en opinión de Miranda, Lau y González (2012) que permite perfeccionar el proceso de formación, hacer modificaciones o cambios a partir del análisis de los datos que se recogen en la práctica educativa en las universidades de ciencias pedagógicas.

Lo anterior supone, en atención de estos autores, considerar la validación de planes de estudio y programas como un proceso también amplio, que incluye a la actividad metodológica de los profesores, la evaluación del aprendizaje de los estudiantes y, en esencia, la formación del modo de actuación profesional pedagógico que abarca todo el plan del proceso docente.

Acciones implementadas para la evaluación

- Revisión y dictamen del curso de superación profesional propuesto por parte de la metodóloga del Centro Provincial de Capacitación del GECH en Holguín.
- Aprobación del curso de superación profesional por parte de la dirección técnica del GECH de Holguín.
- Revisión y dictamen del curso de superación profesional por el Departamento de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya"
- Desarrollo de talleres metodológicos.
- Realización de consultas a especialistas sobre la factibilidad del curso de superación profesional.
- Introducción de cursos de posgrado y talleres metodológicos.

- Valoración de factibilidad de la propuesta a través de la metodología para prueba de hipótesis de Moráquez, Espinosa y Gaspar (2015).
- Aplicación de prueba de los signos para valorar la hipótesis alternativa.

Taller metodológico No. 1 (19 de septiembre de 2014)

Tema: Generalidades de la tramitación de innovaciones. Requerimientos de auditoría de la Resolución 25 (MFP, 2013).

Objetivo: Conocer y aplicar el procedimiento diseñado por Morejón y Cruz (2013), sobre el proceso de tramitación de innovaciones en una empresa constructora, en correspondencia con los requerimientos de la resolución 25.

Participantes: empresarios económicos de las unidades subordinadas a la ECOIND 17. Total de participantes: cinco empresarios. El taller fue supervisado por la Presidenta de la Anir Municipal de Holguín.

Contenidos trabajados: Manual de procedimientos para tramitación de innovaciones (Morejón y Cruz, 2013), requerimientos de la resolución 25: validación de instrumentos de pago, certificación de expedientes por la asesoría jurídica, uso correcto de cada método de cálculo, modo de contabilizar los procedimientos.

Docentes:

Coordinador general: Profesor titular. Miguel Alejandro Cruz Cabezas, Dr. C
Profesor. Severo José Morejón Borjas; ingeniero.

Formas organizativas: presencial, del cuerpo docente en aula de la ECOIND 17.

Taller metodológico No. 2 (25 de febrero de 2015)

Tema: Experiencias de aplicación de las resoluciones 24 y 30 de la ACC.

Objetivo: socializar experiencias en la gestión de innovaciones, mediante el empleo de las metodologías de cálculo de efectos económicos y sociales de las entidades. Presentación de ejemplos de buenas prácticas de gestión en: ECOIND 17, Empresa Comercializadora de Medicamentos, Empresa de Cigarros "Lázaro Peña" y Empresa Cárnica.

Participantes: empresarios, gestores de ciencia e innovación, directivos de entidades, docentes y estudiantes de la maestría en Pedagogía Profesional de la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín, docentes y estudiantes del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Holguín, otros. Total de participantes: 99. Este dato sobrepasó las expectativas.

Contenidos trabajados: presentación digital de la gestión de innovación en cada entidad, donde se puso de manifiesto el empleo de las resoluciones antes citadas. El docente propició el debate y la reflexión de los participantes en cada caso.

Cuerpo docente.

Coordinadora general: Profesora titular, Martha María Morejón Borjas, Dra. C.

Ponente: Profesor, Severo José Morejón Borjas, Ingeniero.

Formas organizativas.

Se realizó como taller, se aprovechó el marco de celebración de EXPOCIENCIA 2015, el más importante evento científico-tecnológico del territorio, organizado por el Citma en el Recinto Ferial de Holguín en la sala "A".

II.3.1. Resultados de la consulta a especialistas

La consulta se realizó a partir de la presentación del diseño curricular del curso, a un grupo de especialistas para que realizaran una valoración, respecto a los siguientes indicadores:

- Grado de pertinencia del programa del curso.
- Implementación teórico-práctica a empresarios de entidades con potencialidad innovadora del territorio.
- Método educativo utilizado.
- Atención de las necesidades personales.
- Grado de profesionalización.

Los criterios para la selección de los especialistas fueron: posibilidades reales de participación y experiencia en el tema a consultar, dada por: sus años de trabajo, conocimientos teóricos adquiridos a través de distintas formas de superación y la experiencia práctica en la temática abordada en la tesis.

Se seleccionaron 30 especialistas, graduados universitarios con experiencia en la investigación. De ellos, 17 (56.7%) están vinculados con la superación profesional, cinco son doctores en ciencias de determinada especialidad (16,6 %), y seis son máster (20%). Al sector empresarial pertenece el 30%. La experiencia profesional de los expertos se encuentra en el rango entre los 12 y 25 años, lo que presupone un buen nivel de confiabilidad respecto a los criterios obtenidos por los mismos acerca del objeto de estudio investigado.

A estos especialistas se les aplicó la encuesta (Ver Anexo 6), donde se les solicitó su criterio respecto a los métodos y el curso propuestos. Las categorías utilizadas para la evaluación de cada uno de los aspectos fueron las siguientes: Indispensable (I), Muy Útil (MU), Útil (U) y No Útil (NU). Para tener una

mayor objetividad en los criterios de especialistas, se convirtió la escala ordinal en escala de intervalo, de cualitativo a cuantitativo y los resultados se aprecian en la tabla 3.

Tabla 3. Criterios de especialistas sobre el curso de superación profesional

Aspectos a evaluar	I	%	MU	%	U	%	NU	%
Pertinencia	30	100	-	-	-	-	-	-
Implementación teórico-práctica	30	100	-	-	-	-	-	-
Método educativo	25	83	5	17	-	-	-	-
Atención a necesidades personales	28	93	2	7	-	-	-	-
Profesionalización	27	90	3	10	-	-	-	-
TOTAL	140	93	10	7	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia del análisis anterior:

- Todos los especialistas coincidieron en evaluar como Indispensable (I), el grado de pertinencia del curso de superación profesional propuesto, así como su aplicación a empresarios de entidades del territorio.
- El método de enseñanza problémica utilizado, fue reconocido como Indispensable (I) por el 83% de los especialistas y Muy útil (MU) por un 17% de estos.
- La atención de necesidades personales por el docente, fue evaluada de Indispensable (I) por 28 especialistas lo que representa el 93% y Muy útil por el 7% restante.
- El grado de profesionalización aplicado al curso se calificó de Indispensable (I) por el 90% de los especialistas y de Muy útil por el 10%.

Los 30 especialistas dieron criterios positivos a todos los indicadores evaluados, los que permiten validar la propuesta del curso de superación en la actividad de innovaciones y racionalizaciones:

- Categoría de Indispensable: 93%
- Categoría de Muy útil: 7%

Recomendaciones señaladas por los especialistas para perfeccionar el curso:

- Profundizar más para lograr el diagnóstico real individual y grupal
- Necesidad de lograr que las tareas docentes a solucionar por los estudiantes en los contenidos y habilidades que se imparten, tengan en cuenta los problemas profesionales que se presentan en sus respectivas entidades.

Estos aspectos se deben tomar en consideración para próximas acciones formativas de posgrado.

II.3.2. Valoración de la propuesta mediante el empleo de la Prueba de hipótesis Kolmogorov-Smirnov para dos muestras pequeñas y una cola

Para la concepción de este epígrafe se utilizan como referentes teóricos, las investigaciones refrendadas en las tesis doctorales de Aguilera (2011) y Espinosa (2012) y la metodología de Moráguez, Espinosa y Gaspar (2015). En estos trabajos se reafirma la necesidad de validar propuestas de investigaciones educativas mediante el empleo de la prueba de hipótesis Kolmogorov-Smirnov. El autor de la investigación procedió a realizar paso a paso, todos los procedimientos que integra la referida metodología, los que se explican a continuación:

Primer paso: identificar los parámetros de interés:

Se desea comparar el desempeño laboral de los empresarios de la ECOA.19, primero en diciembre de 2013 y después de haber recibido la superación profesional en diciembre 2014. Los resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Desempeño laboral de empresarios ECOA 19

No	ANTES	DESPUES	Codificación
1	Medio (M)	Notable (N)	+
2	Notable (N)	Alto (A)	+
3	Bajo (B)	Medio (M)	+
4	Medio (M)	Notable (N)	+
5	Alto (A)	Alto (A)	0
6	Medio (M)	Medio (M)	0
7	Medio (M)	Notable (N)	+
8	Notable (N)	Alto (A)	+
9	Medio (M)	Notable (N)	+
10	Notable (N)	Notable (N)	0
11	Medio (M)	Notable (N)	+
12	Medio (M)	Notable (N)	+
13	Medio (M)	Medio (M)	0
14	Medio (M)	Notable (N)	+
15	Notable (N)	Alto (A)	+
16	Bajo (B)	Notable (N)	+
17	Notable (N)	Notable (N)	0
18	Bajo (B)	Medio (M)	+
19	Notable (N)	Alto (A)	+
20	Bajo (B)	Medio (M)	+
21	Medio (M)	Notable (N)	+
22	Notable (N)	Notable (N)	0
23	Alto (A)	Alto (A)	0
24	Alto (A)	Alto (A)	0
25	Medio (M)	Alto (A)	+

Fuente: Adaptado de Espinosa (2012)

Los parámetros de interés se aprecian en la tabla 5, donde se determina la frecuencia absoluta para los indicadores “antes y después” considerados en la escala ordinal ordenada en forma ascendente.

Tabla 5. Matriz de frecuencias absolutas

	BAJO	MEDIO	NOTABLE	ALTO	TOTAL
Antes	4	12	6	3	25
Después	0	2	12	11	25

Fuente: Metodología de Moráguez, Espinosa y Gaspar (2015)

Segundo paso: establecer la hipótesis alternativa de la investigación (H_1).

H_1 : Los resultados del grupo posterior a la aplicación de la propuesta “Después” fueron superiores a los del estado inicial a la aplicación “Antes”

Tercer paso: Establecer la hipótesis de nulidad (H_0).

H_0 : Los resultados del grupo “Después” de aplicada la propuesta fueron similares a los del estado inicial a la aplicación “Antes”

Cuarto paso: Definir el grado de significación estadística (o nivel de confianza a asumir α):

$\alpha = 0.05$ (significa cometer un error tipo I: Negar una hipótesis cierta en un 5%)

Quinto paso: encontrar un estadístico de prueba necesaria.

En el problema objeto de análisis, se aplicará la prueba Kolmogorov-Smirnov para dos muestras pequeñas y una cola por las siguientes razones:

- Se desea comparar dos muestras: dentro de un mismo grupo un estado inicial con otro final.
- Es una prueba eficiente para escalas ordinales o de intervalo.
- La muestra es pequeña, el tamaño no excede 40.
- La hipótesis alternativa H_1 en su dirección establece una cola.

Sexto paso: establecer la región de rechazo para el estadístico.

La condición de rechazo al trabajar con percentil (porcentaje) que se establece es la siguiente:

Sí $K_D \geq D_{Tabla}(n; \alpha) \Rightarrow$ Rechazar H_0 y aceptar H_1

Séptimo paso: calcular el estadístico correspondiente para la prueba de hipótesis adoptada.

En la investigación, se aplicó la prueba de signos con un 95 % de confianza y el autor pudo demostrar que se cumple la hipótesis alternativa: los resultados del grupo “Después”, fueron superiores a los del estado inicial “Antes”. Es necesario verificar a manera de triangulación de los resultados, se aplica otra

prueba de hipótesis. Se hace ineludible calcular la matriz de frecuencia acumulada, se toma como referente la tabla 6.

Tabla 6. Matriz de frecuencias relativas acumuladas

	BAJO	MEDIO	NOTABLE	ALTO
Antes	0,16	0,64	0,88	1
Después	0	0,08	0,56	1

Fuente: Metodología de Moráguez, Espinosa y Gaspar (2015)

A continuación se determina el valor absoluto de las diferencias entre los estados “Antes” y “Después”, lo que se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Valor absoluto comparativo entre estados “Antes” y “Después”

	BAJO	MEDIO	NOTABLE	ALTO
Antes	0,16	0,64	0,88	1
Después	0	0,08	0,56	1
Valor absoluto	0.16	0.56	0.32	0

Fuente: Metodología de Moráguez, Espinosa y Gaspar (2015)

Seleccionar el valor máximo de estas diferencias.

De la Tabla 6 se deduce el valor absoluto máximo es igual a 0.56; luego este valor se multiplica por 100 para convertirlo a un valor percentil, queda 56,0; que constituye el valor real de este estadístico para el problema dado y se denota como K_D ; es decir:

$$K_D = 56.0$$

Calcular el valor de D_{Tabla} ; (n ; α)

Este valor se puede observar en el Anexo 7: Para $n = 25$ (tamaño de la muestra) y para $\alpha = 0.05$ para una cola, se encuentra que:

$$D_{Tabla (25; 0.05)} = 7$$

Octavo paso: nivel de decisión.

Se recuerda la condición de rechazo:

$$\text{Sí } K_D \geq D_{Tabla} (n; \alpha) \Leftrightarrow \text{Rechazar } H_0 \text{ y aceptar } H_1$$

Como $K_D > D_{Tabla (25; 0.05)}$. $56 > 7$, ello implica que el valor cae en la zona de rechazo de H_0 y por consiguiente se acepta H_1 . Se puede entonces suponer que con un 95 % de confianza, los resultados

obtenidos por el grupo posterior a la aplicación de la propuesta fueron superiores al estado inicial del grupo, que es la hipótesis que se quería demostrar.

II.3.3. Resultados del empleo de la prueba de los signos

La prueba se aplica a partir de los pasos de la metodología de Moráguez, Espinosa y Gaspar (2015). Esta prueba tiene como objetivo demostrar que se acepta la hipótesis alternativa de investigación (H_1), y rechazar la hipótesis de nulidad (H_0). Los autores de la metodología proponen los siguientes pasos:

1. Se utilizan los resultados de diagnósticos de entrada “Antes”, en este caso se adopta el diagnóstico realizado en Octubre de 2014 y de salida “Después”, diagnóstico final, realizado en diciembre de 2014.

2. Se tabulan las calificaciones obtenidas (antes y después).

3. Se codifican los signos (+), (-) y el (0) en la siguiente forma:

- Si un empresario al inicio evidencia un desempeño laboral de Medio y en la prueba de salida evidencia uno Alto, con el signo de (+).
- Si un empresario al inicio evidencia un desempeño laboral Notable y al final se mantiene igual, se codifica con el valor (0).
- Si un empresario al inicio evidencia un desempeño laboral Notable y al final desciende al nivel de Medio se codifica con el signo (-).

4. Determinar la cantidad de signos negativos (R_-) según la codificación realizada en el paso 3. En este caso no hay signos negativos.

5. Precisar el grado de confianza asumido en la determinación del tamaño de la muestra: Para un 95% $\alpha = 0,05$; (recomendado en investigaciones pedagógicas).

6. Seleccionar en el Anexo 7, el valor recomendado para la cantidad de signos negativos determinado en el paso 4 (R_{tab}) se tiene en cuenta los siguientes criterios:

- Se resta a la muestra (n), la cantidad de empresarios que se codificaron con el valor de (0):
 $n = 25 - 8$ (Tabla 1, epígrafe II.3.3) = 13
- Con el valor de N y α (grado de significación) seleccionado en el paso 5, se selecciona a R_{tab} . En la tabla del Anexo 7 se busca R_{tab} . Para el valor de $N = 13$ y $\alpha = 0,05$; $R_{tab} = 2$

7. Aplicar la siguiente condición:

- Si $R_- > R_{tab}$; entonces se ACEPTA a H_0 y se RECHAZA a H_1
- Si $R_- \leq R_{tab}$; entonces se ACEPTA a H_1 y se RECHAZA a H_0

8. Interpretar el resultado, lo que demuestra si se cumple o no la hipótesis alternativa trazada en la investigación.

Se cumple entonces la condición: $R \leq R_{tab}$; entonces se ACEPTA a H_1 y se RECHAZA a H_0 , lo que es igual a aceptar la hipótesis alternativa trazada.

Conclusiones del Capítulo II

1. La caracterización de la gestión de la innovación en la ECOA 19 en el diagnóstico inicial, realizado Octubre de 2014, arrojó insuficiencias relacionadas con la gestión de la innovación, en tanto:
 - No se identifican necesidades de superación profesional en la temática de gestión de innovaciones y racionalizaciones y existe poca motivación hacia la superación profesional.
 - Es pobre el grado de prioridad que le concede la alta dirección empresarial a la innovación, así como existe ausencia de control y seguimiento de la actividad.
 - Se aprecia una excesiva carga de funciones asignadas a los técnicos directos en obra, relacionadas no solo con la parte técnica, sino económica y de recursos humanos, que limita su acceso a las formas de superación.
 - Se constata poco dominio de la actividad de gestión de innovaciones y desconocimiento por parte del personal administrativo de áreas claves acerca de las normas jurídicas vigentes para la actividad de innovaciones y racionalizaciones.
 - Se confirma la necesidad de potenciar la superación y capacitación de los profesionales implicados en esa temática, y en la transferencia de los contenidos, habilidades y valores de la profesión a la solución de problemas profesionales.
2. La coordinación con la Universidad de Holguín, de un curso de posgrado en gestión de la innovación para empresarios del sector de la construcción de Holguín, aplicado a unidades docentes de la ECOA 19 y de la ECOIND 17, en forma de pre-experimento pedagógico, sumado a las entrevistas y encuestas realizadas para medir el desempeño laboral de los empresarios del sector de la construcción y de la ECOA 19 en la gestión de la innovación, como resultados del diagnóstico final, permitió ajustar el plan temático y las diferentes actividades asociadas al diseño del curso.
3. El curso diseñado, como forma organizativa de la superación profesional, en gestión de la innovación, apuesta además del cumplimiento de las funciones de la profesión, los valores, conocimientos y habilidades profesionales a la formación integral acorde a las exigencias del modelo económico cubano, para un desarrollo sostenible. Para ello cuenta con el respaldo material de un

aula con las condiciones requeridas para las clases presenciales, unidades docentes, profesores capacitados y tutores. Además a través de la intranet del sistema de la construcción y el aula virtual se puede consultar la bibliografía actualizada sobre los contenidos impartidos en el curso.

4. Los resultados de la consulta a especialistas, sumados a la triangulación aplicada a los tres instrumentos de validación de la propuesta, permitió constatar el grado de pertinencia, objetividad y necesidad del curso diseñado, en la mejora del nivel de desempeño de empresarios de la construcción, como contribución al cumplimiento de la misión social de la empresa estatal socialista.

CONCLUSIONES GENERALES

1. La educación de posgrado como una de las direcciones principales de trabajo de la educación superior en Cuba, enfatiza con la superación profesional la contribución más efectiva a la necesaria formación permanente y actualización sistemática de los graduados universitarios y el perfeccionamiento de su desempeño laboral. En contraste, en la literatura consultada, son numerosos los trabajos teóricos metodológicos referidos a este tema, pero con el enfoque de la superación de los docentes no así la de empresarios de diversos sectores de la sociedad.
2. La universidad cubana científica, tecnológica y humanística tiene entre sus rasgos fundamentales la formación sobre la base del amplio perfil, con unidad entre la educación y la instrucción; amplia cobertura de las necesidades de la educación de posgrado. La relación universidad - empresa, estrecha vínculos de formación de gestores y los prepara para enfrentar los problemas profesionales. Sin embargo la universidad cubana de hoy debe responder, con la superación profesional y la formación de posgrado, a llenar los vacíos identificados sobre temas inherentes a la enseñanza de la gestión de la innovación en los programas curriculares.
3. La sistematización de los fundamentos teóricos y metodológicos permiten sustentar la pertinencia del diseño de un curso de superación profesional en gestión de la innovación para mejorar el desempeño laboral de los empresarios del sector de la construcción y en particular de la ECOA 19. Este curso responde a las necesidades de superación identificadas durante el diagnóstico inicial y posibilita la formación básica y especializada, con una estructura curricular asentada en la proyección metodológica de la superación en gestión de innovación, como elementos esenciales del proceso para ubicar las tareas docentes.
4. El curso de superación profesional diseñado, se estructura en base a cinco temas principales: generalidades de la gestión de la innovación y el papel de la Anir dentro de esta; elaboración de documentación técnica y registro de innovaciones y racionalizaciones; ejercitación práctica sobre examen y dictamen técnico de innovaciones y racionalizaciones; solución de situación problemática: cálculo de efectos económicos de innovaciones y sistematización de la metodología de funcionamiento del fórum de ciencia y técnica. Este curso culmina con la elaboración conjunta, por equipos de trabajo, de un trabajo científico investigativo.
5. La valoración del curso de superación profesional en gestión de la innovación realizada a través del pre-experimento pedagógico y del empleo de tres instrumentos: técnica de consulta a especialistas, prueba de hipótesis alternativa de la investigación y prueba de los signos

confirma la pertinencia y profesionalización del curso, así como su adecuado diseño en base a las necesidades personales y a la implementación teórico-práctica. De manera puntual especialistas vinculados a esa temática calificaron al curso de Indispensable en un 93% y de Muy útil por el 7% restante.

6. Los resultados observados a partir de la impartición del curso de superación, de los talleres metodológicos y del pre-experimento pedagógico, permitieron obtener un 95% de confianza, lo cual corrobora que los resultados obtenidos por el grupo de estudiantes posterior a la aplicación de la propuesta fueron superiores al estado inicial del grupo, que es la hipótesis que se quería demostrar. La evolución positiva de los participantes se manifiesta en la no existencia empresarios con bajo nivel de desempeño profesional, el 48% con un desempeño notable y el 32 % con un alto nivel de desempeño.
7. Las mejoras del desempeño laboral de los empresarios de la construcción y de la ECOA 19, erigidos como gestores de la innovación que aportan soluciones prácticas a las demandas tecnológicas del sector, a partir del curso de superación, permiten sustentar la hipótesis de la investigación y confirman la pertinencia de su generalización y socialización hacia otras entidades del propio sector de la construcción y a otros sectores empresariales e institucionales.

RECOMENDACIONES

1. Perfeccionar el diseño curricular del curso de superación profesional propuesto a partir de las sugerencias de los especialistas y recomendaciones de participantes en futuras ediciones.
2. Sugerir la inclusión de los temas abordados por el curso diseñado en los programas curriculares de la universidad.
3. Desarrollar la capacitación necesaria a obreros calificados y técnicos de nivel medio, relacionados con la actividad de innovaciones y racionalizaciones.
4. Extender la aplicación del curso a otros sectores y entidades categorizadas como innovadoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Organización de Estados Iberoamericanos, OEI. (2014). Miradas sobre la educación en Iberoamérica. Avances en las Metas Educativas 2021. Material digital. 342p.
- (2) Cuba, Ministerio de Educación Superior, Mes. (2004). Resolución 132. Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba, Material digital. La Habana.
- (3) Cuba. Partido Comunista de Cuba (2011). Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. Editora Política. La Habana. (Material impreso).
- (4) Valdesprietto Roche, Margarita et al. (2012). Algunas consideraciones sobre la evaluación del impacto de la superación. La Habana, Cuba. Disponible en: <http://www.revistavarela.rimed.cu/articulos/rv0606.pdf> [Visitado 28/10/2013 2.35pm].
- (5) Abreu Regueiro, Roberto (2002). Pedagogía profesional: una propuesta abierta a la reflexión y al debate. Material de trabajo para el curso Pedagogía Profesional. La Habana, Cuba. 37p.
- (6) Cuba. Ministerio de la Construcción, Micons. (2012). Estrategia de desarrollo de las construcciones años 2012 al 2016. Material impreso. La Habana. 82p.
- (7) Cuba, CITMA, (2001) Documentos Rectores de la Ciencia y la Innovación Tecnológica (material impreso) La Habana.
- (8) Cuba, Asamblea Nacional del Poder Popular, ANPP. (1982) Ley 38 de Innovaciones y Racionalizaciones. Aprobada el 28 de diciembre. Material digital. La Habana. 12p.
- (9) León García, Margarita y Roberto Abreu Regueiro (2011). Fundamentos y problemas actuales de la pedagogía profesional. Material básico en Maestría en Ciencias de la Educación, Módulo III Educación Técnica y Profesional, primera parte. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
- (10) Garea Moreda, Bárbara y Vito N. Quevedo Rodríguez. (2009) "Curso Innovación para el desarrollo". Parte 1. En tema 3: Introducción a la innovación. El Sistema Cubano de Ciencia e Innovación Tecnológica. Editorial Academia. La Habana, Cuba. 14p. ISBN 978-959-270-143-4.
- (11) Lara Galera, Antonio. (2014). La innovación: un camino inevitable. ROP 3560. Diciembre. pp. 27-36. Disponible en: http://www.researchgate.net/profile/Antonio_Lara_Galera/publication/270285079_La_innovacin_un_camino_inevitable/links/54a6e3e60cf267bdb909fde6.pdf [Visitado 21/05/2015 10.55 AM]

- (12) Cuba. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. (2007). Decreto 281. Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. La Habana.
- (13) Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores de Cuba, Anir (2014). Reglamento organizativo. Aprobado en la Conferencia Nacional de la ANIR, octubre. La Habana.
- (14) Asamblea Nacional del Poder Popular de Cuba (2008) Guía de apoyo metodológico para el funcionamiento del movimiento del fórum de ciencia y técnica. Material impreso. 56p. La Habana.
- (15) Añorga Morales, Julia et al. (1997) La Evaluación Formativa de la Educación de Avanzada. Material impreso. ISPEJV. La Habana, Cuba.
- (16) Torres Pérez, Gisela y Carlos Cuevas Casas. (2013). Modelo de capacitación para los dirigentes de Educación Técnica y Profesional: experiencias de su aplicación. Disponible en: <http://www.monografias.com>
- (17) Santos Baranda, Janette. (2005). Modelo Pedagógico para el mejoramiento del desempeño pedagógico profesional de los profesores de Agronomía de los Institutos Politécnicos Agropecuarios. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona" e ISPETP, La Habana, Cuba.
- (18) García Batista, Gilberto. (Coordinador general) (2011). Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Mención Educación Técnica y Profesional. (Primera y Segunda partes) Materiales básicos y Guías de estudio. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 478p.
- (19) Sarmientos Torres, Freddy R. y Rolando Rivero Cuesta (2014). Proyectos curriculares en la transformación educativa. Material básico Maestría en pedagogía profesional. UCP "José de la Luz y Caballero" p. 2-20 Holguín, Cuba.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu Regueiro, Roberto (2004). Modelo teórico de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional, tesis de doctorado en Ciencias pedagógicas. ISPETP. La Habana, Cuba
- _____. Pedagogía profesional: Una propuesta abierta a la reflexión y al debate. Material de trabajo para el curso Pedagogía Profesional I La Habana, Cuba 2002. 37p.
- Academia de Ciencias de Cuba, ACC. (1985). Resolución No. 90 de la. Metodología para el examen de innovaciones y racionalizaciones. La Habana.
- _____. (1984). Resolución No. 30 de la. Metodología para el cálculo de efectos económicos de innovaciones. La Habana.
- _____. (1984). Resolución No. 24. Metodología para el cálculo de remuneraciones de innovaciones que no tengan efecto económico.
- Aguilera Losada, Oscar Secundino. (2011). La superación profesional de los profesores a tiempo parcial de la Educación Técnica y Profesional en la Micro universidad con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”. Holguín.
- Alarcón Ortiz, Rodolfo. (2015). Las Ciencias de la Educación en una universidad integrada e innovadora. En: Pedagogía 2015. Encuentro por la unidad de los educadores. Palacio de Convenciones de La Habana, 26 al 30 de enero. Material digital.
- Álvarez de Zayas, Carlos. (1999). El diseño curricular. Conferencia impartida en Cochabamba. Material digital.
- Añorga Morales, Julia et al. (1997). La Evaluación Formativa de la Educación de Avanzada. Material Impreso. ISPEJV. La Habana, Cuba.
- Asociación Española de Normalización y Certificación, AENOR. (2002). UNE 166002 EX. Norma experimental: Gestión de la I+D+I: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+I, España. Material digital.
- Bacallao Sánchez, Evelio y Vito Quevedo Rodríguez. (2003). Innovación y Perfeccionamiento Empresarial. Herramientas indispensables para la competitividad. Editorial Academia, La Habana.
- Barbón Pérez, Olga Gloria, Añorga Morales, Julia y Carlos Luis López Granda. (2014). Formación permanente, superación profesional y profesionalización pedagógica. Tres procesos de carácter continuo y necesario impacto social. *Revista Cubana de Reumatología* (16) (1): 62-68. ISSN: 1817-5996.
- Barrio, Daniel; García Salvador y Juan Pablo Solís (2011). Modelo para la gestión de la innovación tecnológica en el sector inmobiliario. Tecnológico de Monterrey ITESM. *Revista Ingeniería de Construcción* (26) (3), Diciembre. México.

- Bernaza Rodríguez, Guillermo y Francisco Lee Tenorio (2005). El aprendizaje colaborativo: una vía para la educación de posgrado. *Revista Iberoamericana de Educación* (37) (3). ISSN: 1681-5653. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1123Bernaza.pdf> [Visitado 22/05/2015 9.30AM].
- Bocalandro Maximino, et al. (1979). Transferencia de tecnologías en la vivienda y sus condiciones en Cuba. Sección cubana F.P.A.A. La Habana, Cuba. 55 p.
- Castro Díaz-Balart, Fidel. (2004). Ciencia, Tecnología y Sociedad. Hacia un desarrollo sostenible en la era de la globalización. Editorial Científico-Técnica, La Habana, Cuba. 283p.
- Collazo Delgado, Ramón y Elsa M. Herrero Tunis (comp.) (2009). Preparación Pedagógica para Profesores de la Nueva Universidad Cubana. Editorial Félix Varela, La Habana, Cuba 359p.
- Converso, Laura. (2006). Los retos del Sector de la Construcción en su avance hacia la Innovación Tecnológica IDC (Innovación, Desarrollo y Competitividad) España Plaza Colón, 2. Torre I. Planta 4. Madrid España. Noviembre 2006.
- Correa Delgado, Rafael. (2015). Discurso pronunciado en III Cumbre de la CELAC. 29 de enero. Costa Rica.
- Correa, Christian L., Víctor Yepes y Eugenio Pellicer (2007). Factores determinantes y propuestas para la gestión de la innovación en las empresas constructoras *Revista Ingeniería de Construcción* Vol. 22 N 1, Abril de 2007 www.ing.puc.cl/ric Universidad Católica del Maule, Chile.
- Cruz Cabezas, Miguel Alejandro. (2003) Metodología para mejorar el nivel de formación de habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad de Construcción Civil, tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero". Holguín.
- Cruz Cabezas, Miguel Alejandro, Morejón Borjas, Severo (2015). Estrategia para la formación permanente de los profesionales de la educación en las carreras y especialidades de la Educación Técnica y Profesional. Curso Pre-evento. Evento Internacional Pedagogía 2015. Palacio de las Convenciones. La Habana.
- Cruz Cabezas, Miguel Alejandro, Morejón Borjas, Severo José, Zúñiga Igarza, Libys Martha y Marilín Romero González (2015). La gestión de la construcción desde la relación Universidad-Empresa-Institución Científica. Ponencia en: Conferencia Científica Internacional (VII Edición). Universidad "Oscar Lucero Moya". Holguín, Cuba. ISBN 978-959-16-2472-7.
- Cuba, Academia de Ciencias de Cuba, ACC. (1984) Resolución No. 30. Metodología para el cálculo de efectos económicos de innovaciones. La Habana.
- Cuba, Asamblea Nacional del Poder Popular, ANPP. (1982). Ley 38 de Innovaciones y Racionalizaciones. Aprobada el 28 de diciembre. Material digital. 12p.
- _____ (2008) Guía de apoyo metodológico para el funcionamiento del movimiento del fórum de ciencia y técnica. Material impreso. 56p.

- Cuba. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, CECM. (2007). Decreto Ley No.252. Sobre la continuidad y fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano. Gaceta Oficial de la República de Cuba, edición extraordinaria no. 041, La Habana, 17 de agosto de 2007. Disponible en: www.gacetaoficial.cu
- _____ (2007) Decreto 281. Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, edición extraordinaria no. 041, La Habana, 17 de agosto de 2007. Disponible en: www.gacetaoficial.cu
- _____ (1984). Decreto 120. Reglamento de la Ley No. 38 de las Innovaciones y Racionalizaciones. Editora Educación, Ciencia y Cultura, La Habana.
- Cuba, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente, Citma (2010) Resultados del diagnóstico realizado a la gestión de la innovación. Material digital. La Habana.
- _____ (2001). Documentos Rectores de la Ciencia y la Innovación Tecnológica (material impreso). La Habana.
- Cuba, Ministerio de Educación Superior, Mes. (2006). Normas y procedimientos para la gestión del posgrado. Anexos a la Resolución 132/2004. Instrucción No. 001. Material digital. La Habana.
- _____ (2004). Resolución 132. Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba, Material impreso. La Habana.
- _____ (1996). Resolución 6. Reglamento de la educación de posgrado de la República de Cuba. Combinado Poligráfico de Educación Superior. La Habana.
- Cuba. Ministerio de la Construcción, Micons. (2012). Estrategia de desarrollo de las construcciones años 2012 al 2016. Material impreso. La Habana. 45p.
- Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (2007). Norma cubana ISO 3000 Vocabulario "Sistema de gestión integrada de capital humano". La Habana.
- Cuba. Partido Comunista de Cuba, PCC. (2011). Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. Editora Política. La Habana.
- Da Costa Rodrigues, Mário Jose. (2012). Programa de superación para potenciar el desempeño pedagógico en los profesores de los centros de educación superior en Huambo Angola. En: III Congreso Internacional sobre profesorado principiante e Inserción profesional a la docencia. Santiago de Chile, 13 p.
- De las Cuevas Toraya, Juan. (2001) 500 años de construcción en Cuba. Editorial Chavin, Servicios gráficos y editoriales, España.
- El papel de la ciencia universitaria en el contexto de la actualización del modelo económico cubano (2013). En: Revista digital *GUCID* (3) (30). Febrero.
- Espinosa Torres, Mabel del Pilar (2012). El adiestramiento laboral del Técnico Medio en Mecánica Industrial. Tesis en opción del grado científico de doctora en ciencias pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero", Holguín, Cuba.

- Fonet Hernández, E., et al (2008a). Formación del gestor de ciencia, innovación y medio ambiente: sede universitaria Holguín. Ponencia en VI Congreso Internacional "Pedagogía 2008". La Habana, Cuba. 10p.
- Fonet Hernández, Elena, Morejón Borjas, Martha, Torres Santander, María E. y Katerine Guerra Betancourt. (2008b) Resultados de la conducción del proceso de gestión de innovación a escala territorial: provincia de Holguín, Cuba. En: Galante, Oscar y Arcienaga, Antonio (comp.) XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, ALTEC, Buenos Aires, pp. 347-357. ISBN 978-987-24199-0-5.
- Fundación COTEC. (2007). La innovación, una prioridad para el sector de la construcción. Revista de la ISEA. (3) Junio. Mondragón, España.
- Furman, Jeffrey, Porter, Michael y Scott Stern (2002). The determinants of national innovative capacity. *Research Policy* (31): 899-933.
- García Batista, Gilberto. (Coordinador general) (2011). Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Mención Educación Técnica y Profesional. (Primera y Segunda partes) Materiales básicos y Guías de estudio. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 478 p.
- _____ (2011). Metodología de la enseñanza para áreas técnicas y básicas profesionales. La Habana.
- García Capote, Emilio. (2013). Los primeros órganos nacionales de ciencia y tecnología en Cuba 1974-1979. Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. (3) (2). La Habana.
- García Cuevas, José Luis y Marisol González Pérez. (2011). El espacio Iberoamericano del Conocimiento. Una visión desde la universidad latinoamericana y caribeña. *Revista Iberoamericana de Educación* (57) Septiembre-Diciembre. ISSN: 1022-6508.
- García Rabelo, Margarita y Vilma Hidalgo de los Santos. (2013). Modelo económico y social cubano: nociones generales. Editorial Universidad de la Habana, La Habana, Cuba. 176p.
- Garea Moreda, Bárbara y Vito N. Quevedo Rodríguez. (2009). Curso Innovación para el desarrollo. Parte 1. En Tema 3: Introducción a la innovación. El Sistema Cubano de Ciencia e Innovación Tecnológica (material impreso) Editorial Academia ISBN 978-959-270-143-4. La Habana p-14.
- Gil Ruiz, Antonio M., Gorka Varela Azkue y Armando González Díez (2008). Guía práctica para abordar la innovación y su gestión en las empresas del sector de la edificación residencial. Editorial Tekniker. País Vasco. Disponible en: http://www.garraioak.ejgv.euskadi.net/r41-18971/es/contenidos/informacion/guia_innova/es_innova/adjuntos/tomo1cast.pdf [Visitado 13/08/2014 10.40AM].
- Guio Castillo, Virgilio y Roberto Bascuñán Walker. (2006). Innovación Tecnológica en la construcción ahora es cuando. *Revista Ingeniería de Construcción*. (21) (3). Chile. Disponible desde: <http://www.ricuc.cl/index.php/ric/article/view/GHIO/152> [Visitado 09/05/2014 2.30PM]
- Hernández Díaz, Adela (2009). Preparación Pedagógica para Profesores de la Nueva Universidad. Editora Félix Varela. La Habana. 359p.

- Herrera Sánchez, Félix. (2011). Modelo de institución docente para la Educación Técnica y profesional Material básico. En: Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Mención a la Enseñanza Técnica y Profesional Primera parte" Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 239p.
- International Standard Organization. ISO. (2008). Norma ISO 9000. Sistemas de gestión de la calidad.
- Izquierdo Hernández, Alfredo. (2008). Metodología para la dinámica de la Superación Profesional en el sector de la Salud. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. 225p.
- Lage Dávila, Agustín. (2004). La economía del conocimiento y el socialismo II: Reflexiones a partir del proyecto de desarrollo territorial en Yaguajay. Revista Cuba Socialista.
- Lara Galera, Antonio. (2014). La innovación: un camino inevitable. ROP 3560. Diciembre. Disponible en: http://www.researchgate.net/profile/Antonio_Lara_Galera/publication/270285079_La_innovacion_un_camino_inevitable/links/54a6e3e60cf267bdb909fde6.pdf [Visitado 21/05/2015 10.55 AM].
- León García, Margarita y Roberto Abreu Regueiro. (2011). Fundamentos y problemas actuales de la pedagogía profesional, Material básico en Maestría en Ciencias de la Educación, Módulo III Educación Técnica y Profesional, primera parte. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
- Llisterri Juan José, Gligo Nicolo, Homs Oriol y Domenec Ruíz-Devesa. (2014). Educación técnica y formación profesional en América Latina. El reto de la productividad. En: Serie políticas públicas y transformación productiva. N° 13. Banco de desarrollo de América Latina. Disponible en: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/378/educacion_tecnica_formacion_profesional.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lundvall, Bengt-Åke. (2015). From innovation as an interactive process the national systems of innovation in a context of globalisation lessons from enterprises, universities and policy makers. Havana Conference. March.
- Lundvall, Bengt-Åke; Brambini-Pedersen, Jan Vang; Joseph, K.J. and Cristina Chaminade. (2009). Bridging Innovation System Research and Development Studies: challenges and research opportunities. Available in: http://vbn.aau.dk/files/19664141/Bridging_Innovation_System_Research_and_Development_Studies.pdf
- Malagón Hernández, Mario Jorge y Yicel Frías Cabrera. (2009). Los materiales didácticos digitales: Fundamentos conceptuales. En: Preparación Pedagógica para profesores de la Nueva Universidad Cubana. Editorial Félix Varela, La Habana, Cuba 359p.
- Martí Pérez José. (1975) Educación Científica. En: Martí Pérez José. La América. 2nd ed. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, Cuba. 278p.
- Miranda Lena Teresita, Lau Apó Francisco y Rosa Adela González Nogueras.(2012).La validación de planes de estudio y programas y el perfeccionamiento continuo de la formación de

- educadores: experiencia cubana En: Pedagogía 2013. Curso 6. Educación Cubana. Ministerio de Educación, ISBN 978-959-18-0851-6.
- Moráguez Iglesias, Arabel; Espinosa Torres, Mabel y Gaspar Huerta Amarilis (2015). La prueba de hipótesis Kolmogorov-Smirnov para dos muestras y una cola. Revista *Luz* (1) Ene.-Mar. II época. Holguín, Cuba. ISBN 1814-151.
 - Morejón Borjas, Martha María. (2012). Tecnología para la gestión de la propiedad intelectual en la empresa estatal cubana. Aplicación en organizaciones empresariales de la provincia Holguín. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Técnicas. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas Holguín, Cuba.
 - _____ (2006). Diseño de un Sistema para la gestión de la propiedad intelectual como actividad rectora de la Delegación Territorial del Citma de Holguín. Tesis en opción del título académico de Máster en Gerencia de Ciencia e Innovación. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana, Cuba.
 - Morejón Borjas, Severo José. (2012). El papel de la ciencia en la actualización del modelo económico cubano. Ponencia presentada en el Fórum Provincial ANEC, Holguín, 3 de marzo del 2012.
 - _____ (2010). Seminario Provincial a cuadros y gestores de ciencia sobre funcionamiento de la ANIR Escuela Provincial de cuadros de la CTC, Holguín.
 - Morejón Borjas, Severo José y Miguel Alejandro Cruz Cabezas (2013). Programa de superación profesional a directivos y gestores de ciencia e innovación en la ECOA 19 de Holguín. Ponencia presentada pre-evento de la X Conferencia científico-técnica del Micons, Holguín.
 - Morejón Borjas, Severo José, Morejón Borjas, Martha María y Miguel Alejandro Cruz Cabezas (2014). Formación y desempeño profesional en la gestión de innovación de la ECOA19 de Holguín. Revista "*Ciencias Holguín*" (20) (4) Octubre-Diciembre. ISSN 1027-2127. Disponible en: <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/844/928>
 - _____ (2015) La superación profesional en gestión de la innovación de egresados de la construcción. Revista "*Luz*" (14) (1) Ene.- Mar. II Época. RNPS 2054. ISSN 1814-151X.
 - Núñez Jover, Jorge y Fernando Castro Sánchez. (2009). Tema 2: Producción social de conocimientos y papel de la educación superior en los sistemas de innovación. En Curso: Conocimiento e innovación para el desarrollo en Universidad para Todos. Editorial Academia, Parte 1. La Habana.
 - Organización de Estados Iberoamericanos, OEI. (2014). Miradas sobre la educación en Iberoamérica. Avances en las Metas Educativas 2021. Material digital. 342p.
 - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE (2011). Hacia un mecanismo para el diálogo de políticas de innovación: oportunidades y desafíos para América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.oecd.org/centrodemexico/47435448.pdf> [Visitado 15/02/2015 8.25 AM].

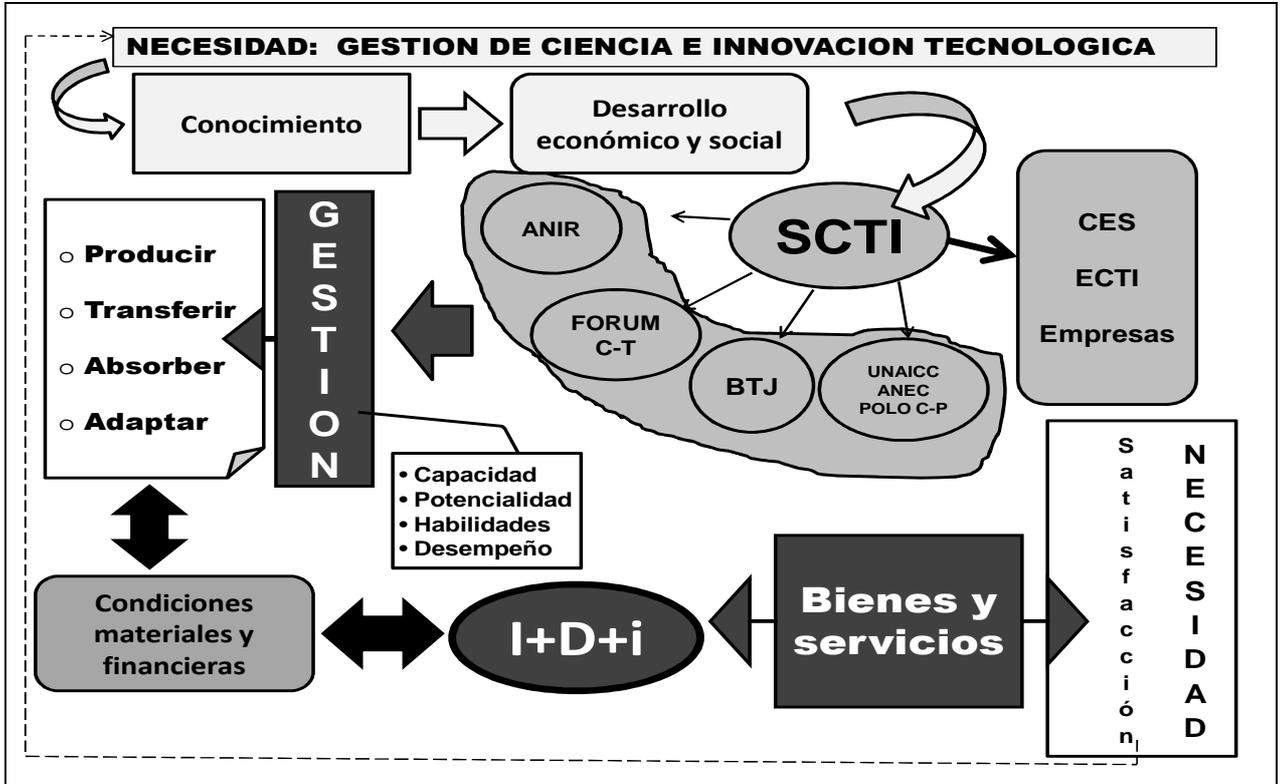
- _____ (2005). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos para la innovación, 3ra. Edición. Disponible en: <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/9205114E.PDF> [Visitado 15/02/2015 8.50AM].
- Pavón Morote, Julián e Hidalgo Nuchera, Antonio. (1997). Gestión e innovación. Un enfoque estratégico. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Pellicer Armiñana, Eugenio; Yepes Piqueras, Víctor.; Correa Becerra, Christian y Luis Alarcón. (2014). Model for Systematic Innovation in Construction Companies. *Journal of Construction Engineering and Management* (140)(4):1-8. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/46513> [Visitado 22/05/2015 09.12 AM].
- Pequeño Larousse Ilustrado (1968). La Habana: Instituto del Libro. Edición Revolucionaria.
- Pérez Anaya, Omar (compilador) (2010). 50 Años de la economía cubana. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, Cuba., ISBN 978-959-06-1239-8.
- Pérez Beato, Augusto. (2005). Sobre la estrategia para el desarrollo de las construcciones. Separata Técnica, Revista Cubana de la Construcción *Obras* (18). La Habana, Cuba. ISSN 1028 2149.
- Pino Villegas, Leonardo y Vito Quevedo Rodríguez. (2009). Curso Innovación para el desarrollo. Parte 1. En Tema 1: Introducción a la innovación. El Sistema Cubano de Ciencia e Innovación Tecnológica (material impreso) Editorial Academia ISBN 978-959-270-143-4. La Habana, Cuba.
- Ramírez Vigaud, Reynold. (2014). Resultados de la aplicación de encuestas sobre las Estrategias Genéricas en el Grupo Empresarial de la Construcción de Holguín. VIII Edición del Diplomado en Dirección y Gestión de Empresas. Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno. Material digital.
- Rodríguez Milián, Ismael *et al.* (2011). Metodología de la enseñanza para áreas técnicas y básicas profesionales, Material básico. En: Maestría en Ciencias de la Educación, Módulo III Mención Educación Técnica y Profesional, segunda parte Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba. 239 p.
- Sáenz, Tirso. (2012). Consideraciones y propuestas sobre la innovación tecnológica en América Latina: innovando a la política de innovación. Material digital.
- _____ (2008). The path to innovation: the Cuban experience. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, 7(3), 205-221.
- Sánchez Puigbert Nidia *et al.* (2006). Contribución del diplomado de política científica y tecnológica en la formación de cuadros y especialistas del sistema de ciencia e innovación tecnológica de Cuba, La Habana. Disponible desde: <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/index/assoc/HASH018b/6fdfe204.dir/doc.pdf> [Visitado 12/02/2014 9.23 AM].
- Santos Baranda, Janette. (2005). Modelo Pedagógico para el mejoramiento del desempeño pedagógico profesional de los profesores de Agronomía de los Institutos Politécnicos

Agropecuarios. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona" e ISPETP, La Habana, Cuba

- Sarmientos Torres, Freddy R. y Rolando Rivero Cuesta (2014). Proyectos curriculares en la transformación educativa. Material básico. Maestría en Pedagogía Profesional. Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero". Holguín, Cuba.
- Serpell B., Alfredo. (1987). Innovación tecnológica en la construcción. Revista de *Ingeniería de Construcción*, (3), Agosto. Chile, pp-1-15.
- Torres Pérez, Gisela y Carlos Cuevas Casas. (2013). Modelo de capacitación para los dirigentes de Educación Técnica y Profesional: experiencias de su aplicación disponible en: <http://www.monografias.com>
- Universidad de Belgrano (2014). Curso de Innovación y creatividad. Departamento de Estudios de Posgrado y Formación Continua. Material digital. Buenos Aires Argentina.
- Valdesprietto Roche, Margarita. et al. (2012). Algunas consideraciones sobre la evaluación del impacto de la superación. La Habana, Cuba Disponible en: <http://www.revistavarela.rimed.cu/articulos/rv0606.pdf> [Visitado 28/10/2013 2.35pm].
- Vygostki, Lev Semiónovich. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico-Técnica. La Habana. Cuba.
- Wunt V. Sacha. (2012). Los nuevos parámetros de la innovación Revista de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI, (1) Suiza.
- Yepes Piqueras Víctor. (2012). Gestión de la innovación en el sector de la construcción. Universidad Politécnica, Valencia, España. Disponible en: <http://innovacionconstruccion.blogs.upv.es/files/2012/09/Presentaci%C3%B3n-Innovaci%C3%B3n1.pdf> [Visitado 09/05/2014 2.30PM].

ANEXOS

Anexo 1. Sistema de Gestión de la Innovación en Cuba



Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Entrevista a técnicos y especialistas

Objetivo: Diagnosticar las necesidades de superación de los empresarios de la ECOA 19 para desarrollar la actividad de innovaciones y racionalizaciones

Compañero (a):

Se realiza una investigación para mejorar la formación de posgrado de los profesionales de la construcción. Las respuestas sinceras a las preguntas que aquí se le plantearán serán de gran provecho para la misma.

Cuestionario

1. ¿Identifica usted necesidades de superación profesional en la temática de gestión de la actividad de innovaciones y racionalizaciones, en función de mejorar su desempeño profesional? Si ___ No ___
¿Su jefe inmediato controla el resultado de las tareas relacionadas con la actividad de innovaciones y racionalizaciones con una frecuencia de? 30 días ___ 90 días ___ 180 días ___ nunca ___
2. Conoce usted si existe algún registro de dichas tareas u otro tipo de información relacionada con esa actividad. Existe ___ No existe ___ No conozco ___

3. ¿Cuáles son las principales carencias en el orden laboral con énfasis en la actividad de innovaciones y racionalizaciones en su centro laboral?

¿Qué actividades usted propone para erradicar dichas carencias?

¿Considera usted estar preparado para gestionar (dirigir y controlar) la actividad de innovaciones y racionalizaciones en su centro laboral? Muy alto___ Alto___ Medio___ Bajo___

RESULTADO

Los 5 técnicos directos a obra y 2 especialistas indirectos entrevistados, reconocieron que no identifican necesidades de superación profesional en la temática de gestión de innovaciones y racionalizaciones.

Un jefe inmediato de uno de los dos especialistas, controla la gestión de la actividad de innovaciones cada 90 días. El resto (86 %) de los jefes, no la controlan nunca.

Los siete entrevistados plantearon que no conocen si existe registro de tareas relacionadas con la actividad de innovaciones y racionalizaciones.

Los entrevistados reconocen como carencias de la actividad de innovaciones y racionalizaciones:

- La baja prioridad que la alta dirección empresarial le concede a la innovación.
- El desconocimiento de las normas jurídicas vigentes para la actividad de innovaciones y racionalizaciones, que posee el personal administrativo de áreas claves.
- Falta de control y seguimiento de la actividad por el ejecutivo sindical

Los entrevistados propusieron las siguientes actividades para erradicar las carencias:

- Discusión entre los factores de dirección empresarial y el sindicato en busca de un mayor apoyo
- Potenciar la superación y capacitación de los profesionales implicados en esa temática.

Anexo 3. Entrevista a directivos de la empresa

Objetivo: Diagnosticar la preparación que poseen los dirigentes de la ECOA 19 para garantizar que los especialistas y técnicos se superen para lograr una eficiente dirección de la actividad de innovaciones y racionalizaciones.

Compañero(a): Se realiza una investigación para mejorar la educación de posgrado de los profesionales de la construcción, por lo que se necesita de su colaboración en respuestas a las siguientes interrogantes.

Cuestionario

1. ¿Cuáles son los principales problemas que tienen los profesionales relacionados con la superación en la actividad de innovaciones y racionalizaciones en la entidad que usted dirige?
2. ¿Qué limitaciones tiene su entidad que ponen en riesgo la superación en la actividad de innovaciones y racionalizaciones?
3. ¿Se han coordinado cursos de superación en la actividad de innovaciones y racionalizaciones con la universidad?
Si..... No..... ¿Por qué?

4. ¿Qué actividades relacionadas con la innovación, realiza su empresa en coordinación con la comunidad?
5. ¿Cuáles son los criterios acerca de la atención que brinda la empresa en relación con la educación de posgrado?

RESULTADO

Los seis directivos técnicos y dos económicos declararon que los principales problemas relacionados con la superación de sus subordinados son:

- Falta de identificación de necesidades de superación.
- Poca motivación hacia la superación profesional.
- Grado de prioridad que se le concede a la gestión de la innovación en la empresa y unidades subordinadas.

Las limitaciones al proceso de superación que se señalan por los entrevistados son:

- Excesiva carga de funciones que se le asignan a los técnicos directos en obra, relacionadas no sólo con la parte técnica, sino económica y de recursos humanos.
- El tiempo de terminación de compromisos contratados con los inversionistas.
- Poco dominio de la actividad de gestión de innovaciones.

Los directivos en su totalidad plantean que no se coordinan cursos con la universidad en la temática de innovaciones porque no se incluyen acciones de superación de este tipo en los planes empresariales.

Los entrevistados plantearon que las innovaciones aplicadas sólo se relacionan con problemas empresariales y no con la comunidad.

Anexo 4. Encuesta a técnicos y especialistas

Por la extraordinaria importancia que tienen sus criterios y opiniones, se le solicita que conteste de forma clara y con toda sinceridad las preguntas que a continuación aparecen acerca de la superación que ha recibido. Gracias por su cooperación.

Marque con una X el espacio que corresponde a su selección.

1. Considera que la superación recibida soluciona:

- a) ___ un problema reflejado en su última evaluación laboral
- b) ___ un problema actual
- c) ___ un problema del futuro

2. Considera que los contenidos tratados de acuerdo a su desempeño profesional son:

- a) ___ muy buenos
- b) ___ buenos
- c) ___ regulares
- d) ___ malos

3. En el transcurso de la misma se sintió:

- a) ___ motivado b) ___ poco motivado c) ___ nada motivado

4. La superación recibida la considera:

- a) ___ muy necesaria c) ___ poco necesaria
- b) ___ necesaria d) ___ innecesaria

5. La superación además constituyó:

- a) ___ una prioridad para usted
- b) ___ una prioridad para su institución
- c) ___ una prioridad para su territorio

6. Accedió a superarse por: (marque 3 razones en orden de prioridad).

- a) ___ actualizarse en temas de la actividad de innovaciones y racionalizaciones
- b) ___ mejorar su desempeño profesional
- c) ___ por las exigencias en su puesto de trabajo
- d) ___ lo enviaron sin solicitarlo
- e) ___ para que no lo señalen en su evaluación de desempeño laboral
- f) ___ aprovechar las oportunidades
- g) ___ por interés de su centro de trabajo
- h) ___ otros ¿Cuáles? _____

7. Los temas abordados en la superación tienen correspondencia con el trabajo que usted realiza en la empresa

sí ___ no ___ no sé _____

8. La superación recibida ha desarrollado su actividad investigativa.

sí ___ no ___

a) ¿Qué tema o temas de investigación ha desarrollado o desarrolla?

9. ¿Qué ha significado para usted la superación técnica y metodológica recibida durante este período?
Seleccione 2 razones.

- a) ___ estancamiento d) ___ cambio
- b) ___ desarrollo e) ___ nada
- c) ___ mejoría f) ___ sobrecarga

10. La superación en la cual participó resultó difícil por:

- a) ___ problemas de tiempo
- b) ___ problemas de transporte
- c) ___ problemas con el aseguramiento material
- d) ___ problemas familiares
- e) ___ otros

¿Cuáles? _____

11. Evalúe en una escala de valores desde 10 hasta 1, los siguientes aspectos relacionados con su participación en las actividades de Superación. Marque con una cruz (x):

Anexo 5. Bibliografía actualizada del curso de superación en gestión de la innovación

- Academia de Ciencias de Cuba, ACC. (1985). Resolución No. 90 de la Metodología para el examen de innovaciones y racionalizaciones. La Habana.
- _____ (1984). Resolución No. 30. Metodología para el cálculo de efectos económicos de innovaciones.
- _____ (1984). Resolución No. 24. Metodología para el cálculo de remuneraciones de innovaciones que no tengan efecto económico.
- Cruz C., M. (2003). Metodología para mejorar el nivel de formación de habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad de Construcción Civil. Tesis presentada en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, ANPP (1982). Ley No. 38 de las innovaciones y racionalizaciones. Editora Educación, Ciencia y Cultura, La Habana.
- Cuba. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, CECM. (1984). Decreto 120. Reglamento de la Ley No. 38 de las Innovaciones y Racionalizaciones. Editora Educación, Ciencia y Cultura, La Habana.
- Cuba. Partido Comunista de Cuba, PCC. (2011). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. Editora Política, La Habana.
- Domínguez G. M. I., Brito L., Z., Castilla G., C. y Fernández R., L. (2008) Las políticas de ciencia e innovación tecnológica y la juventud. El caso cubano. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- Herrera S., F. (2011) Modelos educativos y su impacto en la estructura socio productiva. Material complementario en “Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III Enseñanza Técnica y Profesional Segunda parte” Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- González P. L. (2005) Modelo de educación a distancia para el diseño de la superación profesional de los docentes. Tesis presentada en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Santa Clara, Cuba.
- Lage Dávila, A. (2004). La economía del conocimiento y el socialismo II: Reflexiones a partir del proyecto de desarrollo territorial en Yaguajay”. Revista Cuba Socialista número 33, p11.
- León G., M.; Abreu R., R. (2011). Fundamentos y problemas actuales de la pedagogía profesional, Material básico en Maestría en Ciencias de la Educación, Módulo III Educación Técnica y Profesional, primera parte. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Citma. (2001). Documentos rectores de la ciencia y la innovación tecnológica. La Habana.
- Ministerio de Educación Superior de Cuba. Mes (2004). Reglamento de la Educación de Posgrado Resolución No. 132/2004. La Habana.
- Morejón B., M. M. (2012) Tecnología para la gestión de la propiedad intelectual en la empresa estatal cubana. Aplicación en organizaciones empresariales de la provincia Holguín. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Instituto de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Holguín.
- Morejón B., S.J., Morejón B., M.M y Cruz C., M.A. (2014). Formación y desempeño profesional en la gestión de innovación de la ECOA19 de Holguín. “Ciencias Holguín” (20) (4) octubre-diciembre ISSN 1027-2127.
- Morejón B., S. (2012) El papel de la ciencia en la actualización del modelo económico cubano. Ponencia en Fórum Provincial ANEC, Holguín, 3 de marzo.

- Morejón B. S., Cruz C. M. (2013). Manual de procedimientos para la gestión de innovaciones. Ponencia presentada en la X Conferencia científico-técnica del MICONS” Holguín.
- Morejón B. S. (2010). Seminario Provincial a cuadros y gestores de ciencia sobre funcionamiento de la ANIR” Escuela Provincial de cuadros de la CTC, Holguín.
- Núñez J., J., Montalvo, L. F., Pérez O., I. (2011). Universidad, conocimiento y desarrollo local (Basado en el conocimiento). Disponible en: <http://www.odiseo.com.mx/bitacora-educativa/2011/03/innovacion-e-integración-tic-procesos-educativos-nueva-universidad-cubana>
- Revista digital GUCID Año III, No 30 (2013). Taller: El papel de la ciencia universitaria en el contexto de la actualización del modelo económico cubano. Universidad de La Habana, Febrero.
- Sáenz Tirso. (2012). Consideraciones y propuestas sobre la innovación tecnológica en América Latina: innovando a la política de innovación.
- Wunt V. S. (2012). Los nuevos parámetros de la innovación” Revista de la Oficina Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) número 1, Suiza, Febrero.

Anexo 6. Encuesta aplicada a especialistas seleccionados para valorar el curso de superación profesional

Estimado especialista:

Se precisa conocer su opinión sobre la factibilidad del Curso de Superación Profesional propuesto para su aplicación en la práctica social. Este cuestionario tiene como objetivo constatar su grado de pertinencia, dirigida a favorecer el desempeño profesional de empresarios en la gestión de la innovación en el sector de la Construcción. Es necesaria la sinceridad en sus opiniones, lo que garantizará el éxito de este estudio.

Seleccione con una X según su criterio, cuál de los ítems propuestos cumple una de las exigencias de la escala valorativa y de considerarlo necesario argumente su selección.

1. Grado de pertinencia del curso de superación profesional, importancia a partir de la correspondencia con las necesidades objetivas del proceso de enseñanza de la gestión de la innovación para empresarios, para mejorar su desempeño laboral.

___ Indispensable (I), ___ Muy útil (MU), ___ Útil (U), ___ No útil (UN).

Sugerencias: _____

2. Implementación teórico-práctica, tiene en cuenta la contribución de las acciones formativas de manera continua, a través de la introducción de los contenidos, habilidades y valores para empresarios de la ECOA 19.

___ Indispensable, ___ Muy útil, ___ Útil, ___ No útil.

Sugerencias: _____

3. Método educativo utilizado. A partir de conocer que en el curso se utiliza el método de enseñanza problémico, caracterizado por el trabajo con las innovaciones de sus propias entidades, para desarrollar habilidades en los cursillistas que les permitan saber hacer.

___ Indispensable, ___ Muy útil, ___ Útil, ___ No útil.

Sugerencias: _____

4. Atención de las necesidades personales. Al proceder a adaptar el proceso formativo a las características personalógicas identificadas en el diagnóstico inicial, de cada estudiante.

___ Indispensable, ___ Muy útil, ___ Útil, ___ No útil.

Sugerencias: _____

5. Grado de profesionalización. Visto como la capacidad del individuo para el cumplimiento de sus funciones, acciones y papeles propios de la actividad profesional y su contribución al logro de un mejoramiento profesional, institucional y social.

___ Indispensable, ___ Muy útil, ___ Útil, ___ No útil.

Sugerencias _____

6. Emita su criterio sobre los contenidos, habilidades y valores del curso

Temas	Acciones			I	MU	U	NU
Utilización de técnicas de motivación a participar	Presentación de vídeo "Te atreves a soñar", relacionado con la zona de desarrollo próximo y aspiraciones de crecimiento personal del sujeto que aprende						
Diagnóstico inicial	Realización de entrevistas, encuestas y aplicación de la observación en las diferentes clases	Introducción de la técnica "tormenta de ideas" relacionada con valores y aptitudes necesarias en los cursillistas					
Elaboración de la documentación de Innovaciones para el registro, examen y dictamen	Expediente único de innovaciones y racionalizaciones y documentos adjuntos	Clase práctica con ejemplos reales de entidades: acción de registro; proceso de examen y elaboración de resoluciones de concesión o denegación.					
Tratamiento económico y contable a innovaciones	Resoluciones 24 y 30 de la ACC	Cálculos de efectos económicos y sociales	Clase práctica Ejemplos reales; efectos sociales, medioambientales y económicos positivos				
Responsabilidades administrativas en la gestión de innovación	Ley 38/82, D. Ley 120/84. Res. 25/13	D. Ley 281 Lineamientos PCC	Resoluciones ministeriales Citma, Micons				
Propiedad Industrial	Derecho de autor: Libros, informes de tesis, investigaciones.	Patentes, Modelos de utilidad	Signos distintivos: marcas, lemas, emblemas				
Taller final del curso	Elaboración de ponencia sobre el sistema de gestión de innovación en su entidad, insuficiencias y logros.						
Diagnóstico final	Aplicación de entrevistas, encuestas. Resultados de la evaluación.	Técnica de auto-evaluación individual y grupal de cada cursillista.	Medición de impactos reales del curso por los Metodólogos provinciales				

Proponga otros temas y acciones que usted considere necesario añadir para perfeccionar el curso.

Temas: _____

Acciones: _____

Muchas gracias por su colaboración

Anexo 7. Valores admisibles estandarizados

Número	0.01	0.05	0.1	0.25
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	-	-	-	0
4	-	-	-	0
5	-	0	0	0
6	-	0	0	1
7	0	1	0	1
8	0	1	1	1
9	0	1	1	2
10	0	1	1	2
11	0	1	2	3
12	1	2	2	3
13	1	2	3	3
14	1	2	3	4
15	2	3	3	4
16	2	3	4	5
17	2	4	4	5
18	3	4	5	6
19	3	4	5	6
20	3	5	5	6
21	4	5	6	7
22	4	5	6	7
23	4	6	7	8
24	5	6	7	8
25	5	7	7	9
26	6	7	8	9
27	6	7	8	9
28	6	8	9	10
29	7	8	9	10
30	7	9	10	11

Fuente: Basado en la metodología de Moráquez, Espinosa y Gaspar (2015).