

El inicio de los estudios del Técnico Superior en Agua y Saneamiento en La Habana

Mailén Virgen Gutierrez Herrera

E-MAIL: mailengh77@gmail.com

Centro de Investigaciones Hidráulicas (CIH). Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (CUJAE)

RESUMEN

El objetivo planteado fue describir el proceso de planificación y organización del inicio de los estudios del Técnico Superior en Agua y Saneamiento hasta el Ejercicio de Culminación de Estudio, en La Habana. La investigación posee un enfoque cualitativo; la muestra fue no probabilística "por conveniencia". El análisis se hizo a partir de las valoraciones dadas por los estudiantes, la observación participante de la autora, el análisis de documentos, fotografías, anotaciones personales y entrevistas a profesores del colectivo de carrera. El enfoque predominante que caracterizó esta formación fue de carácter teórico-práctico. Se les dio solución a 17 problemas profesionales identificado dentro del banco de problema de la empresa donde pertenece el estudiante, y respondieron a los avances científicos, técnicos y tecnológico del sector del Agua y el Saneamiento en Cuba.

PALABRAS

carácter teórico-práctico, estudiantes, problemas profesionales,

CLAVES:

Técnico Superior en Agua y Saneamiento

The beginning of the studies of the Higher Technician in Water and Sanitation in Havana

ABSTRACT

The objective set was to describe the planning and organization process from the beginning of the studies of the Higher Technician in Water and Sanitation until the Study Completion Exercise, in Havana. The research has a qualitative approach; The sample was non-probabilistic "for convenience". The analysis was done based on the evaluations given by the students, the author's participant observation, the analysis of documents, photographs, personal notes and interviews with professors from the career group. The predominant approach that characterized this training was theoretical-practical in nature. They were given solutions to 17 professional problems identified within the problem bank of the company where the student belongs, and responded to the scientific, technical and technological advances in the Water and Sanitation sector in Cuba.

KEYWORDS:

theoretical-practical nature, students, professional problems, Higher Technician in Water and Sanitation.

01 INTRODUCCIÓN

La demanda a nivel nacional de servicios especializados en el sector hidráulico en Cuba, van dirigidas esencialmente a mitigar los efectos de la sequía y otros eventos hidrometeorológicos extremos, así como, mejorar la deteriorada situación de los servicios de abasto y saneamiento. A pesar de permanecer los estudios de Técnico Medio en Hidráulica y del Ingeniero Hidráulico (3,5 y 4 años de duración respectivamente), se necesita una respuesta más ágil y rápida en cuanto a la formación de personal calificado, con una preparación mayor a la de técnico medio e inferior a la del graduado de una carrera universitaria.

En este sentido, la Educación Superior cubana, determinó la necesidad de institucionalizar como un subsistema el Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto (ESCC), reconocido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (Minjus, 2018).

A partir de esta fecha inicia el proceso para la creación de una nueva carrera: Técnico Superior en Agua y Saneamiento (entre otras), que se aprueba en febrero del año 2020, y tiene como Centro Rector a la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez (UNICA). Debido a la llegada del Coronavirus SARS-Cov-2 (COVID-19), es que comienza en noviembre de 2021 los estudios, de manera presencial en La Habana, de su primera edición.

A partir del análisis de documentos se han visualizado estudios dirigidos a la evolución del modelo del profesional, y la génesis del ingeniero hidráulico; recientemente los autores Velázquez, Fraga y Lau (2022) presentaron un artículo acerca del proceso de creación de una Política Pública para el establecimiento de la ESCC en Cuba, sin embargo, no se devela ninguna especificidad que refiera acerca de las particularidades del inicio de una carrera de Ciclo Corto, por ser esta una carrera de nueva creación en Cuba.

Los hechos suelen verse de manera diferente cuando lo escriben sus protagonistas basados en sus propias experiencias. Quienes escriben desde el interior de los acontecimientos vividos conocen los debates sobre los caminos alternativos en cada momento, y saben de la movilización de voluntades y emociones, de las que generalmente no queda constancia escrita. Es precisamente, lo que la autora de este artículo se traza como objetivo: describir el proceso de planificación y organización del inicio de los estudios del Técnico Superior en Agua y Saneamiento en la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, Cujae hasta el Ejercicio de Culminación de Estudio.

Esta investigación posee un enfoque cualitativo, ya que se orienta en comprender el proceso educativo desde la perspectiva de los estudiantes como actores principales, en un ambiente natural en estrecha relación con su contexto. En lo metodológico tuvo en cuenta una muestra no probabilística “por conveniencia” de 29 sujetos, 18 documentos: 17 informes de Ejercicio de Culminación de Estudio y el plan de estudio de la carrera en cuestión. El análisis se hizo a partir de las valoraciones dadas por los estudiantes de su proceso de formación, la observación participante de la autora, el análisis de documentos, fotografías, anotaciones personales y entrevistas a profesores del colectivo de carrera.

02 DISEÑO CURRICULAR DEL TÉCNICO SUPERIOR EN AGUA Y SANEAMIENTO

La heterogeneidad de criterios acerca de la esencia del diseño curricular, indicó la necesidad del análisis de sus propiedades esenciales, en esta diversidad aparecen como cualidades: la estructuración y organización de los componentes del currículo, el ordenamiento, los procesos de

planificación y toma de decisiones, el proyecto que guía las actividades, y documentos; cualidades que se sustentan desde la Teoría Curricular o la Didáctica (Gutierrez, 2018).

Como parte de ese proceso de planificación y toma de decisiones, en fecha tan temprana como el 11 de diciembre de 2019, se reúnen en la UNICA los miembros de la Comisión Nacional del Programa de Formación de Nivel de ESCC “Agua y Saneamiento”; son miembro de la misma, profesores de la Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría” (Cujae), la Universidad Central de Las Villas “Marta Abreu” (UCLV), la Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya” (UHo), la Universidad de Oriente (UO), y como Centro Rector la Universidad de Ciego de Ávila “Máximo Gómez Báez” (UNICA); además, profesionales de la Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE) Agua y Saneamiento.

En esta primera reunión se contó con la asesoría técnica docente de la Dirección de Formación de Profesionales de Pregrado del Ministerio de Educación Superior (MES), quienes expusieron algunas consideraciones generales. Su punto de partida fue abordar acerca de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) aprobada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), donde se establece el Nivel CINE 5 (Educación Terciaria de Ciclo Corto), el Nivel Cine 6 (Grado en educación terciaria o nivel equivalente), el Nivel CINE 7 (nivel de maestría, especialización o equivalente), y el Nivel CINE 8 (Nivel de doctorado o equivalente). Se explican las pautas generales a tener en cuenta para el diseño curricular de este programa (MES, 2019).

En una segunda reunión, el 4 y 5 de febrero de 2020, en la UNICA, se sumaron a la elaboración del programa, la Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte y Loynaz” (UC), la Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez” (UNAH), y la Universidad de Granma (UDG); esta última recibirá la asesoría metodológica de la UO.

En un principio, se inicia para los trabajadores de la OSDE Agua y Saneamiento, cautivo en curso por encuentros, y posteriormente (a largo plazo) se ofrecerán para los estudiantes del Preuniversitario, en curso regular diurno.

El 7 de marzo del 2020, en la Universidad de La Habana se realiza el acto de defensa pública, en un tribunal integrado por los principales organismos empleadores, en este caso la OSDE Agua y Saneamiento, y las universidades del país que iniciaron con la formación de este profesional (Cujae, UCLV, UNICA, UHo, y la UO), sustentada en una formación política, económica, ciudadana y ambiental acorde con la función social que desempeña.

En la actualidad esta carrera de ciclo corto en Cuba, se ha extendido en todo el país, y se imparte, además de las cinco antes mencionadas, en las universidades enclavadas en los territorios de Pinar del Río, Mayabeque, Matanzas, Cienfuegos, Sancti Spiritus, Camagüey, Las Tunas, Granma, Guantánamo y el municipio especial Isla de la Juventud.

La ESCC se muestra como un terreno insuficientemente investigado, signado además por un acentuado desconocimiento. En síntesis, muchos interrogantes se abren en torno a la propia definición, así como la pertinencia del nivel en la cadena de la formación permanente y en la búsqueda de la igualdad. Corresponde a futuras y próximas investigaciones, divulgar las particularidades de la formación de este necesario profesional de las próximas graduaciones en la Cujae.

03 ORGANIZACIÓN DEL PRIMER CURSO DEL TÉCNICO SUPERIOR EN AGUA Y SANEAMIENTO EN LA CUJAE

En la primera reunión realizada en la UNICA el 11 de diciembre de 2019, el presidente de la OSDE Agua y Saneamiento, Ing. Abel Elpidio Salas García, expresó su compromiso para la incorporación de los especialistas de la producción, de subordinación de su Organización, a formar parte del colectivo de carrera en esta noble tarea.

Para nadie es un secreto el déficit de profesores que poseen las universidades del país, provocado en gran medida, por las ofertas económicas del sector no estatal y la longevidad avanzada de los formadores insignes; como medida organizativa, esta OSDE apoyó en la preparación del personal docente con la identificación, inicialmente de 26 de sus profesionales, dispuestos a categorizarse docentemente, los que se han ido incorporando sistemáticamente.

Lo anterior demandó de acciones en el orden metodológico, que posibilitara iniciar de forma gradual dicho Programa de Ciclo Corto, conforme a las concepciones y pautas de este nivel educacional.

En el mes de noviembre de 2020, se comenzó en un aula de la Universidad de La Habana, la primera edición de un curso de “Didáctica Básica para Profesores de Ciclo Corto de Agua y Saneamiento”, auspiciado por el Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA) y con la colaboración del Centro de Investigaciones Hidráulicas (CIH), ambos de la Cujae, con la conducción de las profesoras titulares: Raquel Bermúdez Morris y Mailén Virgen Gutierrez Herrera; en el mes de diciembre del propio año se realizó una segunda edición.

En ese momento el país estaba en la prevención, el enfrentamiento y control del nuevo Coronavirus COVID-19, y dicho curso se realizó de acuerdo con las orientaciones epidemiológicas especiales orientadas por las autoridades competentes. Además, se cumplía con lo dispuesto en la Resolución No.98 de 2018 del MES, donde se expresa que se debe “contar con especialistas de la producción con elevada preparación y experiencia” (MES,2018).

Paralelo a lo antes expuesto, el tribunal nombrado al efecto (del departamento de Ingeniería Hidráulica en la Cujae) se encontraba en el proceso de análisis para el otorgamiento de las categorías docentes, evaluándose el cumplimiento de los requisitos y los ejercicios establecidos a tenor de lo dispuesto en la Resolución No. 85 de 2016 (MES, 2016); a partir de marzo de 2021 se comenzó con las presentaciones ante el tribunal, por parte de los futuros docentes que lo acreditan como profesores universitarios.

Es necesario puntualizar que los profesores que imparten la docencia en las asignaturas: Matemática, Fundamentos de la Construcción del Socialismo en Cuba I y II, y Física realizaron el proceso antes mencionado, con el tribunal nombrado al efecto, en este caso, para la asignatura correspondiente, pertenecientes al Instituto de Ciencias Básicas de la Cujae.

Posteriormente, se realizó un primer encuentro en Aguas de La Habana el 7 de enero de 2021, con los matriculados en esta novel carrera; participaron por la Cujae: el Dr.C. Yaset Martínez Valdés (Jefe del Departamento de Ingeniería Hidráulica), y la Dr.C. Mailén Virgen Gutierrez Herrera (Coordinadora del colectivo de carrera); y por la OSDE Agua y Saneamiento la Ing. Cosset Torres Tondike (Vicepresidenta Primera) y la Dr.C. Hilda Rosa León Castellanos (Directora de Formación e Innovación). Esta reunión estuvo liderada por la decana de la Facultad de Civil, la Dr.C. Odalys Álvarez Rodríguez.

En este encuentro se les explicó todo lo relacionado con la carrera, las particularidades del proceso

docente-educativo, la estructura de la Cujae y de la Facultad de Civil, algunas normativas vigentes y de manera general la vida interna en la universidad, así como, todo lo relacionado con el tránsito como estudiante hasta el egreso. Solo quedaba ultimar detalles para el inicio de tan esperado curso escolar.

Los estudiantes se incorporan a la mayoría de los Programas de Ciclos Corto con carencias en matemáticas, lectura y escritura, por lo que en la mayoría se conciben actividades de nivelación (Ferreyra, Dinarte, Urzúa y Bassi, 2021). Particularmente en esta primera edición, para este Programa de Ciclo Corto en Agua y Saneamiento en la Cujae, se impartió un curso a distancia de Introducción a las Matemáticas, fungieron como profesor los estudiantes de Ingeniería Civil Saúl David Martínez González y Daniel Díaz Aguiar; ambos con una destacada trayectoria integral, con aptitudes favorables para el desempeño de la docencia (MES, 2022).

El 22 de noviembre de 2021 se inicia la docencia de manera presencial, concentrándose los estudiantes una semana en el mes con doble sesión de clases, con las asignaturas aprobadas en el plan de estudio para este primer periodo del primer año: Matemática; Física; Fundamentos de la Construcción del Socialismo en Cuba I; Fundamentos Básicos de Preparación para la Defensa; Introducción al Estudio de los Sistemas de Agua y Saneamiento; y Representación Gráfica. En el segundo periodo: Fundamentos de la Construcción del Socialismo en Cuba II, Topografía Aplicada, Maquinaria para Construcciones Hidráulicas, Herramientas Computacionales Aplicadas a la Especialidad, Hidráulica Básica, y la optativa 1 Proceso Inversionista, (MES, 2020).

Dentro de los aspectos a tener en cuenta en la implementación de este Nivel de ESCC, se enuncia que debe predominar un enfoque teórico-práctico (MES, 2018). Por ser este un curso por encuentro, desarrollado en la modalidad semipresencial en el que todos los estudiantes tienen un vínculo laboral, en este caso en las entidades productivas o de servicios destinadas al abasto de agua potable y el saneamiento, no se concibió como parte del diseño curricular la asignatura Práctica Laboral, y si para el curso regular diurno.

Por lo antes expuesto, es válido aclarar, que se intensificaron acciones que favorecieron la motivación por la profesión, el análisis crítico, el trabajo en equipo, la adquisición de habilidades prácticas profesionales, entre otras (MES, 2022), integrándose al proceso docente-educativo como elemento de vital importancia para la formación integral de los estudiantes; estas acciones, concretamente fueron visitas técnicas y estuvieron vinculada con una asignatura en específico de las diseñadas en el plan de estudio, de las que se detalla a continuación.

En primer año, la profesora de la asignatura Fundamentos de la Construcción del Socialismo en Cuba I, coordinó una visita al Bosque Martiano del Ariguanabo en la carretera San Antonio de los Baños, provincia Artemisa, en el que se vinculó un tema de la asignatura relacionado con el ideario martiano y las características del lugar.

En las asignaturas Introducción al Estudio de los Sistemas de Agua y Saneamiento, y Representación Gráfica, los profesores los llevaron a la fuente de abasto de agua: Cosculluela y a la de Vento, ambas en La Habana, resaltándose en esencia, la importancia de los sistemas de abasto y la calidad del agua para el consumo humano, así como, la representación de elementos y planos simples de objetos de obras, contribuyéndose con el desarrollo de las formas del pensamiento lógico y la imaginación espacial.

Como parte de la asignatura Fundamentos de la Construcción del Socialismo en Cuba II, se visitó el Centro de Fidel Castro Ruz, en La Habana; esta vez se vinculó la visita con el tema: la agresión norteamericana por Playa Girón y la defensa del ideal socialista, lo que posibilitó complementar el

objetivo declarado en el programa de la asignatura relacionado con la valoración de hechos, procesos, documentos, y personalidades de la construcción del socialismo en Cuba. Los estudiantes se sintieron motivados, ya que debían entregar una tarea, que con esta experiencia les fue más fácil de analizar y familiarizarse desde su carrera de estudio.

La asignatura Topografía Aplicada también, traspasó los límites del aula, realizándose mediciones en el terreno de los alrededores de las instalaciones de la Cujae, como parte del trabajo de campo previsto en el diseño del programa de la asignatura, efectuándose actividades de medición de ángulos, distancias y desniveles con el empleo de instrumentos de topografía clásica (cintas, niveles y teodolitos).

En segundo año las asignaturas previstas fueron: Mantenimiento y Rehabilitación de Sistemas Hidráulicos, Tecnología de la Construcción, Sistemas de Bombeo, Operación de Redes Hidráulicas, Tecnologías para la Potabilización del Agua, la optativa 2 Metodología de la Investigación Científica, Tratamiento y Reúso de Aguas Residuales, Hidrometría, Sectorización de Redes de Abasto de Agua, y Estructuras Hidráulicas de Hormigón Armado; esta primera edición de este Programa de Ciclo Corto, visitó el Taller de Reparación de Bombas de Agua en San José de las Lajas, en la provincia Mayabeque, como parte de la asignatura Sistemas de Bombeo, pudiéndose ver en el mismo (en síntesis) ejemplo de causas de los fallos más comunes que atentan contra la explotación eficiente de los sistemas de bombeo.

Durante el desarrollo de la asignatura Tecnologías para la Potabilización del Agua, se volvió a visitar la fuente de abasto de agua de Vento, lo que posibilitó a los estudiantes valorar el comportamiento de los sistemas de tratamiento y las acciones para su manejo adecuado.

Otra visita fue realizada a la empresa Hidroplast, de La Habana; los estudiantes pudieron apreciar algunos de los productos de esta empresa, lo que les facilitó la comprensión del uso de diversos materiales actuales que se utilizan en la construcción de sistemas de agua y saneamiento.

El profesor les argumentó que el destino de estas tuberías elaboradas en esta empresa es, fundamentalmente, para las inversiones del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH). Sus productos tienen una vida útil de 50 años y su uso va desde el trasiego de agua potable, hasta conducción de líquidos o gases a bajas temperaturas, entre otras aplicaciones (Silva, 2022).

Durante la impartición de la asignatura Hidrometría se efectuó un recorrido por la fábrica de metros contadores de la empresa Militar Yuri Gagarin; el profesor les habló acerca del control hidrométrico en los sistemas de abasto de agua, entre otros aspectos.

Más allá del límite geográfico de La Habana, llegaron los estudiantes con la asignatura Tratamiento y Reúso de Aguas Residuales, al visitar la Planta de Tratamiento de Residuales Las Conchas, en el antiguo municipio Varadero (hoy Cárdenas) en Matanzas. De manera general visualizaron los sistemas de tratamiento biológico de las aguas residuales y la disposición adecuada de las aguas tratadas.

El último recorrido durante su paso por la universidad lo realizaron en Aguas de La Habana, los que desde la asignatura Mantenimiento y Rehabilitación de Sistemas Hidráulicos, pudieron apreciar el uso de las nuevas tecnologías y cómo los especialistas enfrentan a diario diversos problemas que se presentan en las redes de conducción y distribución de agua.

La evaluación del Ejercicio de Culminación de Estudio (ECE) fue un Ejercicio Profesional (MES, 2020), en el que el estudiante debe escribir en un informe final, la necesidad de la producción y los servicios identificada dentro del banco de problema y la solución de la tarea laboral que se propone.

Constituye una barrera para ellos este último ejercicio, ya que evidencian carencias en el manejo correcto de la ortografía, la redacción y la expresión oral, y se debe cumplir y exigir esto en todos los procesos formativos de la educación superior, en todas las actividades y evaluaciones (MES, 2023).

Lo anterior motivó al colectivo de carrera a planificar talleres a partir de abril de 2023 para este Ejercicio Profesional, como último requisito para la obtención del título que los acredita como Técnicos Superior en Agua y Saneamiento. En estos talleres lo que se quiere es que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos, se contribuya al desarrollo de habilidades prácticas profesionales, así como, a la solución de problemas propios de la profesión a partir del vínculo entre los componentes académicos, investigativo y laboral. Igualmente se propicia el trabajo en grupo, para el grupo y con la ayuda del grupo (MES, 2022).

Se realizaron dos talleres donde los estudiantes expusieron sus propuestas, a partir del problema profesional identificado en su centro laboral; una vez emitidas las sugerencias por profesores con elevada preparación científica y pedagógica, los estudiantes estaban en disposición de enmendar su informe para la presentación ante un tribunal designado al efecto en el acto de predefensa.

La predefensa se realizó los días 24 y 25 de mayo de 2023 en la Base de Saneamiento del Oeste; sesionaron dos tribunales en paralelo y se contó como miembros de los mismos con los profesores José Bienvenido Martínez Rodríguez y Norberto Venerando Marrero de León, ambos Doctor Honoris Causa y Profesor Emérito; con las profesoras titulares Teresita de Jesús Romero López, Dania Abreu Hernández, y Mailén Virgen Gutierrez Herrera; la Profesora Auxiliar Tania Herrera Achón, y como Instructor el Ing. Dariel Francisco Chang Domínguez.

La defensa del ECE se realizó los días 20 y 21 de junio de 2023, en Aguas de La Habana; además de los profesores antes mencionados que participaron en la predefensa, se sumaron de la Cujae: Juan Antonio Alemán Zayas (Profesor Asistente), y Alejandro Rodríguez Pirez (Instructor).

Por la OSDE participaron como miembros del tribunal el: Ing. Abel Elpidio Salas García (Presidente de la OSDE), Dr.C. Antonio Monzón Sánchez, MsC. Miguel Angel Ferrer Ferrer, Ing. Francisco Rivera Díaz, la Ing. Edelsy Ramos Guilarte, y la Ing. Susana Villareal Mato que fungía como Profesora Principal del Año; estos profesores en su mayoría son Instructor, excepto uno que ya ostenta la categoría docente de Profesor Auxiliar.

El trabajo con los casos disponibles a los que se tuvo acceso demandó la selección de una muestra no probabilística “por conveniencia” (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014, p.390). Se estudiaron 18 documentos: 17 informes del Ejercicio de Culminación de Estudio y el plan de estudio, de este último el objetivo general declarado para la formación de este profesional y los modos de actuación. En Cuba para la formación del Técnico Superior en Agua y Saneamiento, el plan de estudio expresa que el objetivo de la formación está encaminados al abasto seguro de agua para el consumo, el mejoramiento en cantidad y calidad del recurso, el manejo integral de los residuos líquidos, la sostenibilidad de las infraestructuras hidráulicas, entre otros; los cuales requieren de habilidades que se identifiquen con el objeto de la profesión y constituyan las bases para el desarrollo laboral, socio-económico, técnico y científico; para que los egresados puedan afrontar las exigencias del contexto socio histórico-cultural y respondan a los avances científicos, técnicos y tecnológico de sus territorios (MES, 2020).

Las propuestas de solución al problema identificado dentro del banco de problema de la empresa donde pertenece el estudiante, estuvieron relacionadas, esencialmente 10 con el abastecimiento, y con la evacuación y el tratamiento de aguas residuales siete.

Si se tiene en cuenta que en Cuba uno de los problemas más sensibles para la población, lo constituye

el tratamiento de las aguas negras o servidas que son desechos de la actividad antrópica (MES, 2020), es insuficiente aún, la solución de problemas relacionados con la evacuación y el tratamiento de aguas residuales, constituyendo esto una amenaza a la salud humana y ambiental, aspecto en el que hay que orientar más al estudiante para el desarrollo del ECE de las próximas graduaciones.

En todos los informes presentados se distingue su contribución al desarrollo de la infraestructura hidráulica, el ahorro de recursos y la protección y conservación del medio ambiente.

Y como modos de actuación se plantea que las actividades profesionales se expresan en: instalación, operación, construcción, aprovechamiento, preservación, gestión hidráulica que incluye mantenimiento y reparación; contabilidad y control; dirección de diferentes componentes de un sistema hidráulico (MES, 2020).

Respecto a la correspondencia del ECE con los modos de actuación declarados en el plan de estudio, 12 tributan a la gestión hidráulica, tres a la construcción y dos a la operación. Teniendo en cuenta que en el plan de estudio se plantea que se necesita de la formación de este profesional para atender de manera eficiente las necesidades constructivas, de rehabilitación, reconstrucción, manejo y mantenimiento de las infraestructuras de acueductos y alcantarillados (MES, 2020), llama la atención la no correspondencia a solución de problemas profesionales que tributen a estos últimos modos de actuación, aspecto que demanda de un accionar de orientación intencionado por parte del colectivo de carrera para ulteriores graduaciones.

El plan de estudio plantea que el ECE puede realizarse en equipos conformados por un máximo de tres estudiantes (MES, 2020); esta primera edición tuvo 29 graduados pertenecientes (7) a la empresa Aguas de La Habana (de estos, tres pertenecen a Bases de Saneamiento Territorial), a la Empresa de Saneamiento Básico de La Habana (6), la Empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Occidente (3), la Empresa de Mantenimiento y Reparación a Obras Hidráulicas (3), Empresa de Acueducto y Alcantarillado Aguas Mariel (6), OSDE Agua y Saneamiento (1), OSDE Gestión Integral de las Aguas Terrestres (1), INRH (1), y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Artemisa (1).

Realizaron su ejercicio profesional en dúo 24 estudiantes (12 informes) y 5 estudiantes lo realizaron solos (5 informes); lo anterior se sustenta en el enfoque histórico-cultural gestado en las ideas centrales de la concepción de Vygotsky, que expresa la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, defienden la personalidad como una integración, su relación con el contexto, y declaran la existencia de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) en la que se aprecia una diferencia entre lo que el estudiante puede efectuar por si solo y lo que hace con ayuda de otros.

Resulta significativo, que la mayoría de los estudiantes de esta primera edición tienen una elevada responsabilidad en su radio de acción profesional, sin embargo, nueve se destacaron de manera notable durante la etapa de estudiante, y obtuvieron calificación de excelente en el ECE, lo que hizo que se graduaran con Título de Oro (MES, 2022); esto devela su interés y preocupación por su superación, ellos fueron: Jorge Suárez García (mejor graduado), Pablo Antonio Labrada Arias, Anaely Díaz Abreu, Rayza Mabel Iglesias González, Adriana Niurka Batista Lara, Elianys González Ramírez, Alicia Cuesta Tejeda, Alexis Coto Vega, y María del Carmen Uria Aguilar.

Después de intercambiar con los estudiantes, para saber sus apreciaciones acerca de este programa de formación, la mayoría coincidieron en plantear que: fue muy atractivo para ellos como estudiante, les gustó el corto tiempo en el que se obtiene una titulación, la mayoría obtuvo resultados académicos muy favorables, destacaron la elevada preparación técnica de sus profesores, y por último que esta carrera da respuesta a las necesidades de la OSDE Agua y Saneamiento, aspecto éste que los compromete a continuar superándose.

04 CONCLUSIONES

La demanda de formación de este profesional se encaminó al logro de objetivos nacionales de desarrollo económico y social bajo criterios de equidad y sostenibilidad ambiental, con el propósito de contrarrestar factores como: el impacto del cambio climático; las dificultades con el manejo, la disponibilidad y calidad del agua; el tratamiento de las aguas residuales; el deterioro de las redes y las instalaciones hidrosanitarias, y la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos.

Sobre la experiencia es necesario exponer que, el enfoque predominante que caracterizó esta formación fue de carácter teórico-práctico signado por la experticia de sus formadores, sin olvidar la formación humanista. Entre los aspectos valorados se evidenció un vínculo eficiente universidad-empleadores, que posibilitó una mayor calidad, apoyo y labor conjunta en el proceso de formación.

Se les dio solución a 17 problemas profesionales identificado dentro del banco de problema de la empresa donde pertenece el estudiante, cifra que vista superficialmente puede ser considerada como ínfima, pero a modo de ver de la autora constituye un paso de avance en el afrontamiento de las exigencias del contexto socio histórico-cultural y responde a los avances científicos, técnicos y tecnológico del territorio.

05 REFERENCIAS

Ferreira, M. M., Dinarte L., Urzúa S. y Bassi, M. (2021). "La vía rápida hacia nuevas competencias: Programas cortos de educación superior en América Latina y el Caribe". Washington, DC: Banco Mundial. doi:10.1596/978-1-4648-1708-3. Extraído de: www.worldbank.org en agosto 2023.

Gutierrez M.V. (2018). "Modelo curricular para el diseño del currículo del ingeniero hidráulico en Cuba", Tesis de doctorado, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, La Habana.

Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2014). "Metodología de la investigación", 6ta. Edición, Editorial McGraw Hill Education, ISBN 978-1-4562-2396-0, México.

Lau F de la C. (11 de diciembre de 2019). "Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto en Cuba". Presentación de la Dirección de Formación de Profesionales de Pregrado del Ministerio de Educación Superior (MES). Reunión de coordinación inicial para el currículo del Técnico Superior en Agua y Saneamiento, llevado a cabo en la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez (UNICA), Ciego de Ávila, Cuba.

MES (2020). "Plan de estudio, Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto Agua y Saneamiento". Plan del Proceso Docente, Curso por Encuentro. Ministerio de Educación Superior. La Habana.

MES (2022). "Resolución No. 47, Reglamento Organizativo del Proceso Docente y de Dirección del Trabajo Docente y Metodológico para las Carreras Universitarias". Ministerio de Educación Superior. La Habana.

MES (2023). "Resolución No.6, Indicaciones para la evaluación del uso correcto de la lengua materna de las carreras universitarias, programa de Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto y Educación de posgrado". Ministerio de Educación Superior. La Habana.

Ministerio de Justicia [Minjus]. (24 de octubre de 2018). Decreto Ley No.359 “Del Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto”, Resolución No.98/2018, Ministerio de Educación Superior. Gaceta Oficial (59) de la República de Cuba.

Silva Y. (16 de junio de 2022). “Producción de tuberías busca un nicho en el mercado internacional”. Granma. Recuperado de www.granma.cu.

Velázquez R., Fraga D. y Lau F. de la C. (2022). “Política Pública del Ciclo Corto de la Educación Superior en Cuba”, Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, vol.6, no.3, pp.1-12, ISSN 2664-0856. Extraído de: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/226> en agosto 2023.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

[Mailén Virgen Gutierrez Herrera](https://orcid.org/0000-0002-9319-0653) <https://orcid.org/0000-0002-9319-0653>

Trabajó en la concepción teórico-metodológica de la investigación. Selección de las técnicas y los métodos científicos a utilizar. Procesamiento de los datos y redacción del informe final.