

Estrategia para la motivación estudiantil en la asignatura de Introducción a las Ciencias Informáticas.

Strategy for student motivation in the subject of Introduction to Informatics Sciences.

Dianet Díaz Oduardo¹, ddiaz@uci.cu

Keidy García Lira², keidy@uci.cu

¹ Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba.

² Máster en Ciencias, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba.

Resumen

Existen factores y variables que influyen en la motivación de los estudiantes, teniendo un papel importante en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje y el rendimiento académico. La asignatura de Introducción a las Ciencias Informáticas se imparte en el primer año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Su contenido está relacionado con la Historia y las actuales Tecnologías de la Información y la Comunicaciones. El objetivo del presente trabajo es definir una estrategia, para promover la motivación estudiantil desde la Asignatura. Abarcando las principales actividades y recursos que han sido efectivos para la estimulación de la motivación en los estudiantes, además de incluir elementos que apoyen la educación en línea, la investigación y el vínculo con la industria del software.

Palabras clave: estrategia, motivación estudiantil, asignatura, Introducción a las Ciencias Informáticas.

Abstract

There are factors and variables that influence students' motivation, having an important role in the Teaching-Learning Process and academic performance. The subject of Introduction to Informatics Sciences is taught in the first year of the Informatics Sciences Engineering course at the University of Informatics Sciences, its content is related to History and current Information and Communication Technologies. The objective of this work is to define a strategy to promote student motivation from the subject. The strategy covers the main activities and resources that have been effective in stimulating student motivation, and includes elements that support online education, research and the link with the software industry.

Keywords: strategy, student motivation, subject, Introduction to Informatics Sciences.

Introducción

La motivación es un factor que influye en rendimiento académico de los estudiantes universitarios (Montes Pérez, 2020). En la Literatura autores coinciden cuando afirman que la motivación académica es el contrario de la indiferencia; es decir, un estudiante está motivado académicamente cuando no permanece indiferente ante cualquier aprendizaje nuevo o tarea que se le proponga, o dicho de otra forma, cuando más indiferente se muestra, menos motivado está (Andrade et al., 2019). Un

estudiante que tenga un alto interés en una tarea de aprendizaje dedicará más esfuerzo que un estudiante con poco interés (Hidi & Renninger, 2006; Ismail et al., 2013; Moreno, 2006). Los estudiantes con alta motivación están más atentos en sus propios procesos de aprendizaje y en sus resultados académicos que los menos motivados (Martín & Montero, 2019; Schunk & Zimmerman, 2012).

Los factores motivacionales juegan un importante papel en el inicio, dirección y mantenimiento de los esfuerzos del estudiante en la autorregulación de sus procesos de aprendizaje (Martín & Montero, 2019; Panadero & Alonso-Tapia, 2014; Zimmerman, 2008). En una revisión teórica realizada por (Boza Carreño & Toscano Cruz, 2012) existen variables relacionadas con la motivación: indicadores, capacidades, confianza en sí mismos, auto-concepto, rendimiento, estilos de aprendizaje, hábitos intelectuales, contenidos de aprendizaje, habilidades propias, expectativas, estrategias cognitivas, estrategias auto-reguladoras, valores, necesidades, metas, metodología docente, expectativas del profesor, gestión y clima del aula. En el proceso de enseñanza-aprendizaje se reconoce el potencial estimulador que poseen los medios o recursos didácticos, pero deben cumplir algunas exigencias: variedad, accesibilidad, calidad técnica, interactividad, fácil manejo y uso adecuado (Castañeda & Reyna, 2009).

Durante varios cursos académicos, se ha prestado atención a estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas y a profesores de la asignatura de Introducción a las Ciencias Informáticas, para identificar los recursos y actividades que propician a la motivación estudiantil. También se utilizó la técnica del PNI (positivo, negativo e interesante) aplicada de forma anónima en grupos de estudiantes para conocer sus opiniones respecto a la asignatura, para modificar los planes de clases de manera que sean motivados a aumentar sus conocimientos y rendimiento académico. El objetivo del presente trabajo es definir una estrategia, para promover la motivación estudiantil desde la asignatura de Introducción a las Ciencias Informáticas, de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la Universidad de las Ciencias Informáticas(UCI).

Desarrollo

A continuación, se mencionarán diferentes tipos de estrategias motivacionales, un resumen del contenido de la asignatura Introducción a las Ciencias Informáticas y la estrategia motivacional definida por las autoras para aplicar en la Asignatura.

Epígrafe 1: Estrategias motivacionales.

Una estrategia didáctica es un patrón, modelo, método, procedimiento o técnica y actividades, por medio de las que el maestro y el estudiante se organizan para lograr objetivos en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje. Existen estrategias adecuadas desde las ciencias, y estrategias mediadas por las TIC. Se encuentran también estrategias didácticas como: la clase magistral, exposición, rueda de preguntas, lluvia de ideas, debate, tutoría, aprendizaje basado en problemas, entre otros (Rosales & Pérez, 2021). Las estrategias didácticas se planifican por momentos en una sesión de clase: inicio, desarrollo y cierre; favoreciendo la automotivación, el aprendizaje autónomo, el conocimiento meta cognitivo, el pensamiento divergente y cooperativo, el análisis, el pensamiento crítico-reflexivo y la construcción de modelos mentales de conocimiento;

es muy importante que el maestro priorice estrategias motivacionales, en la medida que ayudan a que el estudiante aprenda a aprender (Rosales & Pérez, 2021; Vilaña, 2018).

Estrategias motivacionales; Son actividades, técnicas y procedimientos para desarrollar capacidades del estudiante y sean gestores de su propio aprendizaje; mediante procesos cognitivos, meta cognitivos, estrategias y capacidades innovadoras; regulando sus emociones y su relación con los demás (Baquerizo & Pinto, 2019; Boñón Pérez, 2017; Cusma, 2015; Rosales & Pérez, 2021; Salas & Yojany, 2016). Se dividen en tres tipos principales: a) generar una motivación inicial; b) mantener y proteger la motivación; y c) completar la experiencia de aprendizaje y fomentar la autoevaluación positiva (Ifara, 2019; Rosales & Pérez, 2021) .

Existe otra clasificación: a) afectivas, posibilitan la regulación de las emociones, mejorando su relación consigo mismo y los demás; b) cognitivas, que favorece la inteligencia y la solución de problemas y c) auto asertivas, aceptándose y aceptando a los demás (Duarte- Herrera et al., 2019; Gómez & Víctor, 2018; Rosales & Pérez, 2021; Sousa & Carraça, 2019). Las estrategias motivacionales pueden ser enfocadas en el aprendizaje, en la realización de la tarea o en la entretención (Valenzuela et al., 2018).

Epígrafe 2: La asignatura de Introducción a las Ciencias Informáticas.

La asignatura de Introducción a las Ciencias Informáticas se imparte a los estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI. El primer tema es la Historia de las Ciencias Informáticas. El contenido está relacionado con la definición de Informática, sus dominios o áreas del conocimiento, etapas en el desarrollo, paradigmas históricos y tecnológicos; y las leyes del desarrollo de las Ciencias Informáticas. Principales figuras, instituciones y compañías que tuvieron lugar en la historia de las Ciencias Informáticas. Características de la Ingeniería en Ciencias Informáticas y el Proceso de Informatización de la Sociedad.

El segundo tema: El software y el hardware como parte de las soluciones informáticas. Abarcando contenidos relacionados con los dispositivos electrónicos que sostienen a las Ciencias Informáticas. La definición de software, clasificación, licencias, sistemas operativos y clasificación. La definición de hardware y clasificación. Tipos de memorias y unidades de medida utilizadas en computación. El tercer tema: Infotecnología y Ofimática en la era digital. El origen y evolución de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la web, las tecnologías móviles, la computación en la nube, las herramientas infotecnológicas y las ofimáticas.

En los últimos temas: Introducción al desarrollo de aplicaciones y servicios informáticos; y buenas prácticas profesionales del ingeniero. Haciendo alusión a la Industria del Software. El proceso de desarrollo de software y servicios informáticos, y los roles involucrados. Las estrategias y métodos para el análisis de problemas profesionales, la elaboración, socialización e intercambio de resultados científico-técnicos, presentaciones profesionales, la gestión y control del tiempo en proyectos de desarrollo.

Epígrafe 3: Estrategia para la motivación estudiantil en la asignatura de Introducción a las Ciencias Informáticas.

En el primer tema, Historia de las Ciencias Informáticas hacer uso de audiovisuales, imágenes, multimedias y presentaciones que muestren el desarrollo de las Ciencias Informáticas a través de su historia a nivel nacional e internacional. Realizar comparaciones en cuanto al tamaño, velocidad y apariencia del equipamiento perteneciente a las generaciones de computadoras. Enriquecer la clase con objetos que ya están obsoletos y que los estudiantes puedan tocar. El profesor debe mostrar pasión por la carrera, comentar sus experiencias y debatir con los estudiantes las ventajas de ser formados como ingenieros en Ciencias Informáticas. Para contribuir al desarrollo exitoso del Seminario I relacionado con los diferentes dominios o áreas del conocimiento de la Informática en correspondencia con sus aplicaciones en la sociedad, el profesor puede suministrar a los equipos Literatura relacionada con los temas de investigación, teniendo en cuenta que, al inicio del curso, los estudiantes no están totalmente familiarizados con las herramientas necesarias o tienen problemas tecnológicos.

En el tema: el software y el hardware como parte de las soluciones informáticas. Distribuir situaciones problemáticas por equipos con el objetivo de identificar soluciones que incluyan diferentes tipos de software y hardware. Resaltar las diferencias entre el software privativo y el software libre, el profesor debe hacer énfasis en las libertades del software libre y como constituye una ventaja, para el país y para ellos como futuros ingenieros. En las prácticas de laboratorio interactuar con la distribución cubana del sistema operativo GNU/Linux Nova Escritorio, utilizando los principales comandos a través de la consola, pero también el entorno gráfico, de esta manera los estudiantes se sentirán más motivados a utilizar software libre. Mantener la visita al aula de hardware debido a que es una de las actividades en la que con más entusiasmo participan los estudiantes, porque los chasis de las computadoras están abiertos, pudiendo quitar y poner componentes del hardware interno, para algunos es su primera experiencia en ese tipo de actividad.

En el tema: Infotecnología y Ofimática en la era digital. Mostrar audiovisuales relacionados con las últimas tecnologías fabricadas o que están planes de construcción. Para la realización de citas utilizando normas bibliográficas el profesor puede hacer una actividad con los estudiantes donde primeramente hagan citas de diferentes tipos de las fuentes sin utilizar gestores bibliográficos, y luego, utilizándolos, para que los estudiantes valoren el beneficio de utilizarlos en cuanto a rapidez, organización y sencillez en el trabajo con referencias bibliográficas cuando se utiliza un gestor.

En el tema: Introducción al desarrollo de aplicaciones y servicios informáticos. Es importante el vínculo con los Centros de Desarrollo de la Universidad, no solo que escuchen sobre los productos desarrollados, sino que interactúen con ellos, sobre todo con los juegos y aplicaciones que pueden utilizar en su vida cotidiana y académica. Invitar al aula a especialistas de los Centros de Desarrollo para compartir sus experiencias con los estudiantes en la industria del software. Informar a los estudiantes respecto a que en los años siguientes de carrera van a estar vinculados a Proyectos de Investigación y Desarrollo de los de los Centros; y cómo se realiza la selección para ser miembros de los proyectos.

En el último tema: Buenas prácticas profesionales del ingeniero, el profesor puede compartir buenas prácticas en la utilización de herramientas de búsqueda de información científico-técnica tanto nacionales como internacionales. Utilizar estrategias y métodos para el análisis de problemas profesionales y la elaboración de resultados científico-

técnicos sobre tecnologías relacionadas con temas de interés. Enseñar a los estudiantes a agregar y a modificar contenidos de los wikis, así como las etiquetas básicas. Para las actividades relacionadas con la gestión y control del tiempo en proyectos de desarrollo, con previa coordinación, se puede utilizar la herramienta para la gestión de proyectos informáticos de algún Centro de Desarrollo de la Facultad. simulando que los equipos conformados en clases son equipos de desarrollo de un proyecto.

Durante el curso: fomentar el trabajo en equipo debido a que los estudiantes se muestran con mayor disposición y menos tensos cuando trabajan en equipo. La cantidad de miembros del equipo debe ser definida por el profesor en dependencia de la complejidad de la actividad, pero la selección de los miembros puede ser realizada por los estudiantes, por el profesor o de manera aleatoria. Realizar actividades en equipo contribuye a la formación de habilidades interpersonales, necesarias para su posterior inclusión en los equipos de desarrollo de software de la Universidad. En la clase es provechoso mantener retroalimentación entre el profesor y los alumnos, fomentando el pensamiento crítico en los estudiantes. Para asegurar el nivel de partida mezclar el contenido con juegos utilizando palabras, imágenes, gestos, audiovisuales, objetos, curiosidades y temas relacionados con sus intereses académicos y personales. Se debe garantizar que los audiovisuales, imágenes, multimedias y presentaciones puedan ser claramente visibles por los estudiantes, y con volumen entendible de sonido en caso de poseerlo.

Para enviar un mismo mensaje utilizar diferentes canales de comunicación por ejemplo el correo electrónico, chats, foros y redes sociales. Realizar encuentros en las salas del curso online informando previamente la fecha y la hora. Responder con prontitud a las dudas, planteamientos y entregas de los estudiantes. Socializar manuales o viedeutoriales sobre el manejo de las herramientas tecnológicas. Mostrar la aplicación práctica de los contenidos. Como resultado de las actividades extra clases los estudiantes pueden presentar audiovisuales de su propia autoría. Variar en el tipo de actividades docentes y formas de evaluación. Tutorar a los estudiantes para participar en eventos como el Fórum de Historia, Mi WebXCuba y la Jornada Científica Estudiantil.

Conclusiones

Son disímiles las actividades, técnicas, procedimientos, métodos y recursos utilizados para promover la motivación estudiantil hacia el aprendizaje. La asignatura de Introducción a las Ciencias Informáticas abarca contenidos relacionados con diferentes áreas del conocimiento. En la estrategia definida, para promover la motivación estudiantil los medios más utilizados fueron: computadoras, audiovisuales, dispositivos móviles y componentes del Entorno Virtual de Aprendizaje. Fomentando la creatividad, el pensamiento crítico, la curiosidad y el debate. En la estrategia se aprovechan recursos que captan la atención del estudiante, adaptados al contenido, así como juegos enriquecidos con palabras, imágenes, gestos, audiovisuales, objetos, curiosidades de temas relacionados con el contenido de la asignatura, sus intereses académicos y personales, contribuyendo a la motivación por el aprendizaje.

Referencias bibliográficas

Andrade, B. D. M. B., Batista, M. T., & Jiménez, J. A. P. (2019). Criterios para medir la motivación de los estudiantes universitarios en formación, como docentes de matemática. *Didasc@lia: didáctica y educación* ISSN 2224-2643, 10(1), 193–206.

- Baquerizo, C. M., & Pinto, B. O. (2019). *Las estrategias motivacionales para mejorar la gestión del conocimiento en los estudiantes de 6° de la Escuela de Educación Básica "Miguel de Letamendi", 2017* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39048>
- Boñón Pérez, M. (2017). *Programa de estrategias didácticas motivacionales para desarrollar actitudes personales positivas en los estudiantes de la I.E. N° 16001 "Ramón Castilla y Marquesado", Jaén—2016* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/18940>
- Boza Carreño, Á., & Toscano Cruz, M. la O. (2012). *Motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: Aprendizaje motivado en alumnos universitarios*. 19.
- Castañeda, M. J. M., & Reyna, D. A. Q. (2009). La perspectiva didáctica de la estimulación motivacional en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(4), 1–12. <https://doi.org/10.35362/rie4842168>
- Cusma, V. (2015). *Estrategia motivacional para mejorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de educación secundaria en el área de Historia, Geografía y Economía, I E "Inmaculada Concepción", Tumbes, Año 2014* [Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <https://1library.co/document/q5m2m5wy-estrategia-motivacional-aprendizaje-estudiantes-educacion-geografia-inmaculada-concepcion.html>
- Duarte- Herrera, M., Montalvo Apolín, D. E., Valdes Lozano, D. E., Duarte- Herrera, M., Montalvo Apolín, D. E., & Valdes Lozano, D. E. (2019). Estrategias disposicionales y aprendizajes significativos en el aula virtual. *Revista Educación*, 43(2), 468–483. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.34038>
- Gómez, A., & Víctor, J. (2018). *Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/13295>
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- Ifara, L. (2019). *Motivational Strategies in Teaching EFLA Case Study in Omar Alfarouk Deldoul Middle School*. University of Ahmed Draia.
- Ismail, H. N., Kuldass, S., & Hamzah, A. (2013). Do Students Need More Motivational Resources or More Cognitive Resources for Better Learning? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 97, 325–332. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.241>
- Martín, A. N., & Montero, I. V. (2019). Variables motivacionales y cognitivas predictivas del rendimiento en estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 33(1), 1–29.
- Montes Pérez, K. (2020). *Motivación como factor psicosocial en el rendimiento académico en estudiantes universitarios*. <http://repository.unicatolica.edu.co/handle/20.500.12237/1822>
- Moreno, R. (2006). When worked examples don't work: Is cognitive load theory at an Impasse? *Learning and Instruction*, 16(2), 170–181. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.02.006>

- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Modelo de Zimmerman sobre estrategias de aprendizaje. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 30(2), 450–462. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Rosales, N., & Pérez, M. (2021). Estrategias motivacionales para el logro de los aprendizajes. *Polo Del Conocimiento*, 6. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2194>
- Salas, R., & Yojany, Lady. (2016). *Programa de estrategias didácticas motivacionales para fortalecer la Inteligencia Emocional en los estudiantes de la IE N° 10253 de Cutervo-2016* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/7884>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2012). *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications*. Routledge.
- Sousa, A., & Carraça, E. V. (2019). Diferenças na satisfação das necessidades psicológicas básicas, motivações e estratégias motivacionais utilizadas entre professores de educação física pré e pós remoção da nota de educação física da média final do ensino secundário. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 14(2), 135–140.
- Valenzuela, J., Muñoz, C., & Montoya Levinao, A. (2018). Estrategias motivacionales efectivas en profesores en formación. *Educação e Pesquisa*, 44(0). <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844179652>
- Vilaña, O. O. (2018). *Estrategias para fomentar la motivación a la lectura y el desarrollo del pensamiento crítico*. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/598>
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>