

VÍNCULO UNIVERSIDAD-EMPRESA. PAUTAS DE UN PROGRAMA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

UNIVERSITY-COMPANY LINK. GUIDELINES FOR A PROGRAM FOR COMPREHENSIVE WASTE MANAGEMENT

Silvia Miriam Pell del Río silvia.pell@rect.uh.cu Cátedra CTS+i, Facultad de Química, Universidad de La Habana, Cuba, Doctora en Ciencias de la Educación, Elsa Ibáñez Fernández elsa.ibanez@fq.uh.cu Facultad de Química, Universidad de La Habana, Cuba, Máster en Didáctica de la Química.

RESUMEN:

La universidad juega un papel primordial en los retos que demandan las crecientes necesidades socioeconómicas, que, de conjunto con los diversos sectores, puede dar respuesta eficiente a estas. Los vínculos que se suscitan entre la universidad y la empresa son claves para generar el desarrollo que se requiere con productos y resultados equivalentes a las demandas solicitadas a la universidad. Este trabajo tiene como objetivo mostrar las pautas del programa de ciclo corto Gestión Integral de Residuos, dirigido a especialistas en el sector de reciclaje y comunales como respuesta a la solicitud del Grupo Empresarial de Reciclaje (GER) para la formación multinivel de su personal y contribuir con la resolución de los problemas que agravan la contaminación ambiental de nuestro país. Se concluye con las premisas del plan de estudio con un carácter integrador e interdisciplinar en consonancia con el vínculo universidad empresa que tributan con beneficios económicos, ventajas competitivas para las empresas de las localidades y menor contaminación ambiental.

PALABRAS CLAVE: Vínculo universidad-empresa, programa de estudio ciclo corto.

ABSTRACT:

The university plays a fundamental role in the challenges demanded by the growing socioeconomic needs, which together with the various sectors, can give an efficient response to these. The links that arise between the university and the company are key to generating the development that is required with products and results equivalent to the demands requested from the university. This work aims to show the guidelines of the Integral Waste Management short-cycle program, aimed at specialists in the recycling and community sectors in response to the request of the Recycling Business Group (GER) for the multilevel training of its staff and to contribute with the resolution of the problems that aggravate the environmental contamination of our country. It concludes with the premises of the study plan with an integrating and interdisciplinary character in line with the university-company link that is taxed with economic benefits, competitive advantages for local companies and less environmental pollution.

KEY WORDS: University-business link, short cycle study program.

INTRODUCCIÓN

El mundo actual se caracteriza por introducir constantemente los nuevos adelantos científicos y técnicos como resultado de las investigaciones realizadas en los diferentes centros dedicados a ello, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida y de trabajo de los seres humanos, entre otros. En Cuba las diferentes empresas no

están ajenas a este fenómeno y por ello ponen en el centro al factor humano como el recurso más importante para la sociedad.

En la actualidad, debido a la necesidad de cambios en el desarrollo económico de nuestro país, es necesario fortalecer el vínculo universidad- empresa (Lugo, 2021) como una vía para cumplir con este objetivo, ya que las universidades juegan un papel importante en el desarrollo de profesionales capaces y comprometidos para desempeñar con conocimientos, habilidades y eficacia el desempeño profesional y contribuir al desarrollo y futuro del país.

La formación, preparación y superación profesional, es un proceso permanente y planificado, para que los trabajadores adquieran conocimientos teóricos, que le permitan perfeccionar sus competencias laborales como un proceso que favorezca al desempeño de sus tareas profesionales.

La necesidad de priorizar la formación de especialistas calificados en los territorios en estrecho vínculo con la universidad es una vía importante para trabajar el desarrollo local.

En el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social del país hasta el 2030, en correspondencia con la visión de la nación se fundamentaron los ejes y sectores económicos estratégicos que permiten la transformación en la estructura de la economía cubana para identificar y focalizar el esfuerzo tecnológico, financiero y organizativo en función de aquellas actividades que poseen potencial estratégico.

En relación con la prioridad del trabajo con los sectores estratégicos de la economía en correspondencia con el demandado desarrollo territorial y local, los vínculos entre la universidad y la empresa, trascienden las relaciones que tradicionalmente respondían a la formación del profesional. Por ello, Saborido (2020) señala que "constituye para las Universidades un desafío, multiplicar su papel como instituciones de conocimiento, aumentando la calidad, cantidad y pertinencia de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación para un desarrollo sostenible inclusivo". (p.8)

En la actualidad, las universidades tienen el reto de formar profesionales aptos para enfrentarse a las necesidades de una sociedad que avanza con gran celeridad en tecnología y ciencia. Los programas académicos, deben estar acorde al propio avance de la tecnología, de la información y del conocimiento. De esta manera, la época actual exige de la educación superior un egresado de mayor calidad en correspondencia con las exigencias del mundo de trabajo, en el equilibrio social y económico del país y en sus posibilidades del desarrollo sustentable.

De la misma manera, las empresas necesitan profesionales altamente calificados, además de personas formadas tanto psíquicas, físicas como socialmente saludables. Las entidades de nuestro país también requieren especialistas que tengan incorporados competencias profesionales.

Es válido señalar que con la vinculación universidad - empresa el estudiante tiene la posibilidad de, en condiciones reales, desarrollar actividades laborales asociadas a su perfil. La universidad como institución social integrada a un contexto históricamente,

ha estado “supeditada” a un desarrollo económico y social concreto, al ser considerada, desde sus orígenes, como espacio de producción de conocimientos. Es por ello que siempre está presente un permanente desafío como parte del sistema de la educación superior de cada país.

Cuba, con una universidad legendaria de tradición pedagógica, ha tenido un crecimiento permanente, tanto desde el punto de vista cuantitativo, como cualitativo, su pertinencia ha conllevado al perfeccionamiento constante de su rol en la sociedad. Por ello, hoy se aplican los conocimientos que se imparten a la producción de los bienes y servicios que la sociedad necesita; así como en su aporte a la gestión de gobierno, a nivel territorial y local. Lo anteriormente señalado, patentiza lo planteado por el Primer Secretario del Partido Comunista de Cuba, y Presidente de la República, Díaz-Canel (2019) al señalar que:

Se sabe ya que las economías más avanzadas están basadas en el conocimiento. Por eso insistimos tanto en el vínculo vivo de las Universidades con la economía y la sociedad. Ese vínculo nos hará avanzar tan velozmente como nos lo permita una de nuestras mayores fortalezas: el conocimiento. (p.3)

En este vínculo con el entorno, la relación universidad - empresa, es una potencialidad para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Tales argumentos se expresan en la política educativa, científica y cultural del Estado cubano, basada en postulados, como los que se plantean en la Constitución de La República de Cuba (2019) “se fundamenta en los avances de la ciencia, la creación, la tecnología, la innovación, el pensamiento y la tradición pedagógica progresista cubana y universal”. (p.29 y 30)

Para la consecución de estos procesos se impone a la institución universitaria establecer interacciones, no solo entre los diferentes escenarios y miembros de la comunidad universitaria, sino también, interacciones con su entorno, de quien demanda cada vez más, al propio tiempo, que requiere ser demandada, en correspondencia con la vinculación universidad- empresa.

El modelo de vinculación de las universidades generalmente se da en los contextos de la colaboración técnica, educación continua e investigación, los cuales tienen que ver con la colaboración entre organismos, instituciones educativas y empresas para la mejora en la competitividad; impulsada por la generación de relaciones a largo plazo entre las universidades y las empresas.

En consonancia con todo lo planteado, y con el objetivo de propiciar y estrechar vínculos entre los estudiantes universitarios y sus futuros centros de trabajos, el Ministerio de Educación Superior (MES) en la Gaceta Oficial de la República de Cuba, emitió la Resolución Ministerial 115/2022, referido al Reglamento organizativo del proceso docente y metodológico para el nivel de educación superior de ciclo corto. La Resolución No. 98 /2018 del Ministro de Educación Superior, establece este nivel de formación profesional de perfil terminal, cuyos programas se deben distinguir por su enfoque teórico-práctico.

Una muestra de la prioridad que tiene Cuba en estos momentos resulta la apertura de la educación superior de ciclo corto, como un nuevo subsistema educativo. Esta

formación está reconocida por la UNESCO en su Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, bajo la denominación de ciclo corto.

Como resultado de los diferentes programas de ciclo corto, se obtiene un técnico medio superior, como un intermedio entre el graduado del nivel medio superior y un graduado universitario, existiendo diferencias en la forma de ingreso y las exigencias académicas.

Los programas de ciclo corto son estudios a nivel superior que ofrecen una formación práctica orientada a un área específica y más corta en comparación con un grado de licenciatura. Es una oferta que se brinda para insertarse en la vida universitaria en Cuba, propiciando un desarrollo profesional y humano y caracterizado por su enfoque teórico – práctico, respondiendo a las necesidades de la producción y los servicios existentes en la sociedad.

Este trabajo tiene como objetivo mostrar las pautas del programa de ciclo corto Gestión Integral de Residuos, dirigido a especialistas en el sector de reciclaje y comunales para dar respuesta a unos de los problemas que agravan la contaminación ambiental de nuestro país.

DESARROLLO

Para evidenciar la carrera de ciclo corto como una vía de establecer el vínculo universidad empresa, se propone el Programa de ciclo corto Gestión Integral de Residuos.

En la actualidad, la gestión de residuos demanda una preparación que permita enfrentar la problemática identificada por el Grupo Empresarial de Reciclaje (GER) y Servicios Comunales, debido a la inexistencia de un modelo de gestión efectivo que propicie la reducción, recuperación, reutilización y reciclaje de los residuos generados por la industria y la población, evite su contaminación con los residuos sólidos urbanos y contribuya al fomento de la economía circular.

A partir de la transformación del encargo social de la “Unión de empresas”, la Organización superior de dirección empresarial(OSDE GER) independiente, con la nueva función de reciclar y agregar valor a los productos, se hizo imprescindible trazar acciones de preparación , dirigidas a cumplir con las expectativas planificadas; por lo que se diseñaron diferentes acciones de preparación dirigidas a los directivos del OSDE, sus empresas y a los directores de las unidades empresariales de base(UEB) directos a la producción. Dicha preparación contempló la capacitación para la implementación de la política de desarrollo Industrial (Macroprogramas, Transformación Productiva, Programa de desarrollo Industrial), actualización de la Estrategia Empresarial hasta 2030, a través de Programas de Investigación y Desarrollo Industrial y el diagnóstico de conocimientos y habilidades directivas sobre Innovación Tecnológica.

La formación en las empresas y el GER en general, como en la empresa de comunales no ha sido suficiente para las necesidades que hoy demanda la gestión de residuos.

Se requiere entonces de una carrera con conocimientos técnicos de esta actividad con la finalidad de formar un técnico de nivel superior calificado con perfil amplio,

cuyas competencias le permitan participar en la planificación , evaluación, y control de los procesos de reciclaje de residuos, asociados a las entidades técnico productivas y de prestación de servicios, con capacidad para el pensamiento creador, técnico, innovador e integrador, además de habilidades que aseguren la fundamentación y proposición de soluciones a los problemas profesionales en el ámbito del reciclaje y la gestión de residuos.

La gestión de residuos exige formación en materia tecnológica, jurídica y normativa medioambiental acerca de la prevención, minimización y circularidad de los residuos, tanto en el ámbito profesional, estatal, como privado. Además, se requieren requisitos de clasificación en origen, manipulación, gestión del transporte, habilidades en la gestión de la información y metodologías de análisis de datos, ya que se deberá comunicar mediante informes, estudios y la promoción de una cultura ambiental en este sentido.

Por consiguiente, en el contexto actual, donde se desenvuelven directivos de entidades técnico productivas, de prestación de servicios y de las propias empresas del GER y de Servicios Comunales, exigen de un técnico de nivel superior capacitado, cuyo desempeño permita asumir las transformaciones que emanan de la conceptualización del modelo económico y social cubano y la implementación de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y Revolución para el periodo 2021-2026. Todo ello ,a su vez, contemplado en el Programa Nacional de desarrollo 2030 y la normativa vigente para la gestión de los residuos sólidos urbanos.

Ante la necesidad del perfeccionamiento empresarial, no se cuenta con un profesional capaz de gestionar los residuos sólidos urbanos e industriales de forma más integrada, innovadora y creativa en la aplicación de los principios de la economía circular a las empresas y organizaciones.

Todo ello genera actividades con un mayor grado de industrialización de los procesos y agregación de valor a productos y servicios derivados de material reciclado, con procesos de manufactura más complejos, lo cual requiere habilidades y capacidades de mayor nivel de preparación.

Las limitaciones del país no detienen las perspectivas para mantener el valor de los productos, materiales y recursos durante el mayor tiempo posible, devolviéndolos al ciclo productivo al final de su uso para minimizar la generación de residuos. Superar el reciclaje y la reutilización de productos, conduce a un replanteamiento de los sistemas productivos, para hacerlos más sostenibles y reutilizables durante la fabricación y distribución y minimizar la huella ambiental.

La carencia de una capacitación y formación profesional no sustentada desde una perspectiva multidimensional para los diferentes actores territoriales que propicie transformaciones económicas ambientales, políticas y multinivel en las empresas y organizaciones, implica una gestión del conocimiento multidisciplinar, multidimensional y multisectorial.

En virtud de ello, este técnico superior se prepara para solucionar los problemas básicos de la gestión de residuos en un escenario que requiere mayor grado de descentralización en la toma de decisiones por los directivos de entidades económicas, técnico productivas y de prestación de servicios. Por tanto, la utilización efectiva del conjunto de tecnologías, herramientas y métodos que existen a nivel mundial y en el país, aseguran la apropiación de los conocimientos y habilidades

necesarias que contribuirán a la inserción eficiente en los procesos concernientes a la gestión de residuos de forma integral.

Se prevé contar con un programa de Educación Superior que contribuya a formar un técnico superior calificado con perfil amplio, cuya aspiración social le permita desarrollar las habilidades profesionales que aseguren la fundamentación y propuestas de soluciones a los problemas profesionales en sus ámbitos de actuación.

Pautas para la carrera de Ciclo corto Gestión Integral de Residuos

Caracterización de la profesión

El técnico superior tiene como función principal la gestión y el manejo de los residuos sólidos cuyas características son muy variadas y actualmente generan problemas de contaminación debido a la elevada deposición de residuos sólidos e industriales no tratados. La óptima minimización de estos en origen significa ahorro, beneficios económicos y menor contaminación, reflejándose en mejores ventajas competitivas para las empresas de las localidades.

De esta manera el estudiante estará en condiciones para realizar una adecuada gestión con conocimientos específicos para caracterizar y cuantificar estos residuos con el fin de definir estrategias y tomar decisiones en los diferentes servicios o actividades donde se desempeñe.

Objeto de Trabajo

Sistemas tecnológicos para el reciclaje, la recuperación y reutilización de los residuos sólidos urbanos e industriales, y de procesos para la planificación de la gestión de residuos.

Modo de actuación

Dirigir la gestión de reciclaje de materias primas, productos y residuos de materiales reutilizables. Gestionar la información significativa de los residuos sólidos urbanos, industriales y agrarios. Supervisar la recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento de residuos o disposición final, así como los que requieren un manejo especial. Promover campañas y talleres de concientización ciudadana y de educación medioambiental. Todo ello para contribuir a minimizar los riesgos de la seguridad colectiva y del medio ambiente, teniendo en cuenta los parámetros empresariales para la gestión de residuos; las normas urbanísticas, de seguridad, salud e higiene del trabajo, colectivas, viales y medioambientales, acorde con los programas internacionales bajo los principios de la economía circular en las entidades de prestación de servicios y productivas con alcance local y provincial.

Esferas de actuación

El Técnico Superior en Gestión integral de residuos, puede desarrollar su actividad en algunas de las siguientes entidades:

- Empresas recuperadoras y recicladoras (gestión de residuos urbanos: diseño e implantación de los procesos de clasificación, recogida tradicional y selectiva de residuos, su transportación y tratamiento)
- Entidades industriales y de servicios (gestión de residuos peligrosos: diseño e implantación de procesos de almacenamiento, custodia, clasificación, recogida, tratamiento y entrega a entidades recicladoras.)

- Entidades de servicios e higiene comunales (gestión de residuos sólidos urbanos: diseño e implantación del plan de gestión, recogida, saneamiento y posibles tratamientos y disposición final)

La concepción organizativa del programa docente se sustenta en tres módulos fundamentales de conocimientos, habilidades y competencias profesionales que se profundizarán en los dos años de la carrera:

- Módulo de formación general
- Módulo de tecnologías y procesos
- Módulo de sistemas de gestión

Este programa está dirigido por primera vez para estudiantes de la empresa demandante, en la modalidad de curso por encuentro y posteriormente se extenderá a otras entidades y a la modalidad de curso regular diurno.

CONCLUSIONES

Sobre la base del sistema de conocimientos, habilidades y competencias de la gestión de residuos, su reciclaje y disposición final en Cuba, las pautas del programa que se presenta pretende mejoras y propuestas para lograr un sistema de gestión de los residuos integral que supere con eficacia, eficiencia e impacto medioambiental; teniendo en cuenta, además las tendencias tecnológicas internacionales de reciclaje y valorización de residuos, los principios de la economía circular y el cambio climático; así como un mayor aprovechamiento de los residuos sólidos generados en las provincias, municipios, instalaciones industriales e instalaciones especiales.

Los perfiles profesionales de salida de la carrera se complementan y enriquecen el conocimiento de los educandos para contribuir con su futuro desempeño profesional en los diferentes espacios de actuación. Con programas que responden a aspectos medioambientales, sociales, económicos y técnicos.

El programa académico concebido posee contenidos de carácter general y específicos, según las esferas de actuación y/o intereses de los educandos que les permite desarrollar contenidos docentes y prácticas laborales de producción o de campo, según se considere por la entidad de procedencia.

Los modos de actuación fueron concebidos para hacer frente al desarrollo vertiginoso de la ciencia y la técnica, dirigido a individuos culturalmente integrales, éticamente honestos y responsables, con una concepción político-ideológica acorde con los principios en que se fundamenta nuestra sociedad, desde autogestión del conocimiento y la reflexión grupal, como elementos enriquecedores del acervo técnico y cultural de los estudiantes.

Las principales pautas para la instrumentación y ejecución del programa corresponden con ejercicios propositivos sobre una situación problemática de la gestión de residuos en Consejos Populares de forma particular, comunitario y colectiva, en concordancia con los objetivos declarados en el modelo del profesional concebidos para formar un

egresado profesionalmente competente que pueda afrontar, desde las normas y legislaciones un carácter pluri-perspectivístico, abierto y en desarrollo,

Se pretende con este programa, en definitiva, un abordaje jurídico, cultural, medioambiental y de comunicación para el desarrollo para y desde los diferentes ámbitos la preparación del futuro profesional contribuya a preservar el medio ambiente, la salud humana y de los ecosistemas durante el ejercicio de su profesión, mediante actitudes y comportamientos adecuados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Partido Comunista de Cuba (2018). *Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista. Plan Nacional de Desarrollo Económico hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación aprobados en Tabloide.* <https://www.pcc.cu/conceptualizacion-del-modelo-economico-y-social-cubano-de-desarrollo-socialista-y-lineamientos->
- Constitución de la República de Cuba, (2019). <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/constitucion-de-la-republica-de-cuba>
- Díaz-Canel, M. M. (2019). *Discurso clausura del VIII Congreso de la Asociación de Economistas y Contadores de Cuba (ANEC), el 17 junio de 2019.* <https://www.presidencia.gob.cu/es/presidencia/intervenciones/discurso-pronunciado-en-la-clausura-del-viii-congreso-de-la-asociacion-nacional-de-economistas-y-contadores-de-cuba/>
- Consejo de Ministros de la República de Cuba (2022). Reglamento 115/2022, publicado el 16 de diciembre 2022, Reglamento organizativo del proceso docente y metodológico para el nivel de educación superior de ciclo corto. *Gaceta Oficial de La República de Cuba, 2022 1134-O129.*
- Consejo de Estado (2018). Decreto Ley 359 del Nivel Superior de Ciclo corto. publicado el 24 de octubre de 2018. *Gaceta Oficial de La República de Cuba, 2018 650-EX59.*
- Ministerio de Educación Superior (2018). Resolución 98/2018, Nivel de formación profesional de perfil terminal. publicado el 24 de octubre de 2018. *Gaceta Oficial de La República de Cuba, 2018 651-EX59.*
- Saborido, Loydi, J. R. (2020). “La universidad y la agenda 2030 para el desarrollo sostenible”. (Conferencia magistral) Evento internacional Universidad. La Habana. Cuba.
- Lugo Pardo, J. L. (2021). Importancia del vínculo universidad empresa en la actualidad. *Revista Órbita Científica.* 116 (27) julio-septiembre de 2021. ISSN: 1027-44722