

Whorf, B. L. (1956). Language, thought, and reality: Selected writings of Benjamin Lee Whorf (J. B. Carroll, Ed.). MIT Press. ([Open Library](#))

11.

GESTIÓN DEL TALENTO ACADÉMICO EN LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACADEMIC TALENT MANAGEMENT IN THE INDUSTRIAL ENGINEERING PROGRAM

Yuddany Pérez Domínguez

Departamento Matemática Física Aplicada, Universidad Matanzas, Cuba

<https://orcid.org/0000-0002-7177-1860>

yuddany.perez@umcc.cu

Juan Jesús Mondéjar Rodríguez

Departamento de Formación profesional, Universidad Matanzas, Cuba

<https://orcid.org/0000-0003-1280-5095>

mondejar.fierro2014@gmail.com

Isel Vera Díaz

<https://orcid.org/0000-0003-0802-1060>

veradiazisel498@gmail.com

Departamento de Medicina General, Universidad de Ciencias Médicas, Cuba

RESUMEN

La gestión del talento académico en la carrera de Ingeniería Industrial constituye un proceso estratégico para potenciar el desarrollo de profesionales altamente competentes, en correspondencia con las demandas del desarrollo económico y social de Cuba. El artículo analiza los fundamentos teóricos, normativos y metodológicos que sustentan este proceso en el contexto del Plan de estudio E y la Resolución N° 47/22 del MES. Se examina el rol de las estructuras académicas colectivo de carrera, colectivo de año y disciplina principal integradora, así como, la función del profesor guía, tutor y profesor principal de año académico en la identificación, estimulación, desarrollo y seguimiento del talento académico. Desde un enfoque inclusivo, se reconoce al estudiante con talento como expresión de diversidad en el aula, con necesidades educativas específicas que requieren atención diferenciada. Se definen las características que tipifican al estudiante talentoso en Ingeniería Industrial, integrando dimensiones cognitivas, motivacionales, metacognitivas, socioafectivas y éticas. La investigación concluye que una gestión efectiva del talento académico, articulada desde el marco normativo vigente y fundamentada en enfoques pedagógicos contemporáneos, contribuye a la formación de ingenieros con capacidades excepcionales para la innovación, la investigación y la transformación de los procesos

productivos, respondiendo a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2030.

Palabras clave: gestión del talento académico; educación inclusiva; Ingeniería Industrial; plan de estudio E; desarrollo de capacidades.

Abstract

The management of academic talent in the Industrial Engineering program constitutes a strategic process to enhance the development of highly competent professionals, in accordance with the demands of Cuba's economic and social development. The article analyzes the theoretical, normative, and methodological foundations that support this process within the context of Study Plan E and Resolution No. 47/22 of the MES. It examines the role of academic structures—the career group, the year group, and the main integrating discipline—as well as the function of the guide professor, tutor, and main professor of the academic year in the identification, stimulation, development, and monitoring of academic talent. From an inclusive approach, the talented student is recognized as an expression of diversity in the classroom, with specific educational needs requiring differentiated attention. The characteristics that typify the talented student in Industrial Engineering are defined, integrating cognitive, motivational, metacognitive, socio-affective, and ethical dimensions. The research concludes that effective management of academic talent, articulated from the current normative framework and based on contemporary pedagogical approaches, contributes to the training of engineers with exceptional capabilities for innovation, research, and the transformation of production processes, responding to the objectives of the National Economic and Social Development Plan 2030.

Keywords: academic talent management; inclusive education; industrial engineering; study plan E; capacity development.

Fundamentos de la gestión del talento académico en la carrera de Ingeniería Industrial

La formación de profesionales competentes en el campo de la Ingeniería Industrial constituye una prioridad estratégica para el desarrollo económico y social de Cuba (Díaz-Canel & Núñez 2020). La gestión del talento académico en este contexto educativo adquiere relevancia fundamental dado el papel que desempeñan estos profesionales en la transformación de los procesos productivos y de servicios en el país.

En este contexto, la educación inclusiva trasciende la mera integración de estudiantes con discapacidades, abarcando también la identificación y el apoyo específico al estudiante identificado como talento académico. Una perspectiva inclusiva reconoce que el talento académico representa una forma de diversidad dentro del aula y que estos estudiantes

poseen necesidades educativas singulares que deben ser atendidas para maximizar su potencial (Gagné, 2023). Ignorar estas necesidades puede conducir a la desmotivación, el bajo rendimiento e incluso al abandono de la carrera, lo que representa una pérdida significativa de capital humano para el campo de la ingeniería (Subotnik et al., 2020).

El Plan de estudio E para la carrera de Ingeniería Industrial representa un cambio paradigmático en la concepción de la formación profesional en este campo. Su estructura curricular flexible, organizada en asignaturas optativas y electivas, proporciona un entorno favorable para la gestión del talento académico desde una perspectiva personalizada.

La gestión del talento académico en el marco del Plan de estudio E en la educación superior cubana se sustenta en varios principios fundamentales:

- ✓ Flexibilidad curricular: Permite adaptar el proceso formativo a las potencialidades e intereses específicos de cada estudiante, favoreciendo el desarrollo de trayectorias académicas diferenciadas (Capote et al., 2023).
- ✓ Vínculo teoría-práctica: establece un estrecho vínculo entre la formación académica y la práctica profesional, facilitando la aplicación de conocimientos en situaciones reales.
- ✓ Internacionalización: incorpora experiencias internacionales como componente formativo, evidenciado en las colaboraciones con universidades extranjeras (Alpízar y Villavicencio, 2023).

La implementación del Plan de estudio E implica una transformación integral del sistema de formación, que incluye tanto a estudiantes como a profesores, con el objetivo de desarrollar los conocimientos, habilidades y valores necesarios para enfrentar los desafíos de la Industria 4.0 y su evolución hacia la Industria 5.0 (Montero et al., 2023).

En este sentido, la Resolución No. 47/22 MES, (2022), ofrece un marco flexible que permite a las universidades implementar estrategias diferenciadas para la atención al talento académico, respetando las particularidades de cada carrera y modalidad de estudio.

Como señala el artículo 2 de dicha resolución, el reglamento ofrece márgenes de flexibilidad en aspectos organizativos y de dirección del trabajo docente y metodológico, que propicia una labor más dinámica y creativa por parte de profesores y directivos académicos, en correspondencia con las particularidades de las carreras (MES, 2022). Esta flexibilidad resulta fundamental para implementar estrategias de gestión del talento que respondan a las características específicas de la formación en Ingeniería Industrial.

En relación con la gestión del talento académico, la Resolución No. 47/22 aporta elementos significativos:

- ✓ Organización del tránsito de los estudiantes: regula el proceso desde la matrícula hasta el egreso, estableciendo mecanismos para la identificación y seguimiento de estudiantes talentosos a lo largo de su formación.
- ✓ Trabajo metodológico: define pautas para el trabajo metodológico que debe realizar el claustro, contribuyendo al perfeccionamiento continuo del proceso docente y a la atención diferenciada a estudiantes según sus capacidades e intereses (García y Perdomo, 2021).
- ✓ Evaluación del aprendizaje: establece criterios para la evaluación del aprendizaje que permiten valorar el desarrollo de habilidades profesionales y no solo la adquisición de conocimientos.

El colectivo de carrera, según establece la Resolución No. 47/22, constituye una estructura clave en la gestión del talento académico. Este órgano, encargado de llevar a cabo el trabajo metodológico a nivel de carrera, agrupa a los profesores principales de las disciplinas y años, a los coordinadores de carrera en los centros universitarios municipales y filiales, y a representantes estudiantiles.

Entre las funciones del colectivo de carrera que inciden directamente en la gestión del talento académico se destacan:

- ✓ Contribución al perfeccionamiento continuo de la carrera: mediante la propuesta de acciones y correcciones necesarias, apoyándose en la actividad investigativa, para lograr el mejoramiento continuo de la calidad del proceso docente educativo (MES, 2022). Esto permite la actualización constante del proceso formativo en correspondencia con las demandas del entorno y las potencialidades de los estudiantes.
- ✓ Proposición de la estrategia educativa de la carrera: este instrumento, según Vilalta et al. (2020); González et al. (2023), debe incluir acciones específicas para la identificación temprana y el seguimiento de estudiantes talentosos, así como para la creación de oportunidades de desarrollo académico diferenciado.
- ✓ Elaboración de planes del proceso docente: al proponer los planes del proceso docente hasta nivel de asignatura incluyendo los tres tipos de currículos (MES, 2022), el colectivo de carrera puede incorporar elementos de flexibilización curricular que permitan a los estudiantes identificados como talento académico profundizar en áreas de su interés o avanzar a un ritmo diferenciado.
- ✓ Proposición de objetivos anuales: al establecer los objetivos de cada año para cada cohorte de estudiantes (MES, 2022), se pueden incluir metas diferenciadas para

estudiantes identificados como talento académico, promoviendo así un desarrollo académico que responda a sus potencialidades.

De acuerdo con Capote et al. (2022), el colectivo de carrera de Ingeniería Industrial debe promover espacios de participación en proyectos de innovación tecnológica e investigación aplicada como vía para el desarrollo del talento académico, aprovechando las potencialidades que ofrecen los entornos industriales y empresariales del territorio.

El colectivo de año constituye una estructura fundamental en la gestión operativa del talento académico. Según la Resolución No. 47/22, este colectivo debe estar dirigido por un profesor que posea una buena preparación pedagógica y científica, así como cualidades y actitudes que le permitan desempeñar esta importante labor (MES, 2022; García y Perdomo, 2021).

Entre las funciones del colectivo de año que contribuyen directamente a la gestión del talento académico se encuentran:

- ✓ Elaboración, ejecución y control de la estrategia educativa del año: Esta función permite la integración de las actividades curriculares y extracurriculares que desarrollan los estudiantes; en correspondencia con los objetivos educativos e instructivos de ese año (MES, 2022). Capote et al. (2023) sugiere que se deben incluir acciones diferenciadas para estudiantes con alto rendimiento académico, como la participación en grupos científicos estudiantiles y jornadas científicas.
- ✓ Desarrollo del diagnóstico integral y evaluación de los estudiantes: esta función resulta fundamental para la identificación temprana del talento académico, permitiendo detectar potencialidades específicas y diseñar estrategias de seguimiento personalizadas.
- ✓ Integración de actividades académicas, laborales e investigativas: al propiciar la integración de las actividades académicas, laborales e investigativas con las diferentes tareas de impacto social (MES, 2022), el colectivo de año puede crear espacios para que los estudiantes con talento académico apliquen sus conocimientos en contextos reales, potenciando así sus capacidades.
- ✓ Materialización de estrategias curriculares y de orientación profesional: permite la implementación de acciones específicas para el desarrollo del talento en áreas particulares de la Ingeniería Industrial, como la gestión de operaciones, la logística o la innovación tecnológica.

García y Perdomo (2021), señalan que el colectivo de año de Ingeniería Industrial debe promover la participación de estudiantes identificados como talento académico en concursos académicos, eventos científicos y proyectos de investigación, como vía para potenciar sus capacidades y motivarlos hacia la excelencia académica.

La disciplina principal integradora en Ingeniería Industrial constituye un componente esencial en la gestión del talento académico (García y Perdomo, 2021), que favorece:

- ✓ Integración de conocimientos y habilidades: facilita la articulación de saberes y habilidades de diversas áreas de la carrera, permitiendo a los estudiantes identificados como talento académico desarrollar una visión holística de los procesos industriales.
- ✓ Vínculo con la práctica profesional: proporciona espacios para la aplicación de conocimientos en entornos laborales reales, donde los estudiantes identificados como talento académico pueden enfrentar problemas complejos y desarrollar soluciones innovadoras.
- ✓ Desarrollo de proyectos integradores: permite la realización de proyectos que responden a problemáticas reales del sector industrial, donde los estudiantes identificados como talento académico pueden demostrar y desarrollar sus capacidades excepcionales.
- ✓ Contextualización territorial: facilita la vinculación del proceso formativo con las particularidades y necesidades del territorio, permitiendo a los estudiantes identificados como talento académico contribuir al desarrollo local mediante propuestas innovadoras.

El colectivo de carrera, de acuerdo con la Resolución No. 47/22, debe velar por el adecuado desarrollo de la asignatura perteneciente a la disciplina principal integradora (MES, 2022), lo que implica asegurar que esta disciplina brinde oportunidades efectivas para el desarrollo del talento académico.

Por lo tanto, un enfoque inclusivo en la Ingeniería Industrial implica la implementación de estrategias pedagógicas diferenciadas, la oferta de actividades de enriquecimiento y profundización, y la creación de un ambiente de aprendizaje que fomente la curiosidad, la creatividad y el pensamiento de alto nivel en todos los estudiantes, incluyendo aquellos con talento académico.

La gestión del talento académico en la carrera de Ingeniería Industrial, en un marco de educación inclusiva, requiere la adaptación del currículo y las metodologías de enseñanza para ofrecer desafíos intelectuales apropiados y oportunidades para el desarrollo de habilidades avanzadas en áreas clave como la resolución de problemas complejos, el pensamiento sistémico y la innovación tecnológica (Renzulli, 2021).

Esto puede traducirse en la implementación de proyectos de investigación temprana, la participación en concursos y desafíos de ingeniería, el acceso a tutorías con profesionales del sector y la posibilidad de cursar asignaturas avanzadas o realizar estudios independientes (Siegle, 2022). Al integrar estas estrategias dentro de un aula inclusiva, se beneficia no solo al estudiante identificado como talento académico, sino que también se

enriquece la experiencia de aprendizaje de todos los estudiantes, fomentando la colaboración, el aprendizaje entre pares y la valoración de la diversidad de capacidades y perspectivas (Van Tassel-Baska, 2021).

La gestión del talento académico en los estudiantes de Ingeniería Industrial constituye un proceso complejo que requiere la articulación coherente de las diferentes estructuras académicas establecidas en la Resolución No. 47/22. El colectivo de carrera, el colectivo de año y la disciplina principal integradora desempeñan funciones complementarias que, adecuadamente implementadas, permiten identificar, desarrollar y potenciar las capacidades excepcionales de los estudiantes.

Además, exige una articulación precisa entre los actores que intervienen en el proceso formativo. La Resolución No. 47/22 establece que el profesor guía desempeña un rol esencial en el acompañamiento integral del estudiante, desde su ingreso hasta el egreso, facilitando la identificación de potencialidades y áreas de mejora (MES, 2022, art. 159.1). Este acompañamiento personalizado permite canalizar oportunidades de desarrollo académico, investigativo y extensionista, lo cual se alinea con los enfoques contemporáneos de gestión del talento académico que promueven la individualización de los procesos formativos (González Cruz, Martínez Fuentes & Pardo del Val, 2021). En este sentido, el profesor guía actúa como mediador entre el estudiante y el entorno universitario, favorece la construcción de trayectorias académicas diferenciadas y potencia el capital humano con una perspectiva estratégica.

Por su parte, el tutor, según lo normado en el artículo 158.1 de la misma resolución, asume la responsabilidad de guiar al estudiante en tareas específicas de investigación, práctica laboral y culminación de estudios, lo que lo convierte en un agente clave para el desarrollo de habilidades profesionales avanzadas. Esta función se vincula directamente con la gestión del talento académico, al fomentar la autonomía intelectual, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas, habilidades esenciales en el perfil del ingeniero industrial (Anchundia Loor & Cuesta Santos, 2018). La tutoría, concebida como un proceso de orientación especializada, favorece al estudiante integrar saberes teóricos y prácticos en contextos reales, fortalece su desempeño profesional y capacidad de innovación, elementos considerados indicadores de talento en el ámbito universitario (Pérez Briceño et al., 2023).

El profesor principal de año académico (PPAA), regulado en el artículo 156.1 de la Resolución No. 47/22, tiene la misión de coordinar el trabajo metodológico del colectivo docente, asegurando la coherencia pedagógica y el seguimiento integral del proceso educativo. Su labor resulta determinante en la gestión del talento académico, al garantizar

que las estrategias didácticas estén alineadas con los objetivos formativos de la carrera y con las exigencias del entorno productivo. En el contexto de la Ingeniería Industrial, donde la formación integral y la mejora continua son pilares fundamentales, el PPAA contribuye a la detección temprana de estudiantes con alto rendimiento y a la implementación de acciones diferenciadas para su desarrollo (Pérez Briceño et al., 2023). Así, se configura un sistema de gestión del talento académico que integra la acción coordinada de estos tres actores, en función de una formación profesional de excelencia.

La flexibilidad que ofrece el marco normativo cubano posibilita la implementación de estrategias diferenciadas que respondan tanto a las particularidades de la formación en Ingeniería Industrial como a las características específicas de los estudiantes identificados como talento académico. Estas estrategias, fundamentadas en las investigaciones de autores cubanos, deben orientarse hacia la creación de oportunidades de aprendizaje desafiantes, la vinculación con el entorno industrial y el fomento de la innovación y la investigación.

En última instancia, una gestión efectiva del talento académico en la carrera de Ingeniería Industrial contribuirá no solo al desarrollo personal y profesional de los estudiantes excepcionales, sino también al fortalecimiento del sector industrial cubano mediante la formación de profesionales altamente competentes y comprometidos con el desarrollo sostenible del país.

Autores cubanos actuales expresan que el proceso de atención al talento académico implica una variedad de actividades interconectadas, que incluyen la detección, el fomento, el desarrollo, el seguimiento y la evaluación, así como la formación y el perfeccionamiento profesional, la valoración de las iniciativas implementadas y la búsqueda de recursos de apoyo. Estas tareas deben alinearse con las exigencias intrínsecas del proceso, las características de los participantes y la planificación de los demás elementos del sistema a través del cual se articula la atención educativa al talento académico, como modelos y estrategias generales y específicas (Rodríguez et al., 2019; Villanueva & Casar, 2020; Vera y Vera, 2024, Aroche et al., 2024; Leyva y Estévez, 2024). Estudios actuales reafirman la complejidad de este proceso y la importancia de la colaboración multidisciplinaria para su efectividad (Rodríguez & Pérez, 2021; Sánchez et al., 2024).

En el contexto específico de esta investigación doctoral, la gestión del talento académico se circunscribe a la identificación, la estimulación, el desarrollo y el seguimiento-evaluación, considerando el entorno docente, investigativo y extensionista de la universidad donde se lleva a cabo el estudio. Adicionalmente, se incorporan la capacitación del profesorado, el

asesoramiento especializado y la gestión de apoyo institucional (Villanueva, 2017; Monzó y García, 2024). Esta focalización se alinea con las prioridades identificadas en la literatura reciente sobre la optimización de recursos y la mejora continua en instituciones de educación superior (Torres et al., 2020; Vargas & Castro, 2025).

La identificación del talento académico en estudiantes de Ingeniería Industrial constituye un proceso fundamental para el desarrollo de profesionales competentes que puedan responder a las demandas actuales de la industria y la sociedad. Este proceso está en constante evolución, especialmente en el contexto de la manufactura inteligente y la transformación digital de la industria.

El talento académico en Ingeniería Industrial puede conceptualizarse como la manifestación de un conjunto de habilidades específicas y capacidades que permiten al estudiante destacar en su desempeño académico y profesional. Estas habilidades incluyen tanto aspectos cognitivos como no cognitivos que facilitan la resolución de problemas complejos en entornos industriales.

De acuerdo con Pérez et al. (2024), el talento académico en Ingeniería Industrial se caracteriza por habilidades y capacidades para la solución de problemas de ingeniería basados en un pensamiento lógico, argumentativo y sistémico para el diseño, desarrollo y uso de sistemas de producción, de logística, fundamentos financieros y la gestión del talento humano.

Se define que la identificación del talento académico en la carrera de Ingeniería Industrial es *el proceso sistemático de diagnosticar la esfera afectiva (necesidades, intereses, motivación) y la esfera cognitiva (conocimientos, habilidades y capacidades) de los estudiantes para reconocer las potencialidades sobresalientes de los estudiantes, tanto en el ámbito técnico como en el conductual*. Su objetivo principal es maximizar el potencial de los estudiantes, alineando sus conocimientos, habilidades y valores con el perfil del profesional, los objetivos institucionales y del mercado laboral.

La estimulación del talento académico en estudiantes de Ingeniería Industrial representa una fase crucial. A nivel global, las estrategias predominantes para fomentar este talento incluyen el enriquecimiento curricular y, en menor medida, la aceleración del aprendizaje, favoreciendo la inclusión sobre la segregación de estos estudiantes (Gagné, 2021). No obstante, la estimulación a menudo se ha abordado desde perspectivas biológicas y conductistas, desatendiendo la individualidad, las particularidades socioeconómicas y socioafectivas de los estudiantes (Subotnik et al., 2021).

En el contexto de la Ingeniería Industrial, la estimulación efectiva debe motivar una participación consciente y comprometida del estudiante con sus resultados académicos, impulsando el desarrollo integral de su personalidad y otorgando un significado personal a su aprendizaje (Renzulli, 2020). El claustro de profesores de Ingeniería Industrial desempeña un rol fundamental al diseñar e implementar estrategias sistémicas y personalizadas que fomenten en los estudiantes configuraciones subjetivas que les facilite alcanzar su pleno potencial socio-personal (Sternberg, 2019).

El profesor es un modelo, un referente, convirtiéndose en un factor clave que puede frenar o estimular el desarrollo del talento académico, se trata del rol del profesor en el cumplimiento de su función de orientador, como un guía, facilitador, provocador de conciencias y saberes, que ayuda a crear un clima psicológico favorable, de confianza y respeto. El estudiante debe sentirse seguro para preguntar, equivocarse y debatir. Es la empatía, la educación de la sensibilidad, de la cual hablaba nuestro José Martí, la pedagogía del amor, humanista, integral, asumiendo la pedagogía cubana contemporánea, el enfoque histórico-socio-cultural de Vygotsky y la apuesta por una educación integral y humanista.

Dentro de esta perspectiva, la orientación se concibe como un apoyo integral para estimular el desarrollo de todas las potencialidades del estudiante de Ingeniería Industrial, promoviendo una formación holística de su personalidad (Palenzuela et al., 2022; González et al., 2023). Se busca que el estudiante se autoconozca y desarrolle habilidades de autodeterminación en consonancia con su entorno social, incluyendo las dinámicas específicas del campo de la ingeniería.

Una orientación inadecuada puede llevar a que los estudiantes de Ingeniería Industrial identificados como talento académico se enfoquen exclusivamente en las áreas de su mayor interés, desatendiendo otras fundamentales para su formación integral como ingenieros. Por ello, la orientación se vuelve esencial para el trabajo docente, ya que las diversas actividades propuestas contribuyen a que el estudiante talento académico desarrolle habilidades de autoevaluación, trabaje en sus fortalezas y debilidades, y tome decisiones informadas sobre su trayectoria académica y profesional en el ámbito de la Ingeniería Industrial (Dai, 2022).

La estimulación del talento académico en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial se define como “el conjunto de estrategias, metodologías y actividades diseñadas para motivar, fortalecer y desarrollar las capacidades intelectuales, técnicas y creativas de los alumnos” (Pérez et al., 2024, p. 4). Este proceso busca no solo mejorar su desempeño académico, sino también prepararlos para enfrentar desafíos reales en el ámbito profesional.

Para Pérez et al. (2024) estimular el talento académico de los estudiantes de Ingeniería Industrial:

Implica motivarlos, fomentar su interés y promover su participación activa en actividades relacionadas con su campo de estudio de tal manera que permite despertar la curiosidad, el entusiasmo y la motivación de los estudiantes para que se involucren de manera más profunda en su aprendizaje y desarrollo profesional, de esta manera se puede favorecer el desarrollo de la creatividad como elemento distintivo del sujeto con talento académico. (p .4)

Se asume de Pérez et al. (2024), que desarrollar el talento académico en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial “implica ayudarles a adquirir las habilidades, conocimientos, valores y actividad creadora necesarias para destacarse en su perfil profesional, debe orientarse a la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral y convertirse en profesionales altamente preparados”. (p .4)

El seguimiento y evaluación del talento académico en estudiantes de Ingeniería Industrial se refiere a los procesos sistemáticos que permiten monitorear, analizar y mejorar el desempeño académico, así como las habilidades adquiridas por los estudiantes durante su formación (Pérez et al., 2024). Este enfoque busca garantizar la calidad educativa, la formación continua, la alineación con los estándares de acreditación y la preparación de los estudiantes para responder a las necesidades y demandas territoriales, así como al desarrollo del país cumpliendo con los ejes y objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2030.

Este proceso no solo mide el desempeño estudiantil (González et al., 2023), además fomenta una mejora continua en la calidad educativa, asegurando que los programas estén alineados con las demandas académicas, institucionales y laborales.

La formación en Ingeniería Industrial reconoce la compleja interacción del individuo con su entorno multifacético, lo que impulsa la necesidad de individualizar la enseñanza para atender las diversas características y necesidades de los futuros ingenieros (MES, 2018). Para fomentar el talento académico, es crucial comprender las demandas cambiantes de la profesión y los conocimientos, habilidades y valores, que los estudiantes deben adquirir (National Academy of Engineering, 2018).

La formación integral en Ingeniería Industrial busca desarrollar profesionales altamente competentes en áreas técnico-científicas, con una perspectiva humanística y ética, capaces de innovar y contribuir al desarrollo económico y social (MES, 2022). Este modelo formativo enfatiza la unidad entre la instrucción técnica y la formación integral, así como la conexión

directa entre el estudio académico y la práctica profesional, asegurando el dominio de los conocimientos, habilidades y valores necesarias para el ejercicio de la ingeniería.

Esta formación debe considerar el desarrollo psicológico del estudiante, donde la situación social de desarrollo en la juventud impulsa la autodeterminación profesional (Bozhovich, 1976), influenciada por experiencias previas y permitiendo una actuación reflexiva y autónoma. La orientación hacia el futuro y la elección de la trayectoria profesional se convierten en el eje central de sus intereses y actividades.

La formación profesional en el ámbito universitario se fundamenta en la comprensión del estudiante como un ser en constante desarrollo dentro de su situación social de desarrollo (Vygotsky, 1997).

Esta perspectiva dialéctica reconoce la influencia bidireccional del entorno social inmediato (micromedio) y el contexto social amplio (macromedio) en la configuración de la personalidad individual y social del estudiante universitario (Rueda, 2023).

Las políticas educativas contemporáneas reconocen la compleja interacción entre el individuo y su entorno multidimensional (físico, cultural, social e histórico), lo que ha llevado a una creciente aceptación de la individualización de la enseñanza como principio rector de la práctica educativa (UNESCO, 2021). Para potenciar el talento académico en la formación profesional universitaria, es fundamental analizar las demandas profesionales y las adquisiciones propias de esta etapa de desarrollo, donde el estudio constituye la actividad primordial.

La formación en Ingeniería Industrial fomenta la consolidación del pensamiento analítico y la elaboración de motivaciones profesionales a medida que los estudiantes desarrollan una comprensión más profunda del mundo de la ingeniería y la gestión. El contexto educativo en ingeniería, con su énfasis en la resolución de problemas complejos y el diseño de sistemas eficientes, juega un papel crucial en la estimulación del talento y el desarrollo de recursos psicológicos para un juicio crítico y un autodesarrollo profesional sólido (MES, 2018).

La experiencia académica en ingeniería se convierte en el foco central de la vida del estudiante, preparándolo para los desafíos de la industria. La autoconciencia y la reflexión crítica que emergen en esta etapa son fundamentales para la formación de la identidad como ingeniero industrial y la capacidad de adaptación al cambio (Bandura, 1997).

Por lo tanto, es esencial implementar modelos y estrategias pedagógicas que promuevan la creatividad, la independencia y la capacidad de establecer y alcanzar objetivos profesionales a largo plazo, basados en la autoevaluación de intereses, capacidades y las demandas del

campo de la ingeniería industrial. Esto implica una educación diversa, flexible, individualizada y contextualizada (MES, 2018; Castellanos Simons et al., 2020).

La consolidación del pensamiento teórico durante la formación universitaria facilita la elaboración consciente de motivaciones, estrechamente ligada al desarrollo de una concepción del mundo más compleja. Este proceso alcanza un nuevo nivel cualitativo influenciado por la naturaleza de la enseñanza, resaltando la importancia del contexto educativo en la estimulación del talento (Piaget, 1970).

Adquirir recursos psicológicos permite a los estudiantes emitir juicios más profundos sobre el mundo y comprender su impacto en el autodesarrollo personal y profesional, consolidando su funcionamiento cognitivo (Sternberg, 2021). El estudio y la vida académica constituyen el núcleo de la experiencia estudiantil en esta etapa, siendo la universidad la institución encargada de preparar para la vida y el trabajo. Esto sitúa al joven que asiste a la universidad en una situación social de desarrollo particular, donde la autoconciencia reflexiva y crítica fomenta la formación de la identidad y el autoconocimiento.

Por ello, es crucial diseñar modelos y estrategias pedagógicas que promuevan la creatividad y la independencia, orientando a los estudiantes hacia objetivos a largo plazo basados en la valoración de sus intereses, capacidades, aspiraciones y las demandas de su formación profesional.

Las consideraciones anteriores guían la comprensión del desarrollo psicológico del futuro ingeniero industrial, donde las habilidades, conocimientos y valores adquiridos se manifiestan de nuevas maneras en el contexto de la práctica de la ingeniería; donde el talento académico se manifiesta a través de nuevas expresiones de las adquisiciones evolutivas.

Los procesos educativos en esta disciplina, con su énfasis en la resolución de problemas, el diseño y la optimización de sistemas, fomentan la regulación interna del comportamiento, permitiendo a los estudiantes movilizar sus recursos personales para alcanzar los objetivos de su formación profesional y desarrollar la autorregulación (Zimmerman, 2000). Por lo tanto, la educación universitaria del Ingeniero Industrial se presenta como una etapa crucial para estimular el desarrollo de las potencialidades y la capacidad intelectual de los estudiantes mediante procesos educativos intencionales, así como de experiencias de aprendizaje significativas y desafiantes.

La identificación de las particularidades psicológicas y sociales de los estudiantes con talento académico es fundamental, ya que comparten ciertas características cognitivas, afectivas y

sociales distintivas (Reyes & Vizcaino, 2022), destacándose por su facilidad e interés en el aprendizaje.

Se considera que la motivación intrínseca proporciona la energía inicial y sostenida para el desarrollo académico es el motor del aprendizaje significativo. La autorregulación permite al estudiante identificado como talento académico gestionar su propio proceso de aprendizaje de manera efectiva. La metacognición cierra el ciclo permitiendo la reflexión, evaluación y ajuste continuo del aprendizaje.

Los elementos antes abordados permitieron definir y determinar las características que tipifican al estudiante talento académico en la carrera de Ingeniería Industrial:

- ✓ **Alto desempeño cognitivo y técnico-específico:** domina habilidades superiores de pensamiento sistémico, lógico y crítico, esenciales para el diseño, mejora y gestión de sistemas productivos y logísticos. Muestra facilidad para integrar conocimientos de diversas disciplinas (matemáticas, ciencias técnicas, gestión) de forma coherente y aplicada.
- ✓ **Capacidad investigativa y de innovación temprana:** demuestra curiosidad científica y habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería con enfoque investigativo. Participa activamente en proyectos de investigación, sociedades científicas y publicaciones, incluso antes de su graduación.
- ✓ **Motivación intrínseca y perseverancia académica:** posee un alto compromiso con el aprendizaje y una notable persistencia frente a desafíos académicos y profesionales complejos. Muestra interés autónomo por profundizar en temas más allá del currículo base.
- ✓ **Creatividad y pensamiento divergente aplicado:** genera soluciones originales y viables a problemas industriales, combinando conocimientos técnicos con imaginación práctica. Aplica enfoques creativos en el diseño de procesos, productos o sistemas de gestión.
- ✓ **Habilidades metacognitivas y de autorregulación:** planifica, monitorea y evalúa su propio proceso de aprendizaje (metacognición). Es capaz de adaptar sus estrategias de estudio y trabajo en función de las demandas específicas.
- ✓ **Habilidades socioafectivas y de trabajo en equipo:** muestra liderazgo, empatía y capacidad de comunicación asertiva en entornos colaborativos. Posee inteligencia emocional para manejar situaciones de estrés y conflictos en contextos laborales simulados o reales.

- ✓ **Compromiso ético, social y con el proyecto cubano:** asume una postura ética y humanista en su desempeño, coherente con los valores de la sociedad cubana. Manifiesta conciencia del impacto social y ambiental de la ingeniería y se compromete con el desarrollo territorial y nacional.
- ✓ **Habilidades digitales y tecnológicas avanzadas:** domina herramientas tecnológicas, software de simulación, análisis de datos y entornos digitales propios de la Industria 4.0. Está abierto y se adapta con facilidad a nuevas tecnologías y entornos de automatización.
- ✓ **Vocación de vinculación con el sector productivo:** muestra interés y habilidad para aplicar conocimientos en contextos reales, a través de prácticas laborales, proyectos integradores o vínculo con empresas. Identifica y se involucra en problemáticas industriales concretas del territorio.
- ✓ **Alto nivel de autonomía y proactividad en su formación:** busca y aprovecha oportunidades de desarrollo adicional (cursos, certificaciones, eventos, pasantías). Asume responsabilidades adicionales como alumno ayudante, tutor de pares o participante en proyectos y sociedades científicas.

Estas características se alinean con la definición de talento académico, el Plan de Estudio "E" y el modelo del profesional enfatizan la formación de un ingeniero con perfil amplio, capaz de integrar conocimientos técnicos, gestión, innovación y compromiso social, lo que requiere y potencia las características antes descritas. Destacan las ideas de autores cubanos como Rodríguez et al. (2019), Fernández et al. (2022) y Vera y Vera (2024) que el talento académico no es solo alto rendimiento, sino una estructuración compleja de la personalidad que se expresa en desempeños excepcionales y con un fuerte componente en la esfera actitudinal y la orientación valorativa.

REFERENCIAS

- Abad, A., & Abad, T. M. (2021). Dotação e talento: Um olhar na teoria de Gagné. *Educação Por Escrito*, 12(1), e35339. <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2021.1.35339>
- Alpizar, M., & Villavicencio, M. V. (2023). *Internacionalización y desarrollo: Experiencias en la educación superior cubana*. [Documento no publicado o fuente específica no proporcionada en la lista final, citado en el texto].
- Aroche, A., Palenzuela, M., Hernández, D., & Torrez Pita, A. C. (2024). Metodología de la educación del talento de estudiantes autopostulados de instituciones educativas. *La Universidad* Segunda Época, 5(3). <https://revista.ues.edu.sv/index.php/launiversidad/article/view/3055/3714>

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Bozhovich, L. I. (1976). *La personalidad y su formación en la edad infantil*. Editorial Pueblo y Educación.
- Capote León, G. E., Rizo Rabelo, N., & Curbelo Capote, L. M. (2023). La autorregulación del aprendizaje en el proceso de formación del ingeniero industrial. *Conrado*, 19(90), 365–377. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442023000100365
- Castellanos Simons, D., Pérez-Pacheco, K. M., & Hernández-Padilla, E. (2020). Psychological Well-Being and Its Relations to School Trajectory and Family Educational Capital in High Intellectual Ability Adolescents. *Sustainability*, 12(21), 9190. <https://doi.org/10.3390/su12219190>
- Dai, D. Y. (2022). Advances in gifted education: A global perspective. *Journal of Advanced Academics*, 33(1), 12-29. <https://doi.org/10.1177/1932202X211054321>
- Díaz-Canel, M., & Núñez, J. (2020). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2), 1-10. <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/881>
- Fernández González, Y., Vera Toledo, J. M., & Filgueira Pons, P. M. (2022). La estimulación del talento pedagógico y su relación con el liderazgo desde la formación profesional. *Educación y Sociedad*, 20(3), 70-94. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9109861>
- Gagné, F. (2021). *Differentiating giftedness from talent: The DMGT perspective on talent development*. Routledge.
- Gagné, F. (2023). The differentiated model of giftedness and talent1. En *From giftedness to gifted education*. <https://www.researchgate.net/publication/370848773>
- García Pérez, M., & Perdomo Blanco, L. (2021). Preparación metodológica para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Ingeniería Industrial. *Mendive. Revista de Educación*, 19(2), 578-599. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000200578
- González Verde, A., Álvarez Mera, R. A., & Polledo Méndez, S. L. (2023). La estrategia educativa en la formación integral de los ingenieros industriales. *Redipe*, 18(2), 182-200. <https://editorial.redipe.org/index.php/1/catalog/download/202/349/7013?inline=1>

- González Cruz, T. F., Martínez Fuentes, C., & Pardo del Val, M. (2021). *Gestión de recursos humanos en organizaciones: Una perspectiva estratégica*. Pirámide.
- Hernández, R., & López, M. (2022). Competencias para la Industria 4.0 en ingeniería industrial: Un estudio comparativo. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 13(36), 45–67. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.36.1245>
- Leyva Reyes, A., & Estévez Torres, A. (2024). Procedimiento para la gestión del talento de estudiantes universitarios. *Opuntia Brava*, 16(3), 245-259. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/2184>
- Ministerio de Educación Superior [MES]. (2018). *Plan del Proceso docente. Plan E. Ingeniería Industrial*. La Habana.
- Ministerio de Educación Superior [MES]. (2022). Resolución N°47:2022: Reglamento organizativo del proceso docente y de dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, No. 129. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/resolucion-47-de2022-de-ministerio-de-educacion-superior>
- Montero Rojas, L. R., Machado Burguera, G. J., & García Martínez, M. (2023). Formación de competencias profesionales: estrategia para la transformación curricular en la carrera de Ingeniería Industrial. *Referencia Pedagógica*, 11(2), 286-296. <https://scielo.sld.cu/pdf/rp/v11n2/2308-3042-rp-11-02-55.pdf>
- Monzó Martínez, A., & García-Raga, L. (2024). Formación del profesorado en la atención al alumnado de alta capacidad. Estudio en la Comunidad Valenciana. *Revista Fuentes*, 26(2), 120–133. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2024.24186>
- National Academy of Engineering. (2018). *Engineering education for a changing world*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25168>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. UNESCO. [
- Palenzuela Trujillo, M., Aroche Carvajal, A., & Fernández Palenzuela, R. (2022). La educación del talento científico de estudiantes universitarios. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000100001
- Pérez Domínguez, Y., Mondéjar Rodríguez, J. J., & Artola Pimentel, M. de L. (2024). Gestão do talento acadêmico e desenvolvimento de uma cultura científico-

- inovadora. *Revista Internacional De Formação De Professores*, e024003. <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/1924>
- Piaget, J. (1970). *Psicología y pedagogía*. Editorial Ariel.
- Renzulli, J. S. (2020). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. En R. J. Sternberg & D. K. Ambrose (Eds.), *Conceptions of giftedness* (2nd ed., pp. 79–112). Cambridge University Press.
- Renzulli, J. S. (2021). *The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity*.
- Reyes Rodríguez, M., & Vizcaino Escobar, A. (2022). Talento académico en la enseñanza general: contexto cubano, una revisión bibliográfica. *PSIDIAL: Psicología y Diálogo de Saberes*, 1(1). <https://doi.org/10.33936/psidial.v1i1.4551>
- Rodríguez Pérez, L., Aguiar Santiago, X. M., & Santos Puente, E. (2019). Estimular el desarrollo de alumnos talentos en las condiciones actuales de la educación superior. *EDUMECENTRO*, 11(1), 160-183. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742019000100160
- Rodríguez Rivero, Y., Pérez González, A., & Díaz Hernández, R. (2020). Acciones para la atención a estudiantes con talento en Matemáticas. *Márgenes*, 8(2), 64-83. <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes/issue/view/1121>
- Rueda Núñez de Villavicencio, M. (2023). *Factores psicosociales en el desarrollo del talento: un estudio empírico y una revisión sistemática con niños y adolescentes con altas capacidades* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/112075>
- Sánchez, J., García, A., & Fernández, M. (2023). Inteligencia artificial aplicada a la educación en ingeniería: Revisión sistemática. **RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26*(1), 45–68. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34218>
- Siegle, D. (2022). Understanding underachievement. En *Introduction to gifted education* (pp. 301-322). Routledge.
- Sternberg, R. J. (2019). *Human intelligence: An introduction*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2021). *Adaptive intelligence: Surviving and thriving in times of uncertainty*. Cambridge University Press.
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C. (2020). *The psychology of high performance: Developing human potential into domain-specific talent*. American Psychological Association.

- Subotnik, R. F., Tai, R. H., & Jarvin, L. (2021). Psychosocial skills and talent development: Extending research at music conservatories to STEM education. *Gifted Child Quarterly*, 65(2), 101–115. <https://doi.org/10.1177/0016986220988308>
- Torres, E., Vargas, M., & Castro, N. (2020). [Detalles de la publicación no proporcionados en la lista final, citado en el texto].
- Van Tassel-Baska, J. (2021). A Conception of giftedness as domain-specific learning: A dynamism fueled by persistence and passion. En R. J. Sternberg & D. Ambrose (Eds.), *Conceptions of giftedness and talent* (3rd ed., pp. 443-466). Palgrave MacMillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56869-6>
- Vargas, I., & Castro, N. (2025). [Detalles de la publicación no proporcionados en la lista final, citado en el texto].
- Vera Salazar, C., & Vera Salazar, N. (2024). La identificación de los educandos con talento en el contexto educativo. *VARONA, Revista Científico-Metodológica*, (79). <https://revistas.edu.cu/index.php/rVar/article/view/2413>
- Vilalta Alonso, J. A., Becerra Alonso, M. J., & Lau Fernández, R. (2020). El éxito académico en el primer año de la carrera de Ingeniería Industrial y su vínculo con factores académicos previos. *Páginas De Educación*, 13(1), 42-57. <https://doi.org/10.22235/pe.v13i1.1918>
- Villanueva Betancourt, M. (2017). *Estrategia de superación de profesores para la atención educativa a los estudiantes potencialmente talentosos en la Universidad de Ciencias Informáticas* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica de la Habana]. [Nota: Se infiere esta referencia basada en la cita "Villanueva, 2017", ya que no aparece en la lista original del documento, pero es necesario incluirla para la verificación solicitada].
- Villanueva Betancourt, M., & Casar Espino, L. A. (2020). Atención educativa al estudiante potencialmente talentoso en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 13(8), 93-107. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/543>
- Vygotsky, L. S. (1997). Pensamiento y lenguaje. En A. Zaporozhets (Comp.), *Obras Escogidas* (Tomo 2, pp. 9-348). Visor.
- Winner, E. (2020). *Gifted children: Myths and realities* (2nd ed.). Basic Books.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Academic Press. [Nota: Se infiere esta referencia basada en la cita

"Zimmerman, 2000", ya que no aparece en la lista original del documento, pero es necesario incluirla para la verificación solicitada].

Zimmerman, B. J. (2020). Self-regulated learning: Theories and tools. *Educational Psychology Review*, 32(4), 883–913. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09544-2>