

## ***La gestión vinculada a la construcción de la carretera central en Holguín / The management linked to the construction of the central highway in Holguín***

Erisleydis Dorado-Zaldivar<sup>1</sup> [edorado@nauta.cu](mailto:edorado@nauta.cu), <https://orcid.org/0000-0003-3615-2359>

### **Institución de la autora**

<sup>1</sup> Sucursal Emprestur Holguín, Cuba.

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento - No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



### **Resumen**

Para el progreso económico y social el conocimiento es un elemento esencial, no sólo en los países de economía industrial avanzada, la gestión efectiva de este activo intangible vinculado a la construcción de carreteras resulta crucial para obtener mayores beneficios y mitigar los impactos generados por la actividad constructiva. Estos impactos afectan a las comunidades aledañas, proyectos viales, limita el desarrollo local y el bienestar humano. Surge la necesidad de diseñar un sistema de acciones que permita mitigar los impactos negativos en el proceso de ampliación de la carretera central en el municipio Holguín, esto facilita la toma de decisiones de manera sustentable.

**Palabras clave:** Impacto; Carreteras

### **Abstract**

For economic and social progress, knowledge is an essential element, not only in countries with advanced industrial economies, the effective management of this intangible asset linked to road construction is crucial to obtain greater benefits and mitigate the impacts generated by the activity constructive. These impacts affect the surrounding communities, road projects, limit local development and human well-being. The need arises to design a system of actions that allows mitigating the negative impacts in the process of expanding the central highway in the Holguín municipality, this facilitates decision-making in a sustainable way.

**Key words:** Impact; Roads

### **Introducción**

La relevancia que la economía otorga al conocimiento está fuertemente vinculada al hecho de que, cada vez más, el crecimiento económico está basado en otros recursos distintos de los

tradicionales. La tecnología, la información, el aprendizaje, las capacidades y experiencia de los trabajadores, la cooperación, la formación de redes, entre otros, son factores cada vez más importantes dentro de los procesos de producción, tanto de bienes como de servicios. Si el conocimiento es un factor de producción fundamental, el fomento de los procesos implicados en su generación, difusión y uso se convierte, por tanto, en uno de los protagonistas de las actuales estrategias de desarrollo económico (Sebastián, 2007, p.197).

El conocimiento se ha convertido en el motor principal del cambio de las sociedades y las economías en las últimas décadas. La ciencia y la tecnología son reconocidas actualmente, con mayor claridad que en otros momentos históricos, como factores decisivos para la transformación económica y social, no sólo en los países de economía industrial avanzada, en los cuales se pone de manifiesto el surgimiento de una nueva economía y una nueva sociedad del conocimiento, sino también en los países de menor desarrollo relativo, que deben afrontar las consecuencias de tales transformaciones y adquirir la capacidad de aprovechar las oportunidades que la nueva configuración les ofrezca (Albornoz y Alfaraz, 2006, p.7).

A lo largo de miles de años, la transmisión y evolución de los conocimientos asociados al uso de los recursos naturales y al desarrollo de los artefactos ha dado lugar a la ciencia y a las tecnologías que hoy permiten la realización de un proyecto humano muy distinto al de los demás animales. Para algunos, en este proyecto no solo se busca garantizar necesidades básicas como alimento y abrigo, sino objetivos de orden secundario, relacionados con la movilidad, el confort o el entretenimiento. No cabe duda que el proyecto científico-tecnológico de las sociedades humanas ha tenido como resultado unos beneficios invaluable de los que hoy una parte considerable de la población mundial disfruta. Sin embargo, como es bien sabido, más allá de una desigualdad en la distribución de esos beneficios, los desarrollos científico-tecnológicos también conllevan impactos ambientales y sociales que no han pasado desapercibidos en el curso de la historia. Tales impactos no solo desfavorecen la supervivencia de los más vulnerables, sino que profundizan las desigualdades ya existentes (Esteves, 2014, p.1).

En Cuba, dentro de un contexto de severas restricciones económicas, la política científica y tecnológica (PCT) se ha orientado a la creación de un sistema nacional de innovación y se han realizado numerosos esfuerzos por conectar el conocimiento, la ciencia ya la tecnología a las demandas sociales, con éxito variable, según los casos (Núñez y Castro, 2005, p.2). Cuando hablamos de conectar el conocimiento con las necesidades sociales, se trata de las necesidades vinculadas al desarrollo social, integral, sostenible, que tiene en el escenario

regional un *locus* fundamental. En otros términos, no se trata solo del crecimiento económico y las actividades que tributen a este. Se refiere a todas aquellas necesidades cuya atención tienda a mejorar la calidad de vida del ciudadano (Núñez, 2010, p.205).

Los principales retos a los que se enfrenta la economía cubana están dados por la necesidad de enfrentar los desequilibrios financieros y los problemas estructurales que afronta el país, así como por mantener un crecimiento sostenido en el orden social que garantice el bienestar de la población y la equidad social consustancial a la revolución cubana (Chía y Escalona, 2009, p.1-2). Albornoz et al. (1999) señalan cinco dimensiones del desarrollo social: pobreza, aspectos demográficos, educación, salud y asentamientos humanos. Para Cuba, país con limitados recursos económicos y naturales, se podrían desagregar de forma más específica otras dimensiones, tales como la alimentación, la vivienda, el agua potable y la infraestructura vial y de transporte, así como la elevación de la cultura general integral de la población (Citado por Chía y Escalona, 2009, p.5).

La sociedad cubana se encuentra en proceso de actualización de su modelo económico y social de desarrollo socialista. En abril de 2016, el 7mo. Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC) analizó y aprobó la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista, las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030: Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos y los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021. Estos documentos fueron sometidos a un amplio proceso de consulta popular y posteriormente se aprobaron por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio de 2017 (Cuba Informe Nacional sobre la implementación de la Agenda 2030, 2019, p.3).

En las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (PNDES) hasta el 2030, se establecen seis ejes estratégicos, diseñados bajo un enfoque sistémico, que articulan la propuesta de desarrollo económico y social hasta el 2030 y contribuyen, desde su área de influencia, a la consecución de ese propósito a largo plazo. Los seis ejes estratégicos son: Gobierno socialista, eficaz, eficiente y de integración social; Transformación productiva e inserción internacional; Infraestructura; Potencial humano, ciencia, tecnología e innovación; Recursos naturales y medio ambiente y Desarrollo humano, equidad y justicia social. En torno a estos ejes estratégicos se establecen veintidós objetivos generales y ciento once objetivos específicos (Cuba Informe Nacional sobre la implementación de la Agenda 2030, 2019, p.6).

Los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021, responden a las principales dimensiones para el logro del desarrollo social del país

y expresan la voluntad de favorecer la ciencia y la tecnología. En cuanto a la infraestructura vial y de transporte el Capítulo X. titulado Política para el Transporte en el Lineamiento 227 manifiesta la necesidad de potenciar la recuperación, el mantenimiento y el desarrollo de la infraestructura vial automotor, incluyendo su señalización. A partir de las proyecciones del país en el Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista y el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos y los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021, se evidencia la importancia que tiene para Cuba la mejora de la infraestructura vial.

En la provincia de Holguín se desarrollan varios proyectos de inversión destinados a la reparación y mantenimiento de la infraestructura vial, con el propósito de lograr un mayor desarrollo económico, un menor tiempo de desplazamiento y otros servicios sociales. Un ejemplo de ello es la ejecución de un proyecto destinado a ensanchar el trazado de la Carretera Central a su paso por la ciudad, ante el intenso crecimiento poblacional y arquitectónico experimentado (CPV, 2014).

Entre los beneficios que genera la ampliación de la carretera se encuentra el progreso de la vía a un buen estado estructural y funcional con superior durabilidad, el aumento del confort y disminución del tiempo de viaje, a favor de aumentar el tiempo libre de pasajeros y la disminución del costo de operación del transporte, provee los vínculos entre el aeropuerto y los distintos destinos turísticos de la región, mejores condiciones de circulación, a la vez que se incrementa la seguridad a todos los usuarios de la vía y la generación de fuentes de empleo inducida por la fuerza de trabajo requerida para la ampliación de la carretera. Además de estos beneficios es necesario considerar el impacto social negativo tales como como la alteración de la estructura y dinámica de la población local, reasentamientos de la población, cambios en el uso del suelo, pérdida de patrimonio histórico, cambios en la cultura, entre otros. Según Pardo (1994, p.148). Esto permite ayudar a reducir las consecuencias no intencionales del desarrollo de la infraestructura vial. Ambos aspectos hay que analizarlos cuidadosamente con el fin de evaluar el nivel de viabilidad social de un proyecto y las posibilidades de minimizar los efectos negativos y de potenciar al máximo las oportunidades de mejora que se planteen.

Específicamente, un impacto social es algo que se experimenta o se siente, en el sentido perceptual (cognitivo) o corporal (físico) a todos los niveles, por ejemplo, a nivel de la persona como individuo, de unidad económica (familia/hogar), de grupo social (círculo de amigos), de lugar de trabajo (una empresa o entidad de gobierno), o más generalmente de

comunidad/sociedad (Vanclay et al., 2015, p.2). (...) dependen fundamentalmente del modo en el que se hagan las cosas, incluyendo el momento en que se proyectó su realización, pasadas a veces varias décadas, y, sobre todo, el momento en que se tenga en cuenta a la población (...) (Pardo, 1994, p.154).

A raíz de la existencia de los impactos negativos asociados al desarrollo de la infraestructura vial en la provincia de Holguín surge la siguiente problemática. En el proceso ampliación de carreteras en Holguín no se le da toda la atención que requiere a su incidencia directa en la población. Esta situación problémica condujo a determinar la existencia del problema científico: ¿Cómo contribuir a mitigar los impactos sociales negativos de la ampliación de la Carretera Central en el municipio Holguín?

El objetivo general consiste en diseñar un sistema de acciones que permita mitigar los impactos negativos por la ampliación de la Carretera Central en el municipio Holguín.

### **Materiales y Métodos**

En la realización de esta investigación se utilizan diferentes métodos científicos, entre los que se encuentran los Métodos teóricos como el Histórico-lógico, Análisis-síntesis e Inducción-deducción. En el proceso de investigación se emplearon métodos empíricos para construir el conocimiento de experiencias, mediante encuestas y entrevistas para la recolección de los datos de interés. Las encuestas fueron aplicadas a los comunitarios y las entrevistas se realizaron a los directivos y trabajadores del Centro Provincial de Vialidad de Holguín el inversionista de esta obra de ampliación, y a directivos y trabajadores de la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.17 (INGECO) el constructor principal encargado de la obra. Se empleó la Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI) la Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE) y la Matriz DAFO. Además de Métodos estadísticos como la Estadística descriptiva para el análisis de los resultados de las encuestas, el procesamiento de los datos y la tabulación, graficación y determinación de porcentajes de los resultados obtenidos.

### **Resultados**

La gestión del conocimiento constituye una herramienta para el desarrollo de proyectos viales (carreteras) más sostenibles, eficientes y confiables, que satisfagan las necesidades actuales y, al mismo tiempo, tengan un impacto mínimo sobre el medio ambiente. Permite que los recursos humanos generen nuevos conocimientos a partir de las experiencias y los resultados alcanzados en la protección del medio ambiente y las comunidades, mediante la participación

de la población la cual aporta sus conocimientos y los pone en función de estos proyectos. Su adecuada gestión facilita que el conocimiento sea más accesible, se pueda compartir y difundir de una forma más eficiente, de manera que llegue a todas las partes interesadas y los actores sociales en la realización de los proyectos de carreteras. Estos proyectos con sus acciones generan cambios principalmente en el medio ambiente social. Por consiguiente, la gestión de los impactos sociales de los proyectos de carreteras es de vital importancia para determinar de qué forma incide este en cada factor de la comunidad.

Autores como Pérez-Brito (2013, p. 4) consideran al impacto como "cambios que ocurren en comunidades o personas como resultado de un cambio inducido externamente. Cambios que puedan afectar empleo, ingresos, propiedades, producción, estilo de vida, prácticas culturales, ambiente, salud, derechos individuales o colectivos, derechos de propiedad". Para Jiménez (2010, p.1) el impacto es la consecuencia de los efectos de un proyecto. Los impactos y efectos se refieren a las consecuencias planeadas o no previstas de un determinado proyecto; para ellos, los efectos generalmente se relacionan con el propósito mientras que los impactos se refieren al fin. Novella (2017, p.3) define al impacto social como "consecuencias sufridas en agrupaciones humanas por parte de actividades que alteran los modos de vida, de trabajo, de juego, de relacionarse; alteran también necesidades, aspectos culturales afectando en las normas, costumbres, tradiciones, creencias y valores".

Teniendo en cuenta estas consideraciones Vanclay et al. (2015, p.2) refieren que los impactos sociales son cambios en uno o más de los siguientes ámbitos:

Los impactos ambientales, pueden ser impactos sociales ya que las personas dependen del medio ambiente para su subsistencia y porque pueden tener apego a los lugares en los que se localizan los proyectos (...). Por eso la Evaluación de Impacto Social (EIS) debe abordar todo lo que sea relevante para las personas y sus formas de vida. Esto significa que no puede partir de una lista de control de impactos sociales potenciales, sino que debe identificarlos a partir de una concientización del proyecto y un entendimiento de cómo el proyecto afectará lo que es importante para sus actores (Vanclay, 2015, p.2).

### **Diagnóstico y caracterización del proyecto de ampliación de la Carretera Central en el municipio Holguín**

La ampliación Carretera Central, con una longitud de 20 Km entre El Coco y Aeropuerto Internacional Frank País Gracia, es parte del esquema vial de la ciudad de Holguín desde los años 80 del pasado siglo XX. La ampliación de dicha carretera a 4 vías con características de Avenida se encuentra en fase de construcción y viene dado por la necesidad de eliminar los

embotellamientos que en la actualidad ocurren principalmente en horas pico, motivado por la cantidad de ciclos que de igual forma circulan en estas direcciones. Por estas razones la dirección del país aprobó en sus planes anuales la inversión la ampliación del tramo Trébol-1.5km emplazado entre la ciudad de Holguín y el Trébol, con una longitud de 1.5km, que inició en el año 2017. Esta obra es financiada por el Centro Provincial de Vialidad Holguín (CPV). El proyecto de ampliación comprende el tramo desde el Trébol (Intersección con la Circunvalación) hasta el km 1.5 (intersección Calle Salazar) ofrece una solución que no afecta el cable coaxial, ubicado en algunos tramos, paralelo al trazado. Además de lograr una vía capaz de garantizar una cómoda y segura circulación de los vehículos, así como también proporcionar una mayor belleza en la entrada a la ciudad de Holguín. En el proyecto se mantiene la calzada existente y se amplía a ambos lados de la misma hasta lograr una vía de cuatro carriles de circulación vehicular y carriles para ciclos. La calzada se elevará en la zona conocida como, Barra La Dama, para solucionar posibles afectaciones del cable coaxial. La sección transversal será completada con aceras a ambos lados y parterre en los lugares que fue posible, sin provocar afectaciones (PTE Trébol-1.5km, 2016).

Varios aspectos de esta obra tienen incidencia en el medio ambiente. Dentro del aspecto positivo está el mejoramiento de la vialidad y del drenaje con un fuerte impacto en los habitantes de la zona donde se desarrolla este proyecto, los aspectos negativos están asociados al proceso constructivo como son el polvo y los ruidos, los cuales deben ser mitigados por los ejecutores realizando operaciones racionales con la maquinaria a fin de evitar aceleramientos innecesarios, así como con la utilización de toldos en la cama de los camiones de manera que disminuya la emisión de polvos a la atmósfera. No se regará las pinturas asfálticas a todo lo ancho de la calzada para, entre otras cosas, evitarles molestias a los usuarios de la vía (PTE Trébol-1.5km, 2016).

Además de los aspectos señalados en el Proyecto Técnico Ejecutivo en el proceso de ampliación de la Carretera Central tramo Trébol- 1.5km no se debieron dejar fuera el medio ambiente social o humano susceptibles de verse afectados por el proyecto. Debido a que el medio ambiente se encuentra formado por dos medios: el físico y el socioeconómico. Según Rodríguez (2005, p.15) plantea que "es imprescindible la interacción e integración del medio físico-natural y del medio social". Donde refiere que:

Medio Físico Natural: Sistema constituido por elementos y procesos del ambiente natural. Se incluyen el medio abiótico (tierra- agua- aire); biótico (flora y fauna) y el medio perceptual (unidades de paisaje, cuencas, valles, etc.), Medio socio - económico: Sistema constituido por

las condiciones sociales, históricas culturales y económicas en general de las comunidades o población de un área determinante. Con estas definiciones se puede decir que es de gran importancia que en la memoria descriptiva de los proyectos viales en el acápite de medio ambiente se aborde de una forma más general el medio ambiente, y no solo se entienda por este el medio físico natural.

Los proyectos de carreteras son considerablemente esperados y demandados por las comunidades, pero en numerosas ocasiones pueden generar molestias a determinados grupos de personas. Además de los usuarios directos hay otros grupos de la sociedad que tienen intereses relacionados con la construcción de carreteras. Entre éstos se encuentran los residentes en las inmediaciones de las vías, que son lo que se ven afectados en todas las fases del proyecto, pues están sometidos a emisiones de ruido, gases y polvo. Por este motivo es necesario tener conciencia de que además de los usuarios, se trabaja para los residentes de las comunidades aledañas a la zona de construcción del proyecto carretero, lo que implica tener en cuenta sus conocimientos y tomar en cuenta sus planteamientos.

En las encuestas realizadas se evidencia que la mayoría de las personas que componen la muestra llevan más de 15 años en la comunidad por lo que sus criterios son pertinentes por su nivel de conocimiento de las particularidades de la comunidad.

La autora considera como muy significativo que la mayoría de los encuestados son capaces de reconocer cuales son los principales problemas que presenta la comunidad. Sobre la significación que los comunitarios le atribuyen al uso del conocimiento y su gestión para la solución de los problemas de la comunidad más del 85% lo consideran muy significativo, esto significa que existe en la comunidad una elevada percepción alrededor del conocimiento y su gestión como herramienta para la resolución de sus problemas. Los principales impactos sociales negativos que se generan el proceso de ampliación de la vía identificados por la comunidad son: los cambios en el entorno como la calidad del aire, el nivel de peligro o riesgo de accidentes, polvo y ruido al que están expuestos, cambios en la comunidad en cuanto a los servicios, cambios en la forma de vida de las personas, cambios en su salud y bienestar y la contaminación medioambiental debido al inadecuado tratamiento a los residuos sólidos. En cuanto a los conocimientos necesarios para la solución de los impactos sociales negativos señalados refieren: conocimientos medioambientales, conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo, conocimientos científico-técnicos y conocimientos sobre gestión de residuos sólidos. Es significativo que la mayoría de los encuestados identifiquen los conocimientos



científico-técnicos lo que evidencia la importancia que le conceden los pobladores a la ciencia y la técnica.

En las entrevistas realizadas se evidencian las principales fortalezas y debilidades del proceso de ampliación de la Carretera Central tramo Trébol- 1.5km. Para la cual se empleó la Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI) que proporcionó como resultado la existencia de una situación interna favorable caracterizada por fortalezas. También se empleó la Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE) que indicó que la obra disfruta de una situación externa favorable caracterizada por oportunidades. Para apoyar el análisis anteriormente realizado se hizo necesario la confección y análisis de la Matriz DAFO, que mostro como resultados más significativos luego de su aplicación el siguiente:

Las fortalezas de mayor relevancia son el aumento del confort y la disminución del tiempo de viaje a favor de aumentar el tiempo libre de pasajeros y la disminución del costo de operación del transporte. Progreso de la vía a un buen estado estructural y funcional con superior durabilidad y facilita los vínculos entre el aeropuerto y los distintos destinos turísticos de la región.

Las debilidades más notables son los importantes son la insuficiente gestión del conocimiento en la solución de problemas generados por los impactos sociales negativos. Contaminación del aire por el polvo y las emisiones de gases de los motores de combustión interna debido al trasiego de vehículos y equipos, y a las operaciones constructivas y la limitación en las vías de comunicación para divulgar los conocimientos en cuanto a los impactos sociales negativos, se considera la necesidad de cursos de capacitación.

El diagnóstico realizado con las herramientas de la planeación estratégica y en específico la Matriz EFE, EFI y DAFO a la gestión del conocimiento sobre el impacto social en el proceso de ampliación de la Carretera Central tramo Trébol- 1.5km, identifica las principales estrategias a seguir en cada caso con el objetivo de aprovechar las fortalezas y oportunidades existentes y reducir las debilidades y amenazas. El diagnóstico prospectivo estratégico realizado con ayuda de estas técnicas permite fundamentar las decisiones sobre los aspectos fundamentales del desarrollo, tanto internos como externos, y orientar hacia dónde dirigir las acciones para mitigar los impactos sociales negativos teniendo en cuenta sus recursos.

En la propuesta de sistema de acciones se tiene en cuenta los resultados de las herramientas de la planificación estratégica aplicadas en el acápite anterior. Además de los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas lo que posibilita que se organicen, ejecuten y evalúen

situaciones prioritarias, que trasciendan en una eficiente gestión del conocimiento sobre el impacto social de la ampliación de la Carretera Central en el municipio Holguín.

En este caso, el sistema de acciones basado en la gestión del conocimiento tiene la particularidad de presentar una dinámica integradora entre la comunidad y la empresa constructora. El papel activo de la comunidad en la recolección de datos permite poseer más información sobre su territorio y desarrollar herramientas para mitigar los impactos sociales negativos y obtener mayores beneficios. El diálogo entre el equipo técnico de la empresa constructora y la comunidad son cruciales para la toma de decisiones. El sistema de acciones propuesto responde a las inquietudes y principales problemas planteados por la comunidad y al resultado del diagnóstico realizado a la obra, estas acciones se describen a continuación.

**Necesidad:** Favorecer el conocimiento y las herramientas para generar, capturar y aplicar conocimientos en la solución de problemas generados por los impactos sociales negativos de la ampliación de la Carretera Central en el municipio Holguín.

**Objetivo:** Potenciar el conocimiento de los constructores sobre el impacto social negativo que genera la ampliación de la Carretera Central en el municipio Holguín a la comunidad aledaña a la zona de construcción.

**Acciones:** Incorporar a los constructores a cursos, talleres, postgrado, diplomados y maestrías referentes al tema de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología.

**Coordinadores:** Dirección de Recursos Humanos de la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.17 (INGECO).

**Indicaciones:** Los especialistas de Recursos Humanos enviarán a la escuela de capacitación del MICONS o a la Universidad de Holguín un informe con las principales necesidades de superación de los constructores.

**Necesidad:** Acciones dirigidas a mitigar la contaminación del aire por el polvo y las emisiones de gases de los motores de combustión interna debido al trasiego de vehículos y equipos, y a las operaciones constructivas mediante el uso de los conocimientos científico-técnicos.

**Objetivo:** Potenciar nuevas rutinas constructivas que posibiliten una mayor calidad en los trabajos tomando las medidas necesarias para reducir la generación de polvo y emisiones de gases.

**Coordinadores:** Constructores e inversionistas

**Indicaciones:** Los constructores e inversionistas deben contemplar en los proyectos de construcción de carreteras además de los impactos ambientales, los impactos sociales negativos que son generados en la fase de construcción.

**Necesidad:** Favorecer el tratamiento de los conocimientos científico-técnicos en la solución de los principales problemas que genera el proceso de ampliación de esta vía.

**Objetivo:** Organizar el trabajo de modo tal que propicie el empleo de conocimientos científico-técnicos en los procedimientos constructivos.

**Acciones:** Incentivar el estudio en relación con los conocimientos científico-técnicos y la Innovación.

**Coordinadores:** Dirección Técnica de la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.17 (INGECO).

**Indicaciones:** Indagar sobre la creación de equipos multidisciplinarios de trabajo que propicien la aplicación de conocimientos científico-técnicos y la acción innovadora de los constructores.

**Necesidad:** Propiciar vías para obtener y divulgar los conocimientos.

**Objetivo:** Favorecer la realización de procesos abiertos e inclusivos de coproducción de conocimiento que estimulen el aprendizaje mutuo y aumenten la relevancia y uso del conocimiento.

**Acciones:** Diseñar espacios para el análisis y la socialización de los constructores y los comunitarios relacionados con los impactos sociales negativos que son generados en la fase de construcción.

**Coordinadores:** Dirección de Recursos Humanos de la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.17 (INGECO).

**Indicaciones:** A través del aprendizaje colaborativo, se precisarán las características de los principales impactos sociales y se realizarán actividades para divulgar los conocimientos obtenidos.

## **Conclusiones**

El diagnóstico realizado al proyecto vial muestra que existe una situación interna favorable caracterizada por fortalezas y una situación externa favorable caracterizada por oportunidades, lo que permite mitigar los impactos adversos y maximizar los impactos positivos. El sistema de acciones propuesto contribuye al aprovechamiento de las potencialidades internas y la conexión entre los problemas que aquejan a las comunidades aledañas a la obra vial y los actores sociales con el conocimiento necesario para resolverlos, lo que permite establecer las conexiones necesarias entre todos los actores involucrados.

## Referencias Bibliográfica

- Albornoz, M. & Alfaraz, C. (2006). *Redes de conocimiento construcción, dinámica y gestión*. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). Buenos Aires, Argentina. [http://repositorio.minciencias.gov.co:8080/bitstream/handle/11146/468/1669-ALBORNOZ\\_2006\\_REDES\\_DE\\_CONO.PDF?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minciencias.gov.co:8080/bitstream/handle/11146/468/1669-ALBORNOZ_2006_REDES_DE_CONO.PDF?sequence=1&isAllowed=y)
- Chía, J., & Escalona, C. I. (2009). La medición del impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación en Cuba: análisis de una experiencia. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad–CTS*. [www.revistacts.net](http://www.revistacts.net)
- Esteves Ribeiro, B. (2014). El desarrollo de una matriz social para la evaluación de impacto de los biocombustibles. *Revista ArtaCToS*, 5(1), 3-31. <https://revistas.usal.es/index.php/artefactos/article/view/12420>
- Informe Nacional sobre la implementación de la Agenda 2030. (2019). *Informe voluntario de Cuba*. <https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/3336/informe-nacional-implementacion-agenda-2030>
- Núñez Jover, J. (2010). *Conocimiento académico y sociedad. Ensayos sobre política universitaria de investigación y posgrado*. Editorial UH, La Habana, Cuba. [http://www.uh.cu/sites/default/files/public/adjuntos/conocimiento\\_academico\\_y\\_sociedad-web.pdf](http://www.uh.cu/sites/default/files/public/adjuntos/conocimiento_academico_y_sociedad-web.pdf)
- Núñez Jover, J. y Castro Sánchez, F. (2005). Universidad, innovación y sociedad: experiencias de la Universidad de La Habana. *Revista de Ciências da Administração*, 7(13). [https://www.researchgate.net/publication/267235855\\_universidad\\_innovacion\\_y\\_sociedad\\_experiencias\\_de\\_la\\_universidad\\_de\\_la\\_habana](https://www.researchgate.net/publication/267235855_universidad_innovacion_y_sociedad_experiencias_de_la_universidad_de_la_habana)
- Pardo, M. (1994). El impacto social en las evaluaciones de impacto ambiental: su conceptualización y práctica, *Revista Internacional de Sociología REIS* 66, 141-167. [http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS\\_066\\_09.pdf](http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_066_09.pdf)
- Rodríguez Córdova, R. (2005). *Manual de Evaluación Ambiental*. Edición Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua. <https://isbn.cloud/9789992469019/evaluacion-de-impacto-ambiental/>
- Empresa de Ingeniería y Diseño Vértice (2016). *Proyecto Técnico Ejecutivo Ampliación Carretera Central tramo Trébol-1.5km*. Holguín.
- Sebastián, J. (2007). Conocimiento, cooperación y desarrollo. *Revista CTS*, 8(3), 195-208. <https://www.redalyc.org/pdf/924/92430815.pdf>

Vanclay, F., Esteves, A. M. & Franks, D. M. (2015). *Evaluación de Impacto Social: Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos*. Asociación Internacional para la Evaluación de Impactos (IAIA).

## **Síntesis curricular de la Autora**

**Ing. Erisleydis Dorado-Zaldivar**<sup>1</sup> [edorado@nauta.cu](mailto:edorado@nauta.cu) y [edoradozaldivar@gmail.com](mailto:edoradozaldivar@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-3615-2359> Ingeniera Civil por la Universidad de Holguín, Cuba, en el año 2011. Comercial del Departamento de Logística de la Sucursal Emprestur Holguín. Cursa la maestría en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Holguín. Miembro de la UNAICC. La línea de investigación Vías de comunicación terrestre (carreteras).

## **Institución de la autora**

<sup>1</sup> Sucursal Emprestur, Holguín, Cuba

**Fecha de Recepción:** 25 de enero 2021

**Fecha de Aprobación:** 01 de marzo 2021

**Fecha de Publicación:** 30 de abril 2021