

## 18. LA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

### THE EDUCATIONAL STRATEGY IN THE COMPREHENSIVE TRAINING OF INDUSTRIAL ENGINEERS

Azucena González Verde. Profesora Auxiliar.. Universidad de Matanzas. Cuba.  
E-mail: gonzalez.azucena1962@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1710-3247.

Rosa Amelia Álvarez Mera. Profesora Auxiliar. Departamento Ingeniería Industrial. Universidad de Matanzas. Cuba.  
E-mail: rosmeliany@gmail.com. ORCID: 0009-0002-3762-3642

Dr. C. Sergio Luis Polledo Méndez. Profesora Auxiliar. Departamento Ingeniería Industrial.  
Universidad de Matanzas. Cuba. E-mail: sergio.polledo@umcc.cu. ORCID: 0000-0002-0321-3592

#### Resumen

El presente trabajo se realizó en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Matanzas con el objetivo de valorar cómo lograr la formación integral de los estudiantes de Ingeniería Industrial a través del diseño de las estrategias educativas de los diferentes años y brigadas de conjunto con los colectivos de años y el criterio de los estudiantes, para ello se evaluaron las estrategias de cada uno de los años y brigadas, el plan de estudio E, el Reglamento Docente Metodológico, las estrategias curriculares de la carrera y entrevistas grupales a los estudiantes de los diferentes años; donde se pudo constatar la participación de profesores y estudiantes tanto en la elaboración como ejecución de dichas estrategias. Por lo que se puede decir que las estrategias educativas de los grupos y años de la carrera están diseñadas en función de lograr ingenieros integrales capaces de enfrentarse a disímiles tareas en el mundo empresarial tanto del sector estatal como no estatal una vez graduados.

**Palabras clave:** estrategia educativa, formación integral, trabajo docente metodológico, dimensiones, estrategias curriculares.

#### Abstract

The present work was carried out in the Faculty of Industrial Engineering of the University of Matanzas with the objective of assessing how to achieve the integrated training of Industrial Engineering students through the design of educational strategies for the different years and brigades in conjunction with the groups of years and the criteria of the students, for this the strategies of each of the years and brigades, the study plan E, the Methodological Teaching Regulations, the curricular strategies of the

career and group interviews with the students of the different years; where the participation of teachers and students could be verified both in the development and execution of said strategies. Therefore, it can be said that the educational strategies of the groups and years of the degree are designed to achieve comprehensive engineers capable of facing dissimilar tasks in the business world of both the state and non-state sectors once they graduate.

**Keywords:** educational strategy; integral formation; methodological teaching work, dimensions, curricular strategies.

## **INTRODUCCIÓN**

La formación de profesionales de nivel superior es el proceso que, de modo consciente y sobre bases científicas, se desarrolla en las instituciones de educación superior para garantizar la preparación integral de los estudiantes de las carreras universitarias, que se concreta en una sólida formación y de altos valores ideológicos, políticos, éticos y estéticos; con el fin de lograr profesionales revolucionarios, cultos, competentes, independientes y creadores para que puedan desempeñarse exitosamente en los diversos sectores de la economía y de la sociedad en general (Ministerio de Educación Superior, 2022).

En este empeño se coincide con Piloto Varona (2020), cuando plantea que en este proceso de formación profesional se siguen los postulados martianos con respecto al proyecto educativo: “El proyecto educativo de Martí propone una perspectiva transformadora, en la que se incorpora la necesidad de un saber técnico, científico, estético, humanista, cívico. Trasciende a su época esa visión que apunta claramente a la formación integral del estudiante”.

En este proceso se articulan conocimientos teóricos y prácticos de alto nivel científico y tecnológico, adaptados a las dinámicas del desarrollo socioeconómico del entorno nacional e internacional; lo que presupone adecuaciones sistemáticas a las demandas del país, a la rápida evolución de todas las áreas del saber y la creciente interdependencia entre estas, al progreso de la ciencia y la innovación, así como a la introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones en todas las esferas de la sociedad y a las concepciones predominantes de su gestión.

En el entorno de la interconectividad y la pronta evolución del conocimiento, los sistemas de educación asumen el desafío de capacitar en un mundo caracterizado por el incremento de la complejidad (Moreno Guaicha et al, 2024; Ros Castelar et al,

2024). Las redes sociales constituyen una alternativa o complemento de utilidad para la transmisión del conocimiento científico (Del Cura Rodríguez, 2024).

Según la Resolución 47 del Ministerio de Educación Superior (2022) en su artículo 4.1, plantea que la formación de los profesionales se desarrolla de forma curricular (mediante el proceso docente educativo); y extracurricular.

2. La investigación científica extracurricular y la extensión universitaria, así como la participación en tareas de alto impacto social, se integran a la labor de formación, constituyendo elementos de vital importancia para la formación integral de los estudiantes.

3. La integración de las actividades académicas, laborales e investigativas debe hacerse efectiva durante todo el proceso de formación, y para lo cual se han de diseñar acciones que favorezcan la motivación por la profesión, el análisis crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo, la capacidad de aprender a aprender, la adquisición de habilidades prácticas profesionales y otras relacionadas con el trabajo científico, entre otras.

Así mismo, en su artículo 5.1, deja claro que el modelo de formación del profesional de la educación superior cubana es de perfil amplio y se sustenta en dos ideas rectoras fundamentales: la unidad entre la educación y la instrucción, que expresa la necesidad de educar al hombre a la vez que se instruye; y el vínculo del estudio con el trabajo, que consiste en asegurar desde el currículo el dominio de los modos de actuación del profesional en vínculo directo con su actividad profesional presenta características propias para cada generación de planes de estudio como consecuencia de los cambios científico-técnicos, socioeconómicos y culturales del escenario e internacional y en respuesta a las demandas del país. Estas particularidades se detallan en el Documento Base que se elabora como guía orientadora para el diseño de los Planes de estudio.

En su artículo 6.1, plantea que el profesional de perfil amplio reciba una formación básica y básica específica de la profesión, lo que le permite resolver con independencia y creatividad, los problemas más generales y frecuentes en el ejercicio de su profesión.

El ingeniero Industrial es un profesional integral encargado en la gestión de los procesos y en el diseño, análisis, optimización e implementación de los sistemas empresariales, el cual debe ser competente para dar soluciones a problemas reales de las organizaciones empresariales y así poder dar respuesta al desarrollo del país;

desde un pensamiento estratégico. Es necesario profundizar en un análisis crítico de la centralidad del modelo en el diseño de las mallas formadoras de los profesionales, toda vez que se reproduce la segmentación entre asignaturas (Muñoz Lisana et al, 2024).

De ahí la importancia de los componentes de la estrategia educativa para su formación integral, así como cada una de las estrategias curriculares por años académicos con lo cual se debe lograr la educación integral de los educandos a través de la instrucción. La carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Matanzas se dio a la tarea de perfeccionar las estrategias de cada año a partir de las orientaciones para la introducción del Plan de estudio E con una proyección educativa sobre la base de conocimiento a través del diagnóstico de las necesidades, intereses, fines, capacidades, actividades, convicciones y valores; contribuyendo a través del modelo del profesional hacer realidad la concepción del Comandante Fidel Castro sobre la educación al expresar: “Educar es ante todo sembrar valores, desarrollar una ética, una actitud ante la vida, es buscar todo lo bueno que puede estar en un ser humano y cuyo desarrollo es una lucha de comentarios” (Castro Ruz, 2001, p. 3).

Por tal motivo se tiene como objetivo: Valorar cómo lograr la formación integral de los estudiantes de Ingeniería Industrial a través de las estrategias educativas de los diferentes años.

## **METODOLOGÍA**

En la investigación realizada se emplearon los métodos análisis-síntesis e inducción-deducción para realizar la fundamentación teórica y el proceder a seguir en la investigación, así como llegar a conclusiones; además de algunas técnicas y herramientas entre las que se encuentran: trabajo en grupo, revisión de documentos, entrevistas y cuestionarios.

Para la realización del diagnóstico a los grupos de estudiante se utilizó un conjunto de técnicas elaboradas por el colectivo de la carrera para determinar expectativas y satisfacciones de los estudiantes de los grupos docentes:

- Test de cohesión grupal.
- Test de perspectiva asociado a las percepciones de la carrera.
- Cuestionario de valores.
- Composición sobre el grupo. Para obtener información sobre sentimientos.
- Test de liderazgo y relaciones interpersonales.

Los estudiantes de los cuatro años de la carrera de Ingeniería Industrial junto a los

colectivos de profesores de cada año han elaborado las estrategias educativas, cuyo objetivo radica en ofrecer una vía importante para organizar el trabajo del año y direccionarlo a lograr con eficiencia la formación de un ingeniero integral.

Con la revisión de documentos y la aplicación de las técnicas se pudieron reconocer en el colectivo sus principales debilidades y fortalezas en cada brigada y año, lo que permitió la organización de las Estrategias Educativas a partir de sus tres dimensiones (Curricular, Extensionista, Socio-Política) en función de resolver estas dificultades de conjunto con los estudiantes.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En la elaboración de las estrategias se tuvieron en cuenta los objetivos generales de la carrera (Ministerio de Educación Superior, 2018). Entre ellos:

1. Participar activamente en la vida social demostrando en todas sus acciones una sólida preparación científica, técnica, cultural, política y social sustentada en los valores que deben caracterizar las actitudes de un ingeniero industrial, asumiendo posiciones patrióticas, políticas, ideológicas, éticas y morales acordes con los principios martianos, marxista-leninistas y con el pensamiento de Fidel Castro en que se fundamenta nuestra sociedad, y consciente del impacto social, económico y ambiental que se puede derivar del uso de las tecnologías.
2. Modelar las relaciones que se presentan entre los materiales, recursos humanos, de conocimiento e información, financieros, energéticos, de equipamiento, y del medioambiente con un enfoque integrador y sus influencias en la eficiencia, eficacia y el desarrollo sostenible de una organización.
3. Diagnosticar, diseñar, operar, controlar y mejorar procesos de producción y servicios en toda la cadena de valor, propiciando la participación y colaboración de los trabajadores, el desarrollo de la calidad de vida y la protección del medioambiente.

Así mismo, se tuvieron en cuenta los objetivos formativos de cada uno de los años para poder dar respuesta a los mismos en el desarrollo de la estrategia y lograr la formación de Ingenieros Industriales integrales. En el proceso docente educativo se verifica el vínculo entre la educación, la instrucción, la enseñanza y el aprendizaje, encaminado al desarrollo integral de la personalidad del educando (Rodríguez Fernández et al., 2022).

### **Caracterización del claustro**

El claustro de la carrera se nutre de profesores principales de las asignaturas con una

amplia experiencia, que ostentan las categorías docentes superiores y son máster o doctores, los cuales garantizan las bases científico-metodológica para el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias tanto horizontal como vertical.

Hay profesores integrados a proyectos nacionales como:

1. Perfeccionamiento de los procesos de la cadena de suministro.
2. Proyecto de Gestión Hospitalaria.
3. Tecnología aditiva para la bioimpresión de andamios tridimensionales porosos de ingeniería insular de materiales compuestos biodegradables.
4. Proyecto de Desarrollo Local Ruta Futuro.

Elevada participación de los miembros del claustro en asociaciones profesionales y sociedades científicas nacionales e internacionales (Miembros del Comité Evaluador de programas de doctorado, maestría y carrera de la Junta de Acreditación Nacional, miembros de la Academia de Ciencias de Cuba, Presidente de la Filial de la Academia de Ciencias de Cuba en Matanzas, Presidente y miembros de los programas territoriales de encadenamiento productivo de la provincia (CITMA), Miembro del Polo Científico de la provincia, Miembros del Consejo Técnico asesor del gobierno provincial, Miembro de la Unión Latinoamericana de Ergonomía, Miembro de la Ilustre Academia Iberoamericana de Doctores. Representación de miembros del claustro en varios Comités Editoriales de revistas científicas nacionales e internacionales: en Cuba: Avanzada Científica, Médica Electrónica, Retos Turísticos e Ingeniería Industrial. En Ecuador: CienciaEspam y Desafíos Organizacionales. En México: Revista de la Unión latinoamericana de Ergonomía. La participación en redes internacionales, ULAERGO y otras organizaciones mantienen actualizado al claustro y a los estudiantes en lo más novedoso de la ciencia.

La presencia de miembros del claustro en la Academia de Ciencias Cuba, así como en la membresía o dirección de programas nacionales, sectoriales o territoriales de ciencia, tecnologías e innovación del CITMA, mantienen actualizados al claustro, a los estudiantes y al Programa, en lo más actual de la ciencia y en las líneas prioritarias de la provincia y del país, en correspondencia con los sectores estratégicos.

También hay un gran grupo de profesores que pertenecen a redes académicas como:

- Red latinoamericana de Ergonomía en Sistemas de Salud“(RELAESA).
- Redipe
- Red iberoamericana de Economía circular,
- Red cubana de Economía circular.

El trabajo del claustro, en las líneas de investigación de los proyectos han conllevado a premios de la Academia de Ciencias tanto provincial como nacional. Así como a reconocimientos con diferentes condecoraciones.

Los tutores educativos de los estudiantes son los propios profesores de los años, ya que no se cuenta con la cantidad de profesores suficientes para las matrículas de los grupos docentes.

#### Caracterización de los estudiantes

Para la caracterización del grupo docente se parte conceptualmente de que:

el grupo docente, donde se desarrolla el proceso docente-educativo, es la forma organizativa espacial. Es allí donde se establecen las relaciones profesor-estudiante y estudiante-estudiante, en donde se desarrollan los métodos de enseñanza y de aprendizaje mediante los cuales los estudiantes se apropian del contenido y alcanzan los objetivos. Las formas en su dimensión espacial se pueden clasificar atendiendo al número de participantes en el proceso y al carácter de este en correspondencia con el nivel de acercamiento a la vida (Álvarez de Zaya, 1999).

La aplicación de las técnicas a los estudiantes, entrevista a los profesores guías, profesor principal y a profesores del curso anterior, y la valoración de la entrega pedagógica del año, permitieron caracterizar a los estudiantes, definir valores que el colectivo comparte y que siente la necesidad de defender y trabajar.

Valores a reforzar en los años según Plan de Estudio E (Ministerio de Educación Superior, 2018).

- Dignidad: nos sentimos libres y actuamos consecuentemente con capacidad para desarrollar cualquier actividad y estamos orgullosos de las acciones que realizamos en la vida educacional y en la sociedad en defensa de los intereses de la Revolución y somos respetados por ser consecuente en nuestros principios y en la correspondencia entre lo que pensamos y hacemos.
- Patriotismo: somos conscientes de que la Patria es lo primero, la fidelidad con la Revolución, el Partido, el Socialismo y Fidel. Vivir para la Patria y estar dispuesto a morir por ella. Participación en las tareas de la Revolución. Ser un antiimperialista e internacionalista consecuente.
- Humanismo: nos identificamos con la historia y mejores tradiciones de la educación cubana, como sus dignos representantes y actuamos como activos

promotores de la vida educacional, científica, económica, política, ideológica y

- Responsabilidad: cumplimos el compromiso contraído ante nosotros mismos, la familia, el colectivo y la sociedad. Propiciamos la creación de un clima de autodisciplina en el desempeño de las misiones en las actividades profesionales cotidianas. Desplegamos todas las potencialidades en la conquista del entorno, con audacia responsable. Desarrollamos con disciplina, conciencia, eficiencia, calidad y rigor las tareas asignadas.
- Honestidad: actuamos con transparencia, con plena correspondencia entre la forma de pensar y actuar, asumiendo una postura adecuada ante lo justo en el colectivo. Somos sinceros con apego a la verdad y lo exigimos de los demás. Somos ejemplos en el cumplimiento de la legalidad y los deberes.
- Honradez: actuamos con la rectitud e integridad en todos los ámbitos de la vida y en la acción de vivir de su propio trabajo y esfuerzo.
- Justicia: nos identificamos con la igualdad social que se expresa en que los seres humanos sean acreedores de los mismos derechos y oportunidades para su desarrollo, sin discriminación por diferencias de origen, edad, sexo, desarrollo cultural, color de la piel y credo.
- Laboriosidad: nos esmeramos en el trabajo, en su constancia, disciplina y eficiencia. Concebimos al trabajo como fuente de la riqueza, como un deber social y la vía honrada para la realización de los objetivos sociales y personales. Nuestra labor educativa, orientada a la formación de valores y en especial el trabajo político ideológico, constituye el aspecto prioritario de nuestra actividad laboral.
- Creatividad: transformamos el mundo natural y social en correspondencia con los fines y necesidades de la sociedad socialista, sobre la base de las leyes objetivas. Garantizamos una actividad generadora de valores materiales y espirituales a partir de relaciones y soluciones novedosas. Gestionamos en los profesionales un conjunto de cualidades, rasgos y actitudes que posibiliten su inclusión en el proceso psicológico de creación de lo nuevo. Somos una organización que aprende y se sustenta en la mejora continua y la innovación.
- Solidaridad: fortalecemos el espíritu de colaboración y de trabajo en equipo. Apreciamos en alto grado el sentido de compañerismo y compartimos todos nuestros recursos, en aras de potenciar todo el conocimiento que captamos y

generamos. Desarrollamos una cultura que privilegie el trabajo integrado en red entre todos, la consulta colectiva, el diálogo y debate para la identificación de los problemas y la unidad de acción en la selección de posibles alternativas de solución. Nos identificamos con el sentido de justicia social, equidad e internacionalismo, ante las causas nobles que pueden lograr un mundo mejor, de paz e igualdad.

Estos valores pueden ser controlados y evaluados por cada profesor según los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones en que se midan los contenidos, a través del cumplimiento de las diferentes acciones de las dimensiones de la estrategia educativa de cada brigada o grupo docente y del criterio de los estudiantes según los diagnósticos tanto individual como grupal y que influirán en su evaluación integral al finalizar el curso y por el criterio del profesor guía.

Análisis de las dimensiones de la estrategia educativa en la formación integral de los ingenieros industriales

#### *Dimensión curricular*

Esta dimensión está dirigida a lograr una adecuada formación científica en los estudiantes que permita asimilar los nuevos conocimientos, de modo que a partir de la lógica de la profesión puedan dominar sus modos de actuación, mediante la consulta de la literatura científica actualizada, su capacidad de comunicación oral y escrita y de trabajo en grupos, la utilización de los medios modernos de información, las estrategias formativas de idioma inglés, computación, medio ambiente, jurídica, cívica, Historia de Cuba, lengua materna y economía y dirección para su desempeño profesional.

Para lograr dicho objetivo se traza un grupo de acciones para cada una de las estrategias curriculares con el fin de lograr los objetivos de cada año y de la carrera en general. Se presenta un ejemplo de acciones a desarrollar en el Colectivo de tercer año de la carrera Ingeniería Industrial (Colectivo de año, 2024):

#### Acciones para el empleo del idioma inglés

- Familiarizarse con el vocabulario técnico de las asignaturas y disciplinas en idioma inglés en el proceso docente a través de láminas, figuras, tablas, glosario de palabras, frases en inglés técnico y otros materiales en inglés relacionados con la Ingeniería Industrial
- Consultar materiales científicos de apoyo a la docencia en idioma inglés (impresos

o en formato electrónico), los cuales serán empleados en el desarrollo de actividades docentes como conferencias participativas, prácticas de laboratorio, clases prácticas y seminarios o talleres fundamentalmente. Así como, realizar al menos una clase práctica o seminario por semestre en este idioma.

- Realizar búsqueda de información científica en inglés para la realización de tareas y proyectos de las diferentes asignaturas, y en mayor proporción para Trabajos Científicos Estudiantiles.
- Interpretar comentarios en inglés del software estadístico Statgraphic. Plus versión 5.0 en las clases prácticas y laboratorios de las asignaturas Investigación de Operaciones II y Gestión de procesos I y II.
- Trabajar en función de que la mayoría de los estudiantes obtenga el certificado correspondiente al nivel A2 del Marco de Referencia Europeo para las Lenguas, estándar reconocido internacionalmente.

Se crearon dos Grupos Científicos Estudiantiles vinculados a las líneas de investigación (ErgoSeguridad) Proyecto Aplicación de tecnologías para la evaluación y control de los riesgos laborales, ergonómicos, de seguridad y salud en el trabajo; y el otro (Gestión de Procesos y Cadenas de Suministro) del Proyecto Perfeccionamiento de los procesos de la cadena de suministro, perteneciente al Programa Nacional de Desarrollo de la Logística y Cadenas de Suministro con estudiantes de todos los años.

#### *Dimensión extensionista*

Su objetivo es fortalecer el protagonismo de los estudiantes del año durante las distintas acciones en la comunidad, centros de trabajo y espacios colectivos de manera que promuevan la formación de valores éticos, morales y profesionales, desarrollando el deporte masivo y participativo, mejorando las condiciones de la residencia estudiantil, de forma que ello contribuya al reforzamiento del enfoque social - humanista que debe conformar al profesional cubano.

#### *Dimensión socio-política*

Su objetivo está orientado a reforzar convicciones políticas e ideológicas revolucionarias y patrióticas, a través de la adquisición de conocimientos y la observancia colectiva de los valores que defiende la sociedad cubana, preparándolos para enfrentar la defensa del socialismo y la independencia y soberanía nacional.

También como parte de la estrategia se tiene en cuenta un grupo de acciones para dar cumplimiento a los acuerdos del VIII Congreso de la FEU, disminuir las

indisciplinas sociales, para la preparación de la defensa del país y metodológicas a seguir por los colectivos de profesores de los años con vistas a lograr buenos resultados docentes.

## **CONCLUSIONES**

En la investigación se ha podido demostrar como la estrategia educativa contribuye a la formación integral de los Ingenieros Industriales en su paso por los diferentes años con el desarrollo de los objetivos y acciones de sus tres dimensiones, viéndose una transformación de los estudiantes en los resultados de sus evaluaciones integrales.

En sentido general se puede decir que las estrategias educativas de los grupos y años de la carrera de Ingeniería Industrial están diseñadas en función de lograr ingenieros integrales capaces de enfrentarse a disímiles tareas en el mundo empresarial tanto del sector estatal como no estatal una vez graduados.

## **REFERENCIAS**

- Álvares de Zayas, C. M. (1999). *La Escuela en la Vida*. Ed. Pueblo y Educación. 3<sup>ra</sup> ed. La Habana.
- Castro Ruz, F. (2001). Discurso pronunciado en el acto de graduación del primer curso emergente de maestros primarios. *Periódico Granma*, 10 de marzo de 2001, p.3.
- Colectivo de año. (2024). *Estrategia Educativa y Política Ideológica del tercer año de la carrera de Ingeniería Industrial*. Universidad de Matanzas: Facultad de Ingeniería Industrial.
- Del Cura Rodríguez, J. L. (2024). Guía en redes sociales de radiología. ¿Hacia un nuevo paradigma en educación médica? *Radiología*, 66(1), 70-77. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rx.2023.01.014>
- Ministerio de Educación Superior. (2018). *Plan de estudio E de la carrera de Ingeniería Industrial*. La Habana
- Moreno-Guaicha, J. A., Mena-Zamora, A. A., & Zerpa-Morloy, L. I. (2024). Modelos de aprendizaje en la transición hacia la complejidad como un desafío a la simplicidad. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (36), 69-112. <https://doi.org/10.17163/soph.n36.2024.02>
- Muñoz-Lizana, N., Junge Cerda, P., & Marinkovic Gómez, B. (2024). Análisis curricular de la formación humanista de estudiantes de Medicina en una universidad chilena. *Educación Médica*, 25(2), 100888.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edumed.2024.100888>

Piloto Varona, A. (2020). Reflexiones sobre el pensamiento pedagógico de José Martí en la formación de las nuevas generaciones *Revista Cubana de Medicina Militar*, 49(1), 214-226.

<https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/423/450>

Resolución 47. Reglamento organizativo del proceso docente y de dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias. Ministerio de Educación Superior. (2022)

Rodríguez Fernández, Z., Delvaty Borges, M. E., Deulofeu Betancourt, B., & Rodríguez Pérez, Z.. (2022). El proceso pedagógico y los objetivos formativos en la educación. *Edumecentro*, 14(1), 132.

<http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/2120>

Ros Castellar, F., Ruano Encinar, M., Pérez Robles, T., García Vázquez, N., Casado Abad, G., Sánchez Rubio, L., Rabanal Sánchez, M. Y., & Herrero Ambrosio, A. (2024). Programa de formación en elaboración de medicamentos para técnicos de farmacia utilizando una plataforma digital de formación y técnicas de simulación. *Farmacia Hospitalaria*, 48(3), 93-100.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.farma.2023.07.019>