

Antecedentes de la formación del Técnico Superior en Agua y Saneamiento

Training background of the Higher Technician in Water and Sanitation

*Nerkys Edairis Paz Reina*¹

*Juan Alberto Mena Lorenzo*²

*Luis Téllez Lazo*³

Resumen

Las exigencias teórico-prácticas en la formación del Técnico Superior en Cuba lo alejan de lo socialmente reconocido para los estudios universitarios y lo acercan al nivel medio superior profesional, por lo que se presenta como objetivo: analizar los antecedentes de la formación del Técnico Superior en Agua y Saneamiento, a partir del estudio de ambos niveles formativos. Se tuvieron en cuenta métodos del nivel teórico y empírico tales como: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, el estudio documental, y entrevistas. Lo anterior revela las regularidades de esta formación en el ámbito internacional y los antecedentes que, sin llegar al grado de una periodización, sintetizan el proceso de formación del Ingeniero Hidráulico y el Técnico de nivel medio en Hidráulica, para realizar un proceso de formación teórico – práctico del Técnico Superior en Agua y Saneamiento, con calidad y que responda a las exigencias actuales.

Palabras clave: formación profesional, formación teórico – práctica, técnico superior

Abstract

¹ Licenciada en Educación, Especialidad Construcción, Máster en Educación, Profesora Auxiliar, Departamento de Educación Laboral, Eléctrica y Construcción, Universidad de Pinar del Río, Cuba. E-mail: nerkys.paz@upr.edu.cu ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7478-7323>

² Ingeniero Mecánico, Doctor en Ciencias de la Educación, Profesor Titular, Centro de Estudios en Ciencias de la Educación Universidad de Pinar del Río, Cuba. E-mail: juan.mena@upr.edu.cu ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3695-9451>

³ Licenciado en Educación, especialidad Eléctrica. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Centro de Estudios Pedagógicos de la Universidad de Las Tunas, Cuba. E-mail: ltlazo2013@gmail.com ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6712-8269>



Fecha de recepción: 12-04-2025

Fecha de aceptación: 20-04-2025

Creative Commons Atribución 4.0

The theoretical and practical requirements for training a Higher Technician in Cuba distance it from what is socially recognized for university studies and bring it closer to the upper secondary professional level, which is why the following objectives are presented: To analyze the background of the training of the Higher Technician in Water and Sanitation, based on the study of both training levels. Theoretical and empirical methods were considered, such as: historical-logical, analytical-synthetic, inductive-deductive, documentary study, and interviews. The above reveals the regularities of this training at the international level and the background that, without reaching the level of a periodization, summarizes the training process of the Hydraulic Engineer and the Mid-Level Technician in Hydraulics, to carry out a theoretical-practical training process for the Higher Technician in Water and Sanitation, with quality and that responds to current demands.

Keywords: vocational training, theoretical and practical training, higher technical training

Introducción

Las crecientes demandas a escala internacional, y el proceso de cambios y transformaciones, como parte de la actualización del modelo económico que lleva a cabo Cuba, hacen que la Educación Superior, esté en constante búsqueda para dar cumplimiento a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la agenda 2030. Entre las vías para alcanzar esas metas y “lograr una respuesta más dinámica a la demanda de fuerza de trabajo calificada en las diferentes ramas de la economía y los servicios” (Gort et al., 2020, p.2), se crea en Cuba, 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, específicamente en el nivel 5, bajo la denominación de educación terciaria de

ciclo corto que, para propósitos de comparación a nivel internacional, se usa con ese término, pero puede ser identificado entre otras, como educación técnica superior (Unesco, 2019).

La formación de este profesional es responsabilidad del Ministerio de Educación Superior (MES); punto de vista que resulta contradictorio, si se tiene en cuenta que la ESCC (en lo adelante Técnico Superior) se distingue por su enfoque teórico-práctico, esta calificación profesional supera a la de un técnico medio y es inferior a la del graduado de una carrera universitaria (MES, 2018).

Esta contradicción implica un reto para la universidad, dada la importancia de tal decisión para el desarrollo socioeconómico cubano. En primer orden solo hasta los años 60 del Siglo XX, se impartieron programas equivalentes a ese nivel de educación en varias universidades cubanas (Lorenzo et al., 2022). Por otro lado, por el carácter altamente práctico que tienen estos estudios (Lau Apó et al., 2021), lo más cercano a esta cualidad, está en la formación de Técnicos de Nivel Medio en la Educación Técnica y Profesional (ETP).

La formación del Técnico Superior es una formación profesional de perfil terminal, que se concreta en una formación teórico-práctica en un perfil laboral y ofrece márgenes de flexibilidad en aspectos organizativos y de dirección del trabajo docente y metodológico, en correspondencia con las particularidades de los programas de formación y de la modalidad de estudio. Como parte de la estrategia cubana, para el programa de ciclo corto, a solicitud de los organismos correspondientes en el año 2020, el MES, decide la apertura del programa de formación del Técnico Superior en Agua y Saneamiento (TSAS).

La novedad en la implementación de este programa en Cuba, resulta un proceso complejo, en tanto son insuficientes los antecedentes como programa formativo. Este elemento influye en que el nuevo programa, clasificado como nivel educativo de la Educación Superior,

presenta exigencias teórico-prácticas que lo alejan de lo socialmente reconocido para los estudios universitarios y lo acercan al nivel medio superior profesional. En tal sentido, el estudio de sus antecedentes, sin llegar al grado de una periodización, obliga al análisis de las experiencias de ambos niveles existentes en Cuba.

En correspondencias con los argumentos antes mencionados, se tuvo como objetivo: analizar los antecedentes de la formación del TSAS, a partir del estudio en cuanto a la formación teórico – práctica del nivel superior y el nivel medio implementado en Cuba.

Desarrollo

A partir de los años sesenta apareció en Europa un nuevo sector de la Educación Superior (Teichler, 2009). Los primeros modelos de programas fueron; las «politécnicas» británicas, los Instituts Universitaires de Technologie (IUT) franceses y la Fachhochschulen alemana. Estos programas también surgen en instituciones creadas en los países anglosajones llamadas “community colleges o junior colleges”, institutos técnicos de formación profesional o institutos de perfeccionamiento profesional “career colleges”.

Se impartieron tanto en entidades no universitarias, como instituciones de educación superior. Aspecto que muestra la no existencia de un contexto propio desde su surgimiento, para el desarrollo del proceso de formación del técnico superior. Para González (2006), el surgimiento de este nivel educativo constituye una respuesta de los Estados ante la incapacidad de los modelos universitarios para recibir la creciente demanda de estudios superiores. Y las necesidades del sector empresarial (p. 29).

Ruiz (2017), identifica algunos rasgos comunes aplicables a todos los casos y experiencias institucionales en la formación profesional del técnico superior, entre ellos:

- Constituye la mejor expresión de la diversificación de los sistemas nacionales de educación superior
- Está dirigido a los jóvenes pertenecientes a los grupos menos favorecidos social y económicamente, que se encuentran en riesgo de exclusión educativa y laboral.
- Tiene como principal propósito, el de brindar una formación técnica de tipo ocupacional acorde con los requerimientos de los puestos intermedios de la jerarquía laboral.
- La oferta de carreras, busca responder a las demandas de trabajadores técnicos con elevadas calificaciones en el desempeño de variadas ocupaciones.
- Proporciona una formación técnica con una base de contenidos muy prácticos, orientados fundamentalmente al desarrollo de habilidades y otras capacidades.
- En la mayoría de los países, esta formación es impulsada, auspiciada y promovida por el Estado.

En Cuba las ventajas de incluir un nuevo nivel y diversificar la Educación Superior fueron objeto de estudio desde el año 1997 y se reinicia su estudio en el 2014. En el año 2015 se amplió el horizonte de los cambios que requería la Educación Superior cubana, guiado por asesores y expertos para proponer las transformaciones que debían realizarse. Así en el año 2018, se crea la ESCC, y se convierte en una transformación de la Educación Superior (Velázquez et al., 2022, p.8), dirigido a la formación de Técnicos Superiores.

Para (Velázquez et al., 2022), la experiencia cubana difiere de otras en cuanto a que:

- No se crean nuevas instituciones que asuman estos programas de ciclo corto, sino que las universidades existentes las gestionan como parte de su oferta de formación, y abarca áreas del conocimiento no solo tecnológicas, bajo el presupuesto de satisfacer las demandas que el desarrollo económico y social del país impone.

- La implementación y puesta en práctica de este subsistema, implican un desafío para el sistema de formación de profesionales por su marcado enfoque teórico-práctico y la búsqueda constante de la esencialidad de los contenidos que se enseñan y aprenden, que deben asegurar una diferenciación racional con respecto al nivel de técnico medio y en relación con las carreras universitarias con perfiles afines.

- Hay que mantener un vínculo muy estrecho y permanente entre la universidad y la empresa en función de la calidad en la formación y lograr la diferenciación del nuevo nivel educativo.

Entre los problemas sociales más sensibles para la población cubana que justifican la apertura del TSAS se encuentran: el carácter vulnerable del agua que se expresa en la degradación de su calidad, el tratamiento de las aguas negras y servidas y la insuficiente fuerza laboral calificada para estas áreas técnico-profesionales. En estas condiciones y como alternativa viable para suplir estas carencias, se comienza en Pinar del Río a partir del año 2022, la formación del TSAS, en la modalidad de curso por encuentro, por lo que se precisa de un proceso formativo que, integrando las mejores experiencias del nivel medio y el nivel superior, de respuesta a las necesidades de esta área profesional en la provincia.

Para la formación del TSAS, 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, socioeconómico, 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.

Para cumplir estas exigencias la universidad por sí sola no está preparada, dado su carácter que pondera el aspecto academicista; en tal sentido, el proceso de formación profesional de este programa exige la participación protagónica de las empresas, lo que induce al reconocimiento de una importante invariante: La integración universidad – empresas.

Garantizar este proceso pedagógico, garantiza a su vez el aseguramiento de las condiciones para un efectivo proceso de formación profesional del técnico superior; sin ella no sería posible la unidad entre la educación y la instrucción ni la vinculación del estudio con el trabajo. Al respecto Quesada et al, (2024) plantean la necesidad de aprendizaje de los métodos de trabajo. En el mismo orden de ideas, Jeffers et al., (2023) tienen en cuenta la contextualización pedagógica y didáctica de la formación y lograr los objetivos propuestos.

De modo que asumir el carácter teórico-práctico del TSAS, exige concebir un proceso de formación profesional con características diferentes a las que comúnmente tipifican a la educación universitaria cubana. Este proceso, unido a las condiciones materiales y humanas de esa área, que presentan la mayoría de las universidades cubanas, exige la participación protagónica de la Delegación Provincial del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos de Pinar del Río, en cuya estructura se agrupan las entidades que trabajan para el desarrollo hidráulico del territorio, compuesta por las empresas y unidades siguientes:

- Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Pinar del Río.
- Empresa de Investigaciones y Proyectos Hidráulicos.
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Unidades Empresariales de Base de Análisis y Servicios Técnicos.
- Unidades Empresariales de Base de Servicios Ingenieros.
- Logística Hidráulica.

La formación del Técnico Superior en Agua y Saneamiento, entre el Ingeniero

Hidráulico y el Técnico de nivel medio en Hidráulica

Según Pérez (2003) y el MES (2020), los primeros indicios que llevan a esta formación, se encuentra a partir de 1900, con el objetivo de suplir las necesidades de técnicos medios en la rama Hidráulica. Los primeros estudios al respecto fueron en la Escuela Profesional en La Habana, en la Escuela de Ingenieros y en la Escuela de Ingeniería Civil, fundamentalmente relacionados con la Hidrotécnica como área profesional.

La no existencia de la Ingeniería Hidráulica, convierten a estos contenidos profesionales en componentes de la Ingeniería Civil, sin embargo, la no existencia de evidencias de la relación teoría- práctica profesional parece indicar el predominio del carácter académico sobre el laboral (Gutierrez Herrera, 2018).

En el caso de Pinar de Río, los primeros indicios datan de 1955; es en el nivel medio de la escuela de Artes y Oficios “Cirilo Villaverde”, donde se forman obreros en Instalaciones hidráulicas y sanitarias, con un carácter eminentemente práctico, con una formación en los propios lugares de trabajo (Mena et al., 2019).

Durante la primera década (1960-1970) del período revolucionario, la situación de la formación en el área objeto de estudio para el nivel medio básico mantiene un comportamiento similar. Los estudiantes pasaban largos períodos vinculados a la producción y los servicios; sin embargo, estas actividades no se incluían en el currículo (Mena et al., 2019).

En relación con el nivel superior, con la reforma Universitaria (1962) y la intención de un mayor vínculo del estudio con el trabajo se profundiza en las relaciones universidad- producción. Bajo este principio, en 1968, surge la carrera Ingeniería Hidráulica (Gutiérrez y Juan, 2019). A pesar de ello, la formación estuvo centrada más en los conocimientos a través de la investigación laboral que en el trabajo con situaciones prácticas que respondieran al modelo del profesional en

cuestión (Morales y Cruz, 2018). El componente académico predomina en la formación universitaria.

La carrera Hidrotecnia, rectorada por la universidad, pasa a los Institutos Tecnológicos del Ministerio de Educación (MINED) (MES, 2020). Las prácticas en las empresas comienzan a incluirse como asignaturas del curso diurno, aunque adolecen de las suficientes orientaciones metodológicas (Patiño 1988), por lo que los estudiantes actuaban como ayudantes de un tutor, desarrollando poco sus habilidades profesionales, (Almaguer 2011). Para matricular la modalidad de curso para trabajadores (vespertino-nocturno), los estudiantes debían demostrar habilidades prácticas.

Con el surgimiento de la llamada escuela productiva a finales de la década de 1970 (Mena y Mena, 2022, p. 238), bajo el principio de enseñar haciendo y aprender produciendo, se favorece el desarrollo de la enseñanza práctica en la escuela tanto en las modalidades diurnas como vespertino- nocturna.

A finales de la década del 1970, la especialidad Técnico Medio en Hidráulica, con un perfil amplio, sustituye al Técnico medio en Hidrotecnia, lo que favorece la inclusión de contenidos relacionados con el agua y saneamiento. Con los acuerdos 356 (1978) y 1941 (1986) del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, se regula la responsabilidad de los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE), en la formación profesional de los trabajadores. En el orden metodológico, la Resolución Ministerial No 327 (1985), establece la planificación, organización, desarrollo y control de la enseñanza práctica en los centros docentes y/o en los centros de producción.

Al mismo tiempo que se producen las transformaciones citadas en el MINED, también se transforma el MES. Se implementan los planes de estudio A y B, sucesivamente, que dan mayor

aplicación al principio estudio – trabajo, como un aspecto básico en la formación del profesional, a través de las prácticas de producción (Morales y Cruz, 2018). Sin embargo, se profundiza más en los elementos teóricos, con una tendencia a la formación academicista, en detrimento de lo laboral (Gutierrez 2018).

Por las necesidades de la formación en el nivel medio producto de la crisis económica (período especial), a partir de la década de 1990 toman mayor protagonismo los escenarios de empresas junto a sus especialistas, para el desarrollo de actividades docentes propias, hasta ese momento, de las escuelas politécnicas (Mena y Mena, 2022, p. 241).

Este elemento hace que desde los finales de la década de 1990 y, fundamentalmente en la primera década del siglo XXI, comience a emerger en Cuba, el modelo de formación profesional compartida escuela politécnica-empresa, que asume la escuela y las empresas como contextos esenciales para la formación profesional. (Mena y Mena, 2022). Este modelo favorece la formación práctica enfrentando los problemas profesionales del objeto de la profesión (empresas).

Por su parte, en la Educación Superior, surgen los planes de estudio C que introducen el concepto de Disciplina Principal integradora, que supone una mayor integración académico – laboral - investigativa y el incremento de las habilidades práctico – profesionales, con la participación de las carreras en las empresas (Morales y Cruz 2018).

La formación de un Ingeniero Hidráulico amplía el perfil. Se refuerzan los contenidos relacionados con agua y saneamiento con el aumento de temáticas relacionadas con la operación y mantenimiento de obras hidráulicas. Aumenta la vinculación de la carrera a las empresas, lo que facilita que el perfil ocupacional se elabore a partir de la determinación e integración de los

problemas y las tareas profesionales en la integración teoría – práctica, (Tejeda 2024, Gutierrez 2024).

Con el surgimiento del Plan de Estudio D, las Comisiones Nacionales de Carreras incluyen, junto a los docentes seleccionados en las universidades, a profesionales de los sectores y entidades de la producción (Ferreira et al., 2022). La formación se distingue por la realización de proyectos integradores, que refuerzan el vínculo teoría- práctica; pero, en la Ingeniería Hidráulica se prioriza el modo de actuación de diseño respecto a los de ejecución y mantenimiento, lo que trae consigo una disminución del contenido de agua y saneamiento, (Gutierrez 2018).

En relación con la ETP, como parte importante del nuevo modelo de formación profesional compartida, la participación de las empresas en el proceso formativo crece de manera significativa, lo que permite utilizar sus potencialidades para formar y consolidar la preparación teórico –práctica de los estudiantes y cumplir con los programas y planes de estudio. Los contenidos relacionados con agua y saneamiento del Técnico de Nivel Medio en Hidráulica, se mantienen con un grado de esencialidad y un carácter práctico elevado. Las actividades de formación práctica, se desarrollan bajo la modalidad concentrada en las entidades de la producción y los servicios.

Al mismo tiempo, el Plan de Estudios E, de la Educación Superior, sustituye el D y, enfatiza en la formación del Ingeniero Hidráulico con perfil amplio bajo el estrecho vínculo de la universidad con los organismos empleadores. Sin embargo, el principio de la esencialidad de los contenidos que los distingue no favorece los contenidos relacionados con agua y saneamiento, que siguen suprimiéndose.

Como colofón, en octubre de 2019, se aprueba el Decreto 364 del Consejo de Estado y de Ministros, en aras de regular de manera integral y sistémica la responsabilidad de los organismos y entidades en la formación de profesionales de nivel medio y superior. Según este decreto, tanto la formación de nivel medio como nivel superior relacionada con el objeto se desarrolla en dos contextos esenciales: la escuela y las empresas. (Ministerio de Justicia, 2020)

Como regularidades en los antecedentes del Técnico Superior en Agua y Saneamiento en Cuba se puede citar:

- El programa de Técnico Superior, surge en un contexto formativo dominado por dos modelos: uno de nivel medio y uno de nivel superior.
- El modelo de nivel medio privilegia la formación práctica por encima de la académica y el de nivel superior, sigue ponderando la formación académica por encima de la práctica, a pesar de que este último aboga por la integración de los componentes académico, laboral, investigativo y extensionista.
- El programa de Técnico Superior exige una formación teórico-práctica que permita a los egresados resolver los problemas profesionales de su objeto de trabajo.

Conclusiones

El estudio de la formación del Técnico Superior en el ámbito internacional, permiten la proyección del proceso formativo de estos profesionales, regido por el MES y hace que forme parte de uno de sus subsistemas educativos, para dar respuesta a las demandas de formación en perfiles ocupacionales que necesitan las entidades laborales.

La formación del TSAS en Cuba, al encontrarse ubicada entre la formación del Ingeniero Hidráulico y el Técnico de Nivel Medio en Hidráulica, propicia tomar las experiencias más positivas en cuanto a la formación teórico – práctica de ambos niveles educativos y adecuarlas a

las exigencias de este nuevo nivel formativo. La formación teórico – práctica y la esencialidad de los contenidos, son elementos que condicionan el proceso de formación del TSAS.

Referencias

- Almaguer Guerrero, I.M. (2011). *Metodología para la dirección de la tarea integradora del segundo año de la especialidad técnico medio en hidráulica*. [Tesis de maestría], Universidad de Ciencias Pedagógicas Héctor Alfredo Pineda Zaldívar.
- Ferreira, J. A., Mena Lorenzo, J. A., y Acosta Iglesias, A. (2022). Funciones del proceso de integración de la carrera Ingeniería Mecánica con las empresas del territorio. *ROCA. Revista Científico-Educacional de la provincia Granma*, 18(3).
<http://portal.amelica.org/ameli/journal/440/4403352017/>
- González Silva, H. J. (2006). Instituciones de Educación Superior «No Universitaria». En Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2000-2005. La metamorfosis de la Educación Superior. Editorial Metrópolis.
- Gort. M., Cubillas. N. y Fraga. E. (2020). La educación superior de ciclo corto en la formación de docentes de la educación técnica. [Ponencia]. *Congreso Internacional Pedagogía*, La Habana, Cuba. <https://trabajos.pedagogiacuba.com/trabajos/48Margarita%20Gort.pdf>
- Gutierrez Herrera, M.V. (2018). Modelo curricular para el diseño del currículo del ingeniero hidráulico en Cuba, [Tesis doctoral], Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.
- Gutierrez Herrera, M.V. y Juan Carvajal, D.T (2019). Génesis de la formación del ingeniero hidráulico en cuba. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, 40(3), 116-125.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168003382019000300116&lnges&tlng=es.

Gutierrez Herrera, M.V. (2024) El inicio de los estudios del Técnico Superior en Agua y Saneamiento en La Habana. *Ingeniería Hidráulica Y Ambiental*, 44(4), 12–21
<https://riha.cujae.edu.cu/index.php/riha/article/view/642>

Jeffers Duarte, B., Ruiz García, Y., y Smith Batson, M. de la C. (2023). Contextualización pedagógica y didáctica de la Educación Física escolar. *Didáctica y Educación*, 14(1), 189–217. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/1527>

Lau Apó, F., Fraga Cedré, D., Velázquez Zaldívar, R. (2021). Calidad y pertinencia del diseño curricular en la formación de técnicos superiores en cuba. www.bc.edu/cihe.

Lorenzo Cabezas, Y.; Mirabal González, Y.; Marín de León, I.; Pérez Martínez, J.; González Garrido, R. (2022). Modelo de formación del profesional de Técnico Superior en Gestión y Desarrollo Cooperativo Agropecuario. *Revista Cooperativismo y Desarrollo*, 11(1), 679-704. <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/570>.

Mena Lorenzo, J. A., Aguilar Blanco, Y.E y Mena Lorenzo, J. L. (2019). La práctica laboral en la Educación Técnica y Profesional. Su historia. *Mendive. Revista de Educación*, 17(2), 167 -182.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181576962019000200167&lng=es&tlng=es.

Mena-Lorenzo, J. A., y Mena Lorenzo, J. L. (2022). La formación de profesionales cubanos en el contexto empresarial. *Revista Española de Educación Comparada*, (41), 230–249.
<https://doi.org/10.5944/reec.41.2022.30995>.

- Ministerio de Educación Superior. (2018). *Resolución No. 98 Establece la definición del Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto*. Gaceta Oficial de la República de Cuba, Edición Extraordinaria No. 59. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/resolucion-98-de-2018-deministerio-de-educacion-superior>.
- Ministerio de Educación Superior. (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.
- Ministerio de Justicia. (2020). Gaceta Oficial de la República de Cuba. Decreto 364. Ministerio de Justicia: La Habana, Cuba. Recuperado de <http://www.gacetaoficial.gob.cu/2020>.
- Morales Rodríguez, I. y Cruz Acosta, Y. (2018): El proceso de formación del profesional en la Educación Superior cubana., *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (4). https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/04/formacion_profesional_cuba.html
- Patiño Rodríguez, M. (1988). *Análisis de las Prácticas Preprofesionales en la Formación de Técnicos Medios: vías y exigencias para elevar su efectividad*. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Ciudad de la Habana. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Pérez Franco, D. (2003). La enseñanza de la Ingeniería Hidráulica en Cuba entre 1900 y 1958. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, vol. XXIV, no. 1, Cujae, La Habana. <https://riha.cujae.edu.cu/index.php/riha/article/view/182>
- Quesada Hernández, K., Téllez Lazo, L., y Rogers Gómez, J. A. (2025). Metodología para el aprendizaje de los métodos de trabajo tecnológicos. *Didáctica y Educación* 16(1), 393–419. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/2194>

- Ruiz Larraguivel, E. (2017). La expansión de la educación superior de ciclos cortos en México ¿un crecimiento institucional sin demanda? [Ponencia]. XIV Congreso Nacional de Innovación Educativa. México
- Teichler, U. (2009). *Sistemas comparados de Educación Superior en Europa: Marcos conceptuales, resultados empíricos y perspectiva de futuro*. Editorial Octaedro, S.L.
- Tejeda Muñoz, S. (2024). Tareas docentes integradoras para favorecer la Educación ambiental desde las asignaturas del área de Ciencias Naturales. *Didáctica y Educación* 15(5), 57–83. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/1845>
- Unesco. (2019). *Educación Superior. Documento Eje*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_superi_20190525.pdf
- 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*, 6 (3), pp.1 - 12. <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/226>.