

**LA VIVIENDA EN EL BALNEARIO DE VARADERO, PRINCIPALES  
PROBLEMAS DURANTE EL ESTUDIO TOPOGRÁFICO. CASO  
ESTUDIO LA VIVIENDA EN EL BARRIO PRIMERO DE ENERO LA  
PACHANGA.**

**MSc. Ing. Manuel Pedroso Martínez; Ing. Reyna C. Alba Cruz; César David  
Milán Ferrer; ATD Ernesto Romero Carmenate.**

*Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Vía Blanca Km.3,  
Matanzas, Cuba.*

## **Resumen**

La estrategia de ciencia y tecnología se orienta hacia el conocimiento sistemático de la Biodiversidad, lo cual conducirá a laborar eficazmente y obtener beneficios económicos, políticos y sociales sin detrimento de la riqueza natural. Uno de los principales retos del futuro para los topógrafos consiste en garantizar la conservación de los ecosistemas y de los recursos naturales. Para un correcto desarrollo de las construcciones es de vital importancia realizar los estudios topográficos, ejecutando adecuadamente un conjunto de operaciones sobre el terreno, utilizando los instrumentos adecuados, con el fin de recoger datos y mediciones de determinadas partes de la superficie terrestre y representarlos a tal escala reducida que sean apreciables los detalles que más interesen en cada caso. De no cumplir con los aspectos básicos para desarrollar un correcto levantamiento topográfico puede traer consigo consecuencias que afecten la finalidad prevista en el proyecto, de ahí que el objetivo de esta investigación será: Explicar el problema de la vivienda en el polo turístico de Varadero como consecuencia de un incorrecto estudio topográfico mediante los conceptos de ciencia, tecnología y sociedad.

**Palabras Claves:** Construcciones; Levantamiento Topográfico; Recursos Naturales, Varadero.

## **Introducción**

El hombre siempre ha necesitado refugiarse y así protegerse de las inclemencias del clima y de las fieras; para esto desde sus inicios habitaban en cavernas o abrigos naturales. Según expresara Engels: “los hombres entran en la historia semi-animales, toscos, impotentes aún frente a las fuerzas de la naturaleza, todavía ignorantes de las suyas propias; pobres, por tanto, como las bestias y apenas más productivas que ellas.” (Macías, 2010).

Con el transcurrir del tiempo tuvieron que abandonar los refugios, ir hacia lugares donde les fuera posible alimentarse, necesitaron entonces construir sus propias viviendas, lo que provocó que trabajaran en la búsqueda de soluciones para proteger las edificaciones, con el objetivo de garantizar su vida útil y conservar las antiguas construcciones, que con el transcurso de los años han sufrido deterioros.

Los profesionales topográficos poseen la capacidad de transformar e influir en las fuerzas de la naturaleza conceptualizando racional e integralmente la comunidad y el estado, con el fin de conocer, comprender, preservar y utilizar adecuadamente la riqueza natural. La estrategia de ciencia y tecnología está encaminada al conocimiento sistemático de la Biodiversidad, contribuyendo a laborar eficazmente y obtener beneficios económicos, políticos y sociales sin deterioro de la riqueza natural. Para los topógrafos es un reto garantizar la conservación de los ecosistemas y de los recursos naturales.

En las construcciones es de vital importancia realizar los estudios topográficos, ejecutando adecuadamente un conjunto de operaciones sobre el terreno, empleando los instrumentos adecuados, con el fin de recoger datos y mediciones de determinadas partes de la superficie terrestre y representarlos a tal escala reducida que sean apreciables los detalles que más interesen en cada caso. De no cumplir con los aspectos básicos para desarrollar un correcto levantamiento topográfico puede traer consigo consecuencias que afecten la finalidad prevista en el proyecto.

La presente investigación se traza como objetivo: Explicar el problema de la vivienda en el polo turístico de Varadero como consecuencia de un incorrecto estudio topográfico mediante los conceptos de ciencia, tecnología y sociedad, pues este ha sido y es motivo de

especulaciones e interés por muchos, por las leyes existentes que impiden el desarrollo de una urbanización en la península. Es hablar de Varadero y todos enseguida se sitúan en el turismo, la playa e impresionantes hoteles para pasar las vacaciones, pero pocos se paran a pensar y a analizar qué pasa con el Varadero histórico, aquel que se ha ido perdiendo con la historia. Aquí se analiza un poco más de esa historia, de las construcciones de las viviendas y las posibles soluciones que se pueden dar a la problemática existente, analizando a fondo los estudios topográficos y las deficiencias cometidas antes de llevar a cabo la construcción de dichas viviendas.

## **Desarrollo**

Noción de ciencia como concepto complejo.

¿Qué es ciencia?

Ante todo, para esclarecer la posición del autor es necesario definir qué es ciencia y tecnología para después explicar cómo ambos conceptos articulan con el de sociedad. Luego podrá determinar cómo, desde esos tres conceptos integrados en el Enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), fundamentar su empeño investigativo informado en este trabajo. En este sentido, es deudor de (García *et al*, 2001).

Según (Núñez, 2003), la actividad que denominamos ciencia se desenvuelve en el contexto de la sociedad, de la cultura, e interactúa con sus más diversos componentes. Al hablar de ciencia como actividad nos dirigimos al proceso de su desarrollo, a su dinámica y a su integración dentro del sistema total de actividades sociales. Por lo tanto, al ser actividad implica relaciones en el plano sujeto-objeto y en el plano de sujeto-sujeto. Aquí se promueven a un primer nivel los nexos ciencia-política, ciencia-ideología, así como la relación de la ciencia con todo el contenido de los aspectos material y espiritual de la cultura.

El conocimiento aparece como función de la existencia humana; función de la actividad social desenvuelta por hombres que contraen relaciones objetivamente condicionales. Del carácter de esas relaciones depende la producción social y depende también la producción y orientación social de la ciencia.

Para un estudio social de la ciencia hay comprender lo que este enfoque aporta: la ciencia supone la búsqueda de la verdad, la ciencia es, ante todo, producción difusión y aplicación de conocimientos y ello la distingue y la califica en el sistema de actividad humana. Pero la ciencia no se da al margen, sino en interpenetración de determinaciones práctico-materiales e ideológico-valorativas. La ciencia, en principio, se opone a la tergiversación científica, que conduce a la incomprensión de sus fuerzas motrices; funciones sociales y otros problemas de significación relevantes para la comprensión, uso y enseñanza de la ciencia.

Ciencia es institución, método, tradición acumulativa de conocimientos, factor principal en el mantenimiento y desarrollo de la producción y una de las influencias más poderosas en la conformación de las opiniones respecto al universo y al ser humano, según (Bernal,1954); un sistema de conocimientos ordenados, históricamente formados, cuya veracidad se comprueba constantemente en la práctica social, apuntaron Iudin y Rosenthal (1984); la esfera de la actividad social orientada a la obtención de conocimientos sobre el mundo circundante, aportó (Cañedo,2001); o un conocimiento difundido, defendido y desarrollado institucionalmente por comunidades que a ello se dedican, de acuerdo con (Núñez,1994).

Esas definiciones, complementarias entre sí, facilitan al autor la conclusión teórica de que *ciencia es una actividad práctico-social institucionalizada, que históricamente obtiene y ordena con arreglo a métodos propios, acumula, comprueba, difunde y aplica conocimientos sobre el ser humano y su entorno.*

La relación sujeto-objeto y el sujeto-sujeto en la ciencia, en el caso de las primeras, permiten comprender que el juego creativo de la ciencia cobra sentido en la medida que ella refleja realidades que están más allá de sus esquemas conceptuales, y, todavía más, los determina. La determinación en su última instancia. Ciencia es entonces creación, pero creación con arreglo al plan de reflejar en teoría objetos que guardan una independencia ontológica respecto al sujeto que los investiga.

La creación científica se produce en marcos socio-culturales que le comunican cierto programa, cuyos componentes son diversos, entre ellos, valoraciones políticas y económicas. Como acto creativo al fin, la ciencia no asume solo dicho programa, sino que intenta replantearlo sobre nuevas bases.

¿Qué es tecnología?

Respecto a tecnología, etimológicamente se formó de las palabras griegas *tecné* (arte u oficio) y *logos* (estudio).

Para (Agazzi, 1996), tecnología es el hacer eficaz por medio de reglas que permiten alcanzar objetivos prácticos de manera correcta, precisa y satisfactoria; mientras que para (Núñez, op. cit.), es un conjunto de procedimientos operativos útiles para ciertos fines prácticos, que parten de descubrimientos verificados y mejorados experimentalmente. (Solla, 1980), por su parte, la identifica como investigación cuyo producto principal es un aparato, un producto o un resultado de algún tipo. (Sábato, 1982), desde su perspectiva, consideran que es un paquete de conocimientos organizados de distintas clases (científico, técnico o resultante de la experiencia) originado en diferentes fuentes (ciencias u otras tecnologías de precedencia) y logrados por medio de métodos diversos (investigaciones, innovaciones, adaptaciones, desarrollos, copias, espionaje industrial, etc.); mientras que (Cañedo, 2001) opina que es un sector social dirigido a la modificación del entorno.

En resumen, se comprende que *tecnología es el conocimiento científico ordenado y aplicado que integra saberes prácticos acerca de cómo y con qué el ser humano hace algo en la realidad.*

Enfoque ético de la investigación:

No puede ignorarse que la promoción, desarrollo y transmisión del acervo tecno científico tiene como referente axial ineludible el empleo ético responsable de ese conocimiento científico y tecnológico, en la práctica social. Por ética del científico se asume el conjunto de principios que guían a este profesional en el proceso de su actividad cognoscitiva y el comportamiento que éste manifieste en el contexto de una comunidad científica determinada.

Según (López Bombino, 1994), cuyas opiniones (Núñez, 1994) comparte, en un sentido más normativo puede afirmarse que la ética del científico está configurada por la forma en que el sistema de principios, normas y valores de la moral social se expresan en el

comportamiento efectivo del científico, es decir, en qué medida este profesional hace suyo, en mayor o menor grado, el sistema de normas y valores válidos para la sociedad donde desarrolla su actividad profesional. Todo ello, visible en: la ética de la tecnología tiene expresión concreta en el contenido de la categoría de:

Responsabilidad social del profesional de la tecnología:

El papel creciente de la ciencia en la vida social ha colocado en primer plano la cuestión de la responsabilidad social de los científicos. La ciencia es ya algo en extremo importante y está profundamente vinculada al contexto social, para suponer que ella es sólo un asunto de los científicos y que ellos tienen sólo que preocuparse por el conocimiento y no por sus efectos (Núñez, 1994). En tal sentido, la responsabilidad abarca una amplia gama de compromisos que van desde la superación profesional permanente hasta el trabajo consagrado, consciente y honesto orientado a la producción, difusión y aplicación del conocimiento.

La producción y el uso del arma atómica catalizaron de modo acelerado la toma de conciencia por los científicos su responsabilidad social. Fue esto uno de los efectos psicológicos trascendentales. Esta toma de conciencia tenía que conmover la idea bastante extendida de la ciencia y de los científicos como exonerados del - y ajenos al - control social. El comienzo de los estudios sociales contemporáneos de la ciencia se debió al impacto de ese acontecimiento y la esencia de tales estudios, desde sus inicios hasta hoy, es ética.

Según (Einstein, 1979), todo trabajo científico contemporáneo está cargado de resonancias éticas. Un ejemplo claro es el trabajo que llevan a cabo las comunidades científicas de los países subdesarrollados, que son responsables. La pregunta que se hacen es cómo el trabajo de ellas puede contribuir a la causa del desarrollo, asunto que tiene aspectos técnicos, pero también éticos, en el mismo nivel de importancia.

Rene Frydman, pionero de la fecundación in vitro y el primero en inseminar un embrión congelado, ha declarado temer al futuro y que a veces tiene el sentimiento que los pioneros de esa fecundación han provocado más problemas de los que han resuelto. Al referirse a

qué se puede hacer para facilitar, limitar u orientar la procreación, declara enfáticamente que el médico de hoy día no tiene otra barrera para resolver estas cuestiones que su propia concepción del mundo y cree que hay que tener principios de pudor; de respeto al Hombre y al individuo concreto. Todos los científicos del mundo tienen obligaciones morales de cobrar conciencia de su papel social.

Todo país que aspire al desarrollo debe desplegar un sistema científico centrado en sus realidades sociales, culturales y tributarias del proyecto de desarrollo que adelanta. La idea de una ciencia nacional se presenta, así como una opción ante el universalismo abstracto, y opuesta a la dependencia intelectual de los profesionales de los países subdesarrollados respecto a los del subdesarrollo.

En la medida que el factor humano implicado en la ciencia y tecnología ha devenido fundamental para el desarrollo, el problema de la responsabilidad social de la intelectualidad se coloca en el centro de la atención.

El enfoque ético de la ciencia incluye la fundamentación de la dimensión humanista del trabajo científico y la identificación de las vías en las que se expresa la moral en las relaciones entre los científicos. Por ética el investigador asume una serie de principios que van estar presentes en desde el comienzo de la misma hasta el final.

Transferencia de tecnología:

La transferencia tecnológica es un proceso de intercambio entre las culturas que remontan a los mismos orígenes de la humanidad. Ninguna sociedad está aislada o es autosuficiente. Los contactos culturales en general constituyen el medio más antiguo de transferencia de conocimientos tecnológicos de una cultura a otra. La técnica como parte de la vida material de la sociedad, es portadora de los valores y modo de vida del contexto social, político y cultural en que fue creada, posee una cantidad de rasgos propios al ser trasladado a un nuevo medio social pueden convertirse en factores limitantes.

Como fase de asimilación de los conocimientos científicos-técnicos constituye un proceso de adaptación de los mismos a las estructuras socioculturales del país receptor.

Al Observar imágenes antiguas de la playa de Varadero puede provocar que uno deja la memoria. Pareciera como si desde las sombras llegaran la caricia de las aguas, el resplandor del mediodía, y el olor a salitre y a madera de las construcciones tipo chalet de cubiertas de tejas criollas, atractiva opción arquitectónica ante la furia de la naturaleza. La idea de fundar un caserío y balneario en la matancera península de Hicacos debido a las riquezas del lugar se oficializó en 1880, aunque tomó cuerpo legal por escritura pública el 1° de junio de 1883, con el establecimiento de familias cardenenses por temporadas largas. Así comenzó allí el desarrollo urbanístico.

Pesquisas históricas revelan que las construcciones se hicieron sin llevar a cabo un correcto estudio topográfico de la zona, sin respetar los servicios de formación y conservación de calles ni presentar planos y direcciones facultativas, pues el Ayuntamiento entendía que no era necesario. Unido a esta situación, la ejecución de las mediciones lineales y angulares y la creación de las redes planimétricas y altimétricas para el levantamiento no se ejecutaron de manera adecuada, cometándose una serie de deficiencias en el procedimiento general para la realización del plano topográfico de la zona:

- Durante los trabajos de campo de la poligonación no se realizó correctamente el reconocimiento del área a levantar lo que trajo consigo dificultades a la hora de calcular los volúmenes de los trabajos a realizar, los cuales fueron imprescindible para la elaboración del proyecto y cálculos económicos.
- No se determinó con exactitud la pendiente máxima por lo que hubo errores al calcular la equidistancia entre las curvas de nivel.
- Producto a que era una zona en la península prácticamente virgen no se tuvo en cuenta las características del terreno tales como la vegetación, el relieve, el suelo, la hidrografía, las vías de comunicación, el clima y la existencia o no de puntos con coordenadas conocidas, lo que impidió la selección correcta del método de levantamiento y del instrumental a utilizar
- Durante la monumentación no se fijaron físicamente los vértices en el terreno

- Se presentaron errores en las mediciones puesto que no se tuvieron en cuenta todos los puntos de detalle que se encontraban alrededor del vértice, falta de atención en el trabajo, limitaciones en los instrumentos de medición, dificultades en el sentido de la vista del observador, así como variaciones de temperatura y humedad de la zona.

Ello trajo como consecuencia las irregularidades consignadas en la conformación de Varadero. En su historia, la península de Hicacos acumula una sucesión de afectaciones a su principal recurso natural, la playa, manifiestas entre 1940 y 1950 por el incipiente y mal planificado desarrollo del turismo en la región, según certifican los diagnósticos realizados desde principios del siglo actual.

Durante los años 60 comienzan a observarse las primeras manifestaciones de erosión, que alcanzaron proporciones alarmantes en la segunda mitad de los 80. La construcción de casas y hoteles sobre la duna a lo largo de cinco kilómetros en el llamado Varadero Histórico constituye una de las causas que originan la pérdida de la arena. Ello ha impedido, además, el restablecimiento del perfil natural de la playa en el período de recuperación tras los temporales. A pesar de algunas labores que se han tomado en la actualidad para corregir estos efectos como el derrumbe de esas construcciones.

Lo que no se ve correcto es porque existen otras medidas para dar solución o mejorar el problema pues muchas de estas construcciones eran típicas y aportaban de cierta manera su carácter arquitectónico de la época y aún no se logra recuperar esa playa que fue algún día fue la más Hermosa del mundo.

En cuanto a las construcciones de las viviendas en el Varadero histórico se puede citar el ejemplo de las construcciones de las casas entre la calle trece y la dieciséis el barrio de los Pescadores, la cual solucionó un problema social en su época. De todos los sectores laborantes de Varadero, el de más bajo nivel de vida era el de los pescadores, pues el precio de su mercancía variaba de acuerdo a la demanda, y así tenemos que había épocas en que la docena de langosta se vendía a 5 c, e igual sucedía con el pargo y otras especies, por lo que generalmente llevaban sus productos al campo para cambiarlos por viandas. Además,

sufrían la explotación de intermediarios al que tenían que recurrir con frecuencia para vender su mercancía.

Los pescadores encontraban en estas costas abundancia de especies que además de servirles de sustento, les permitían obtener algunas ganancias con la venta en diferentes lugares de Cárdenas. El argot popular pintaba con claridad la situación precaria de los pescadores “...en invierno la cocina de los pescadores no se encendía; (...) cuando empezaban a caer las semillas de los pinos llegaba el hambre para los pobres”. Su situación social también era precaria, vivían en casitas de guano, tabla y zinc, con piso de tierra, por eso les llamaban “Los guajiros” de Varadero, esto propició el surgimiento de barrios insalubres como el de Cayo Confite donde vivían dentro del agua y sin servicios sanitarios. Las propias condiciones de vida motivaban rivalidades entre ellos pues todos luchaban por el sustento de sus familias.

Al triunfar la Revolución las primeras medidas políticas se hicieron sentir con fuerza en Varadero por las características de sus principales residentes o propietarios a los que la disolución del viejo ejército, los partidos políticos y la confiscación de los bienes mal habidos no podían bajo ningún concepto hacerles bien. Es por ello que durante estos primeros años los revolucionarios tienen que librar un combate frontal en las calles y centros de trabajo, intensificándose cuando la reacción se decide establecer aquí para esperar su salida del país, mientras este momento llegaba desarrollan una labor de contrarrevolución en los sectores más humildes de la población, fundamentalmente entre los pescadores, a quienes sobornaban para que los sacaran ilegalmente del territorio.

También esta etapa se caracterizó por el refugio en la zona de conocidos oficiales de la tiranía, tarea enfrentada por las autoridades revolucionarias, capturando entre otros al ex jefe del Escuadrón 41 de Matanzas. En la noche del 7 para el 8 de enero, el máximo líder de la revolución hace su entrada triunfal en Varadero al frente de su escolta, después de haber hablado al pueblo matancero; se hospeda en el Hotel Internacional; al día siguiente visita Cárdenas y de ahí parte para La Habana. En los meses sucesivos estas visitas se repetirían con asidua frecuencia, así tenemos que el 8 de marzo de 1959, Fidel realiza un recorrido por el territorio, repitiendo la visita en junio donde por primera vez habla al pueblo varaderense desde uno de los portales de la casa de Miguel Ángel Quevedo, aquí orienta la

construcción del reparto de pescadores, conocido por el reparto Iro de enero, que abarca la zona de la calle 13 hasta la calle 16 entre las avenidas 3ra y 4ta. Las humildes casas pasaron a convertirse en sólidas viviendas de mampostería, casas muy resistentes estructuralmente que han resistido el embate de numerosos huracanes como Michel, Ivan, Kate, pero que poseen problemas como por ejemplos:

1. La cubierta, diseñada para estas viviendas no es la misma que poseen pues el material fue robado por constructores inescrupulosos y en su lugar fueron colocadas losa de ciforesh que, aunque son resistentes y se ha visto con el paso de los años no lo van a ser como las losas de hormigón prefabricado que estaban propuestas y que, si se implantaron en otros barrios semejantes después de la calle 18 hasta la 24, casas idénticas a la del barrio de los Pescadores. Pero eso no era significativo en aquel momento pues los lugareños estaban agradecidos por el gran cambio social que la naciente revolución les había otorgado. En la actualidad con el paso de los años han surgido problemas de filtraciones en la gran mayoría de las viviendas, el gobierno para solucionar las crecientes quejas respecto al problema llevo a cabo la puesta de papel asfáltico a precios razonables para algunas viviendas pero este proceso duro poco y solo unas pocas pudieron ser beneficiadas las otras tuvieron que pagar a altos precios la instalación del papel, todavía hay algunas que no han podido pagar ese procedimiento y presentan problemas graves.
2. Vivir tan cerca de la playa tiene sus pros y sus contras pues si es verdad que vivir cerca de esta es magnífico para algunos, pero para las estructuras requiere un nivel de tratamiento cada cierto tiempo para que la estructura de acero de la cubierta no se vea dañada, por el salitre y esto representa disyuntiva pues la mayoría de las viviendas podemos ver la corrosión del acero por la influencia de distintos agentes como el salitre.
3. Una fosa séptica que es común para cuatro casas, en el caso de que exista una situación en las tuberías las cuatro casas atravesarían por situaciones desagradables que ocasionan problemas entre vecinos, esta situación se podría solucionar pues cada casa podría tener sus desagües sanitarios directo al alcantarillado que se construyó años después de las casas.

4. Cuando se construyeron no había carretera eran terraplenes, pero se solucionó hacia los años 70 con la pavimentación de las mismas.
5. El diseño de las redes eléctricas estaba inicialmente soterrado pero debido a las construcciones ilícitas por parte de los propietarios muchos de los registros quedaron bajo las construcciones.

Hoy la ciudad de Varadero y en especial este barrio experimentan una problemática en lo que a vivienda respecta, el aumento de la población y las regulaciones vigentes en cuanto a la construcción de nuevas viviendas y la expansión de las ya existentes y el mal estado que poseen algunas causan revuelo en la población de la península. Cabe mencionar que según el censo de 1953 la población de Varadero incluyendo al poblado de Boca de Camarioca era de 3406 habitantes, en la actualidad según datos tomados en 2010 la población ascendió a 27170 habitantes solo en Varadero.

Estos problemas surgen por las limitaciones implantadas de Planificación Física y organismos superiores. Se dice que no se puede cambiar la fachada de las viviendas, que no se pueden ampliar y que tienen que mantener su aspecto de origen, con pretexto como el de que se encuentra en el corredor turístico y no se puede construir, acaso esa no es razón suficiente para arreglar y transformar las casas en vez de dejarlas olvidadas en el tiempo, lo que no se han dado cuenta es que el tiempo pasa y con este las formas, los colores la estructura van avanzado y se desarrollan pero aún así con las restricciones, los pobladores se las han arreglado con sus propios medios y esfuerzos para construir y agregar a las casas nuevas habitaciones que satisfagan las necesidades de la nueva familia, algunas de estas extensiones que se han podido legalizar e incluir dentro de la vivienda pero otras que no. Si este problema desde un principio se hubiera ordenado y se hubieran dado los permisos y se hubiesen trazado las pautas y las normas a seguir sería de mejor ver el diseño urbano del barrio.

Cabe mencionar que existen algunas casas que mantienen su estructura y distribución original, pero es la minoría.

La problemática expuesta hasta aquí ha sido posible identificarla gracias al enfoque de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, pues nos proporciona una metodología donde se posibilita la comprensión triangular de que producto del contexto social se dan determinadas problemáticas que debido a una mala implementación de la ciencia y la tecnología, que no responda a las necesidades sociales, traerá consigo consecuencias nada favorables para la sociedad, en este caso la población de Varadero. La necesaria reflexión de la relación directa que se establece entre la sociedad y los procesos científico-tecnológicos, nos llevan a una ligera conclusión. La aplicación de la ciencia y la tecnología deben poseer la comprensión de que ambas son procesos sociales que deben estar ajustadas a la real solución de las problemáticas sociales.

Influencia de la Universidad de Matanzas en el Tema:

La Universidad de Matanzas siempre ha realizado numerosos trabajos enfocados en la vivienda, en cómo mejorarlas, mediante distintos materiales y técnicas, esto se puede ver en numerosos trabajos de Trabajos de diplomas, en los cuales nuestra carrera Ingeniería Civil juega un papel determinante. Varadero cuenta con un gran número de construcciones que llaman la atención de todo aquel que quiera conocer o hacer trabajos acerca de estos procesos de construcción en la península. Además, durante el transcurso de los 5 años de la carrera, se puede mediante las diferentes asignaturas responder a problemas sociales y temas de interés comunitario como es este caso. No solo por la parte de construcciones, sino que algunas tesis en el caso de carreras de Humanidades se han encargado de representar la vida en las comunidades y muchos de estos se han enfocado sobre la vida en Varadero ejemplo de esto es el trabajo de la Licenciada Ivis Nancy Rodríguez Pujó “Programa de actividades físicos-recreativas para edades de 6 a 11 años en el Barrio 1ero de Enero del Consejo Popular de Varadero”.

La Universidad, sin dudas juega un papel fundamental en la solución de esta problemática, pues de ella depende el proceso de innovación, ajustado a la realidad concreta que se explica en la presente investigación. La formación de profesionales vincula el estudio con el trabajo e incorpora la formación en investigación. Los procesos de creación de carreras, modificación de planes de estudio, realización de prácticas laborales, realización de investigaciones estudiantiles, creación de espacios de formación en las empresas y otras

organizaciones, e incluso la creación de universidades, se relacionan muy directamente con la solución de demandas sociales, económicas, culturales, ambientales. De esta manera, el conocimiento involucrado en la formación de profesionales, guarda una estrecha relación con el desarrollo del país.

Todos los estudiantes con dedicación exclusiva tienen al término de sus estudios un trabajo garantizado apropiado a los estudios realizados, lo cual favorece su inserción en el sistema de innovación.

La educación continua y de posgrado se guía por el principio de pertinencia. Los procesos de aprobación, evaluación y acreditación de los programas toman muy en cuenta la pertinencia social y son parte del modelo interactivo mencionado. Es notable el impulso que tomó el sistema nacional de posgrado en el contexto del Período Especial. Durante la década de los 90 la formación de doctores pasó a desenvolverse mayoritariamente en el país, se multiplicaron los programas de maestría y especialidades, así como los participantes en procesos de formación profesional. De esta manera la educación continua pasó a incluir, masivamente, a los graduados universitarios.

Las agendas que conducen la investigación científica y tecnológica también se orientan a producir impactos sociales favorables, incluidos impactos económicos. Numerosos ejemplos muestran la relación entre las innovaciones que nuestras instituciones han generado con la investigación científica de buen nivel académico, la formación de posgrado y la colaboración internacional.

A raíz de ello se propone un plan de acción ante los problemas detectados:

1. Mejorar la calidad de las cubiertas para ello velar el uso de materiales adecuados por la ubicación de las mismas.
2. Dar mantenimiento a las viviendas cada 1 año en cuanto a repello, pintura, instalaciones expuestas, producto a la cercanía del salitre, que deteriora con rapidez las construcciones.

3. Dar mantenimiento a las vías secundarias y primarias por lo que representa el polo turístico para el país.
4. Mejorar las instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas.
5. Revisar las distribuciones por viviendas de las fosas sépticas.

### **Conclusiones**

Con este trabajo se pudo analizar las principales afectaciones presentes en las viviendas del barrio Primero de Enero La Pachanga en el balneario de Varadero, así como las deficiencias cometidas durante el estudio topográfico de la zona, reconociendo la importancia de desempeñar correctamente las actividades pertenecientes a dicha etapa y comprendiendo cómo se pueden relacionar los conceptos de ciencia, tecnología y sociedad al área de la construcción en este caso hacia la vivienda. La vivienda es un tema de antaño, que no ha modificado sus procesos en el cual la población mediante sus recursos construye progresivamente su vivienda, de acuerdo a las demandas que tengan de espacios para dar cabida a nuevos integrantes de la familia. Este proceso se ha mantenido a lo largo del tiempo como patrón de construcción, el único cambio que han sufrido fueron generados por las distintas crisis económicas, alargando y retrasando este proceso.

## **Bibliografía:**

1. Benítez Olmedo R, “Topografía para Ingenieros Civiles” Tomo I, II.
2. Castro Díaz-Balart, F. 2003. Ciencia, tecnología y Sociedad: Hacia un desarrollo sostenible en la Era de la Globalización. Editorial Científico-Técnica, La Habana, Cuba.
3. Fabelo Corzo, José Ramón. Práctica Conocimiento y Valoración / José Ramón Fabelo Corzo- - La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1989.
4. Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) Quito, 17 a 20 de octubre de 201
5. Convención de Ordenamiento Territorial Y Urbanismo 2009
6. Echeverría, J. 2001. Teletecnología, espacios e interrelaciones y valores. En: Filosofía de la tecnología. (Eds J. A. López; J. L. Luján y E. M. García). Organización de Estados Iberoamericanos, España.
7. García, E. M.; González, J. C.; López, J. A.; Luján; J. L.; Martín, M.; Osorio, C. y Valdés, C. 2001. ¿Qué es la tecnología?. En: Ciencia, tecnología y sociedad una aproximación conceptual. Organización de Estados Iberoamericanos.
8. González Arestuche, Luis R; Macías Mesa, José A. (2010) Historia de la Ingeniería Civil. Enfonque Cuba. Ediciones Ligeras Imprenta Universidad de matanzas, Matanzas, Cuba.
9. Mitcham, C. 2001. La importancia de la filosofía para la ingeniería. En: Filosofía de la tecnología. (Eds J. A. López; J. L. Luján y E. M. García). Organización de Estados Iberoamericanos, España.
10. Normas Cubanas. NE 2926.01-2009. Levantamiento topográfico. Ejecución
11. Núñez, J. Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. / Colectivo de autores. —La Habana: Editorial Félix Varela, 1994. pág. (98-106; 167-185).
12. Núñez ofrece una concepción coherente y de continuidad en obras suyas en las que aborda el asunto de la definición de Ciencia, de las que se han utilizado aquí:
13. Núñez, J. Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología/Colectivo de Autores. —La Habana: Editorial Félix Varela, 1994... pág. 167.

14. Núñez, J. Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar” /Colectivo de Autores. —La Habana: Editorial Félix Varela, La Habana, 1999 o 2003... pág. (15-57).
15. Núñez, Jorge: (1999). “Tratando de conectar las dos culturas”, La ciencia y la tecnología como procesos sociales, lo que la educación científica no debería olvidar. Editorial Félix Varela, La Habana.
16. Revista Bohemia 30 marzo, 2015 Artículo Ordenamiento Territorial y Urbano Orillas al desquite Playa de Varadero por Bárbara Avendaño Testimonio de Personas Nacidas en el barrio Primero de Enero.
17. Quintanilla, M. A. 1998. Técnica y cultura. En: Teorema, XVII/3.
18. Programa de actividades físicos recreativas para edades de 6 a 11 años en el Barrio lero de Enero del Consejo Popular de Varadero. Lic. Ivis Nancy Rodríguez Pujo l.Universidad de Matanzas —Camilo Cienfuegosl, Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba.