

1.13
METODOLOGÍA “JUSTO A TIEMPO”
EN LA ASIGNATURA INFORMÁTICA EDUCATIVA
METHODOLOGY JOUSTS ON TIME
IN THE EDUCATIONAL COMPUTER SUBJECT

Autora: M.SC. Marcelina Díaz Valdés (marcelina@unah.edu.cu)

<https://orcid.org/000-0002-7014-6246>

Profesor Instructor CUM Jaruco

Institución: Centro Universitario de Jaruco, Universidad Agraria de La Habana

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

La investigación realizada tuvo como objetivo proponer la metodología activa “Justo a Tiempo” (JITT) en la asignatura Informática Educativa que se ofrece como opcional en la carrera de Licenciatura en Educación Primaria en 1er. año, con el objetivo de experimentar metodologías activas en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten poner a prueba una dinámica donde el estudiante asume el rol protagónico bajo la supervisión del docente, donde el proceso de evaluación y retroalimentación constituye la clave para emplear de manera real y efectiva el tiempo de clase presencial que permita la atención a las diferencias individuales de los estudiantes. La propuesta se enfocó en los antecedentes que se tienen de la impartición de la asignatura en años anteriores y en los referentes bibliográficos de diferentes autores sobre el uso de esta metodología que permite que tanto el docente como el discente, se impliquen con mayor énfasis en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando la participación en clases, satisfaciendo las necesidades educativas y mejorando el desempeño de los estudiantes.

Palabras clave: Metodologías activas, TIC

Abstract

The carried out investigation had as objective to propose the active methodology Exactly on time" (JITT) in the Educational Computer subject that offers as optional in the career of Licentiate in Primary Education in 1er. year, with the objective of experiencing active methodologies in the process teaching-learning that you/they allow to put on approval a dynamics where the student assumes the protagonistic list under the supervision of the educational one, where the evaluation process and feedback constitutes the key to use in a real and effective way the time of present class that allows the attention

to the individual differences of the students. The proposal was focused in the antecedents that are had of the impartation of the subject in previous years and in the relating ones bibliographical of different authors on the use of this methodology that allows that as much the educational one as the dissenter, be implied with more emphasis in the teaching-learning process, fomenting the participation in classes, satisfying the educational necessities and improving the acting of the students.

Keywords: active methodologies, TIC

Introducción

Las condiciones en que vive el mundo desde principios del siglo XXI, están marcadas por la dinámica de complejos procesos de cambios transformaciones o reajustes sociales, sobre todo en el plano económico y político, los que han provocado a su vez profundas transformaciones en la educación, ocupando un plano más relevante la reflexión sobre los problemas del hombre y las mejores vías para su formación y desarrollo pleno.

A partir de la incorporación y desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el plano educacional, han devenido nuevos roles no solo para el educador y el educando, sino también nuevas concepciones de modelos y metodologías de enseñanza-aprendizaje más flexibles, centrados en el alumno y adaptados a las características del mismo, donde la educación ha dejado de centrarse en la memorización de datos, por un permanente hacer del alumno en la búsqueda, análisis y reelaboración de la información, resolución de problemas, etc.

Por otro lado la pandemia Covid-19, considera García (2020) ha supuesto nuevas formas de hacer docencia, donde se han utilizado nuevas estrategias, metodologías y recursos profundizando el empleo de la tecnología. De acuerdo con las recomendaciones realizadas por la UNESCO (2020) en relación a la docencia online durante el confinamiento, este tipo de metodologías: a) ayudan a utilizar diferentes herramientas y recursos que dan soluciones a las diferentes situaciones sociales del alumnado y del profesorado; b) aseguran la inclusión de programas de aprendizaje a distancia eficaces; c) protegen y vigilan la privacidad de datos; d) priorizan los desafíos psicosociales para dar significatividad al aprendizaje; e) brindan apoyo al profesorado y al alumnado; f) crean comunidades de colaboración para la realización de tareas, entre otras ventajas.

En los últimos tiempos se ha abogado por potenciar el aprendizaje de los estudiantes, el que recibe una influencia importante de diversos factores tales como las habilidades, sus expectativas y motivación, los recursos familiares, el ambiente educativo, entre otras. Los factores que inciden en el aprendizaje tributan al rendimiento académico de los estudiantes, el cual puede verse influenciado por factores -no determinantes-, como: hábitos de estudio, autoestima, motivación, modelo educativo,

horario de clases, etc. que conducen al abandono o éxito académico (Jara et al., 2008 y Chong González, 2017; Cortez Bailón et al., 2017). En la educación superior se evidencia el uso de metodologías para mejorar el rendimiento académico, las que han sido bautizadas como “Metodologías Activas” (Fernández Solo de Zaldivar, 2017).

Estas metodologías implican la adquisición de contenidos y competencias por parte de los estudiantes desde un papel activo y protagónico, ofreciendo habilidades para la resolución de problemas reales y preparan a los estudiantes como ciudadanos responsables y activos (Misseyyanni et al., 2018). Sus efectos son muy positivos en el proceso de aprendizaje, debido a que colocan al estudiante en el centro de este proceso, convirtiéndolo en protagonista, pasando de ser un espectador a un actor principal. Además, estas metodologías permiten afrontar cambios, a través de la creación de entornos colaborativos propiciados por las TIC (Silva y Maturana, 2017).

Cuba en particular, en medio de numerosas dificultades y contradicciones que afectan a todas las esferas de la vida social, se afana por mantener las conquistas del socialismo y su perfeccionamiento, por lo que necesita por ello, hoy más que nunca, de una concepción científica propia, acerca del modo de educar a las nuevas generaciones, que esté acorde con lo más avanzado de las ciencias en el mundo, por lo que para estar a tono con las transformaciones de la educación a nivel mundial, la universidad cubana debe garantizar la calidad de los aprendizajes, en pos de promover el ejercicio de la docencia centrada en el estudiante, adoptando nuevas metodologías de aprendizaje que le permitan satisfacer sus necesidades de una manera enfocada y accesible.

Una de las características más evidentes del actual sistema de educación superior cubano ha sido la expansión en la cobertura con la incorporación, en las aulas universitarias, de estudiantes con condiciones de ingreso heterogéneas, por lo que se pone en evidencia aprendizajes previos y competencias de ingreso desiguales. Por tanto, la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje constituye uno de los principales desafíos de las instituciones de educación superior, lo que ha motivado, entre otras medidas, la promoción de una docencia innovadora que permita intervenir sobre los aspectos modificables del aprendizaje para garantizar el logro de las metas esperadas en los planes de estudio.

La asignatura Informática Educativa, se ofrece como un programa opcional en la carrera Licenciatura en Educación Primaria, la misma centra su estudio en la aplicación de las Tecnologías Informáticas (TI) en el Proceso Docente Educativo (PDE) y tiene como principal objetivo contribuir a que todo docente se eduque para utilizar las TI con eficacia, tanto en su formación, como en su desempeño profesional, al tributar al modelo del egresado, los contenidos necesarios para su utilización como

medio y recurso para formar personalidades con las exigencias que impone el contexto socio histórico y tecnológico contemporáneo en los diferentes niveles de la escuela cubana.

En la impartición de esta asignatura ha podido comprobarse que los estudiantes de primer año llegan en condiciones de ingreso desiguales, poniéndose en evidencia que algunos poseen aprendizajes previos de Informática pero en su inmensa mayoría su conocimiento se focaliza en manipular la computadora pero no se evidencian habilidades en el uso del paquete de Office, la búsqueda de información en la Web y mucho menos el trabajo con plataformas virtuales como es el caso de Moodle que es la que se utiliza en nuestra sede central UNAH. Esta situación se traduce en que los estudiantes necesitan una profundización de los contenidos informáticos que no lo permite el programa, ni la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje para este nivel, además de traducirse en competencias desiguales de los estudiantes que hacen necesaria la individualización por parte del docente.

Es por ello que se asume en este trabajo de investigación como objetivo general: Propuesta Metodológica “Justo a Tiempo” en la asignatura Informática Educativa en el CUM Jaruco. Considerando que esta metodología permite el logro de un proceso de enseñanza-aprendizaje con la calidad que se requiere, pues anticipa las necesidades de los alumnos y la creación de contenidos orientados a satisfacer sus necesidades educativas, así como la atención a las diferencias individuales de los mismos.

La propuesta se enfocó en los antecedentes que se tienen de la impartición de la asignatura en años anteriores y en los referentes bibliográficos de diferentes autores sobre el uso de esta metodología que permite que tanto el docente como estudiantes, se impliquen con mayor énfasis en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando la participación en clases, satisfaciendo las necesidades educativas y mejorando el desempeño de los estudiantes.

Desarrollo

1.1 Metodologías Activas

Las metodologías activas ofrecen habilidades para la resolución de problemas reales y preparan a los estudiantes como ciudadanos responsables y activos (Misseyyanni, et al., 2018, citado por Cárdenas Zea et. al. 2022). Sus efectos positivos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes se ha observado en diferentes investigaciones (Sila Olgún, 2009, citado por Gómez Hurtado, 2020), debido a que colocan al estudiante en el centro de este proceso, convirtiéndolo en protagonista, pasando de ser un espectador a un actor principal. Además, estas metodologías permiten afrontar cambios, a través de la creación de entornos colaborativos para el desarrollo de las competencias del alumnado a través de las plataformas virtuales (Silva & Maturana, 2017). En este sentido, representan una opción

muy llamativa para la educación universitaria al satisfacer las necesidades y exigencias en este contexto (Konopka, Adaime y Mosele, 2015).

A criterio de Silva-Quiroz y Maturana (2017), las metodologías activas permiten afrontar los cambios creando entornos colaborativos para el desarrollo de las competencias del alumnado a través de las plataformas virtuales. Implican una evaluación continua que minimiza la importancia de las pruebas finales convirtiéndose en la mejor opción tanto en escenarios de evaluación online planificados como en aquellos que pueden aparecer de forma sobrevenida.

Desde este punto, se puede afirmar que el aprendizaje activo es aquel que pone a los estudiantes en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y los involucra en que realicen cosas y en pensar en lo que están haciendo. El aprendizaje es significativo, debido a que da sentido a que el estudiante está aprendiendo, permitiendo el descubrimiento de nuevos conocimientos, lo que resulta un elemento motivador.

A criterio de varios autores, estas metodologías activas mejoran el nivel de participación estudiantil durante las sesiones de clases presenciales, por lo que serían favorecedoras del desempeño de los estudiantes, tributando en la mejora del rendimiento académico de los mismos.

Una participación activa del estudiante durante una clase presencial, recibe influencia de agentes como: disposición, motivación, estilo de aprendizaje, relación profesor-estudiante, seguridad y confianza, entre otros Zepke y Leach (2010, citado por Pérez-Suasnavas et al., 2020) por lo que la participación puede ser evaluada en diferentes entornos y momentos.

Cabe resaltar, que aunque las metodologías activas colocan al estudiante como protagonista, el papel del profesor es fundamental e importante. Pero en ese caso, su función cambia de ser un transmisor de conocimiento a ejercer como guía en el proceso de aprendizaje. El seguimiento y asesoramiento del estudiante es primordial en este tipo de metodologías.

La incorporación de metodologías activas suele estar también asociada con el desarrollo de competencias docentes del profesorado universitario, que requiere incorporarlas en esta nueva mirada para hacer efectivos los cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aún más, toda vez que las instituciones cuentan con modelos educativos orientados hacia la formación de competencias.

Entre estas metodologías, conocidas como metodologías activas tenemos: el aula invertida (Mingorance et al., 2017), objetos de aprendizaje (Urbina Nájera, 2019), estrategias neuro-didácticas (Tacca Huamán et al., 2019), estrategias de búsqueda, selección y procesamiento de la información (Juárez Lugo et al., 2016), evaluación continua (García-Merino et al., 2016), uso de las TIC (Silva Quiroz y Maturama Castillo, 2017) , aprendizaje colaborativo (Pimienta Prieto, 2012), redes sociales

(Gallardo-López y López-Noguero, 2020), Metodología JITT (Pérez-Suasnavas y Cela, 2020), entre otras.

Las metodologías activas permiten indagar, de manera crítica, en el modelo de la clase magistral, estructurada tradicionalmente bajo la premisa de un estudiantado pasivo (Rodríguez, Maya y Jaén, 2012). A nivel de práctica pedagógica se destaca la enseñanza interactiva con énfasis en la comprensión de conceptos en coherencia con el enfoque del aprendizaje profundo (Mazur, 2010) Maldonado-Fuentes y Rodríguez-Alveal (2016). Específicamente, la enseñanza “Justo a Tiempo” (JITT) hace posible ajustar la clase en función del estudio de contenidos planteados en estudios previos y la resolución de ejercicios evaluativos, favoreciendo la evaluación formativa y la retroalimentación.

1.2 Metodología “Just in Time Teachin” (JITT) o “Justo a Tiempo”

La Metodología “Just in Time Teachin” (JITT) o “Justo a Tiempo”, fue desarrollada en los años 90 del siglo pasado por un profesor de Física de la Universidad de Indiana (EEUU). Según Novak et al., (1999), Marrs y Novack (2004) y Novack y Patterson (2010), este método consiste en que los alumnos deben prepararse antes de la materia recibida en clases a través de los materiales, actividades, lecturas, etc. que el profesor le proporcione: los profesores deben corregir estas tareas pre-clase al menos 1h antes de que ésta comience y utilizan dichas correcciones para hacer ajustes a las actividades en el aula diseñadas para la sesión. Estos son los denominados ajustes “a tiempo” que dan nombre a esta técnica.

Esta metodología surge como una necesidad de minimizar el problema de promover el aprendizaje significativo, mediante el uso de redes sociales y la integración de estrategias educativas adaptativas (García-Merino et al., 2016; Silva Quiroz y Maturana Castillo, 2017; Gómez Trigueros y Ruiz Bañuls, 2018). Los autores coinciden en la misma está diseñada para el seguimiento individual de los estudiantes, tarea compleja del docente tradicionalmente, quien debe motivar continuamente a los estudiantes, en especial cuando la materia es optativa o no corresponde al eje profesionalizante de la carrera (Carlos-Martínez et al., 2018).

El uso de las TIC a través de la Metodología JITT, motivan la participación activa, para alcanzar un aprendizaje significativo, incrementando la posibilidad de éxito como lo manifiestan (Urbina Nájera, 2019). La misma forma parte de las metodologías de aprendizaje activo, donde el educador toma un papel de mediador: diseña las preguntas, problemas y actividades, corrige los conceptos erróneos y reafirma las ideas correctas que exponen sus estudiantes durante la clase.

Esta metodología permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje se diseñe de manera diametralmente opuesta a lo que generalmente ha sucedido en el aula universitaria, según (Sams y

Bergmann, 2012). En primer lugar, los estudiantes trabajan y se preparan para las clases con antelación (Berrett, 2012). Para ello, utilizan diferentes recursos ya sean impresos o electrónicos, que pone a su disposición el docente y que les permite acceder a un contenido nuevo. (Bergmann y Sams, 2014).

Con ello, se pretende conseguir dos objetivos clave: primeramente, que el estudiante venga preparado a clase (Driscoll, 2012) y, en segundo lugar, maximizar el tiempo de aula que se dedica en su totalidad a realizar actividades que permitan aplicar los contenidos nuevos y detectar, por parte del docente, posibles dudas o de problemas in situ a través de actividades de evaluación formativa (Berrett, 2012). Investigaciones varias sobre el uso de esta metodología, muestran de forma contundente que los alumnos que aprenden trabajando a través de ellas presentan mayor comprensión de la materia que los alumnos que aprenden bajo el esquema de clase magistral (Hake, 1998; Wieman, 2014). A criterio de Antoniuou (2013) cuando una persona se ve expuesta a la resolución de problemas complejos que requieren respuestas reflexivas; tanto docentes como estudiantes desarrollan un comportamiento más competente y eficiente ante la información.

El beneficio principal en la adopción de esta metodología radica en el hecho de que el tiempo de clase se centra exclusivamente en el aprendizaje de los estudiantes en vez de la trasmisión de información como venía siendo la tónica en enfoques más tradicionales según Marshall (2013), centrándose en el aprendizaje activo del estudiante y generando una dinámica de aula más participativa y enriquecedora en tanto el docente se convierte en guía del proceso, pero es el estudiante quien toma las riendas de su propio aprendizaje (Strayer, 2012).

Otro aspecto relevante en el uso de esta metodología es que constituye una innovación docente de apoyo individualizado, una de las características deseables que debe tener la docencia de calidad, ya que el docente puede hacer una evaluación de los estudiantes previa a la clase, detectando las deficiencias de los alumnos en el desempeño de las tareas propuestas lo que le permitirá atender las diferencias individuales de los mismos durante la clase.

El uso de esta metodología permite una mayor implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto de los alumnos como de los docentes, ya que exigen un esfuerzo por parte de todos que redunde en el rendimiento de los estudiantes y en un desempeño superior del docente. Implica que las horas trabajadas por parte de los alumnos fuera del aula aumenten, que el mismo detecte las dudas o dificultades que tiene en la materia estudiada y que vaya al aula preparado y motivado para mostrar un mejor desempeño. Por su parte los docentes también tendrían una mayor implicación, pues les cabe la tarea de analizar la respuesta de los alumnos de los ejercicios propuestos, analizar las dudas

que han presentado en la resolución de los mismos y trabajar en aspectos claves que resultan problemáticos, para rediseñar la clase y enfocarla a las necesidades puntuales de los estudiantes. Algunas de las críticas a esta metodología, se centran principalmente en la imposibilidad del docente en controlar quién realiza las tareas previamente (Johnson y Renner, 2012).

1.2.1 Secuencia Didáctica de la Metodología JITT

Al analizar la metodología JIT utilizamos los criterios de variados autores que han incursionado en esta metodología activa para tomar un referente y elaborar nuestra propia metodología.

La enseñanza justo a tiempo es una metodología centrada en el aprendizaje, originalmente implementada por Novak y colaboradores en 1999, a fin de ayudar al estudiante a estructurar, en mejor forma, sus aprendizajes fuera de la clase aprovechando las posibilidades de trabajo on-line que ofrecen las nuevas tecnologías, lo que permitiría un mejor uso del tiempo presencial con el personal docente instructor.

Se trata de vincular, intencionalmente, las actividades estudiantiles dentro y fuera del aula, a través de la asignación de tareas como leer, ver o hacer una actividad con la web para responder preguntas de comprensión conceptual, cuya retroalimentación por parte del profesorado le resulta positiva. En términos generales, a partir de la revisión de estos cuestionarios, se puede ajustar la clase y profundizar en los contenidos con nuevas tareas de discusión, demostración o aprendizaje cooperativo. (Novak Y Petterson, 2010) citado por Maldonado-Fuentes y Rodríguez-Alveal (2016).

A criterio de Novak y Patterson (2010) La dinámica de esta metodología consiste en tres etapas básicas:

1. Estudio previo de los materiales. Los estudiantes deben trabajar por su cuenta y antes de la clase, los materiales diseñados por el docente. El objetivo es que los estudiantes lean, reflexionen y realicen un número de tareas concretas que permitan al docente ver no sólo qué estudiantes han trabajado los materiales, sino evaluar las dificultades reales del contenido propuesto (Novak et al., 1999);
2. Consulta de dudas. Como resultado del manejo de los materiales, los estudiantes deben informar al docente de aquellas cuestiones problemáticas. Además de esto, el uso de materiales interactivos dota al docente de las respuestas de sus estudiantes a los ejercicios planteados lo que, en último término, le permite ver la funcionalidad de la actividad, la calidad de las respuestas y los errores más comunes. De la misma manera, el docente puede hacer un seguimiento específico del número de estudiantes que han cumplido con las tareas (Marrs y Novak, 2004); y
3. Desarrollo de la sesión presencial. Las dos etapas previas permiten tanto al docente como al discente ir al aula preparados. Por un lado, los estudiantes aplican el conocimiento recién adquirido

y, por otro, el docente puede centrarse en aquellos aspectos clave que hayan sido problemáticos; es decir, aquellos con los que el estudiante haya tenido mayor dificultad. Esto permite planificar una enseñanza de calidad que se ajusta a las necesidades reales del grupo en la medida de que el docente decide qué partes han sido asimiladas y pueden obviarse. Del mismo modo, puede dedicar toda su atención en clase para profundizar, aclarar o poner en prácticas aquellas que hayan supuesto un mayor reto (Novak y Patterson, 2010).

El desarrollo de las tres etapas promueve una mayor participación del estudiante que es agente de su propio aprendizaje (Guertin, 2010). Si bien es cierto que el método de evaluación no tiene por qué ir vinculado necesariamente al modo de enseñanza, Bruff (2013) señala que, generalmente, el proceso de enseñanza-aprendizaje tiende a girar en torno a un examen que se ha de preparar a lo largo de las sesiones presenciales. Sin embargo, como el autor mismo señala, JITT cambia drásticamente el enfoque y busca dotar al estudiante de destrezas de aprendizaje autónomo. Dicho de otro modo, la memorización y reproducción mecánica de los contenidos deja de ser uno de los objetivos primarios para centrarse en la comprensión de los nuevos contenidos y la capacidad de utilizar destrezas que permitan extrapolar ese conocimiento a otros contextos (Novak y Patterson, 2010). En definitiva, JITT fomenta que el estudiante tenga un rol activo en su propio aprendizaje y entienda que su formación no consiste en la memorización de información, sino en la comprensión de la misma y su utilización en el campo que corresponda (Marrs y Novak, 2004).

Según García Gómez (2016) la implantación del método JITT se realiza mediante la sucesión de las siguientes fases:

1. Estudio Ex ante el material: antes del desarrollo de la clase, los discentes tienen que trabajar el material proporcionado por el profesor, de modo que a través de la realización de tareas concretas del alumnado (respuesta a preguntas derivadas de lecturas, ejercicios de comprensión y análisis, etc.) el profesor sea capaz de identificar las dificultades, problemas, dudas que los alumnos han tenido respecto a la materia propuesta.
2. Planteamiento de cuestiones y dudas: los alumnos comunicarán al profesor los problemas que hayan encontrado en la realización de las tareas encomendadas, así como las dificultades de comprensión del material proporcionado que hayan tenido. Además si se usan formularios interactivos, el docente puede detectar la corrección o incorrección de las respuestas dadas por los alumnos, así como las fallas que mayor frecuencia se produzcan.
3. Clase en el aula: el profesor pondrá el foco durante la clase en las cuestiones detectadas en la fase anterior que sean de mayor dificultad para el estudiantado. De este modo, la clase se puede ajustar perfectamente a las necesidades previamente detectadas.

En esencia, la metodología consiste en que los discentes realicen un conjunto de tareas con anterioridad al desarrollo de la clase. De este modo se persigue un doble objetivo: 1) atraer el interés y mejorar el conocimiento del alumnado sobre la materia y 2) permitir que el profesor ajuste sus clases a las necesidades que vaya detectando. Pérez López et al. (2012) recomienda que las actividades de la primera fase deben ser lo más amenas posibles para conseguir captar el interés del alumno, así como deben basarse en el uso de las TIC.

Otros autores como Díaz Barriga (2006) y Feo (2010) exponen las etapas de la metodología JITT, que ha sido adaptada por Pérez-Suasnavas et al. (2020) y descrita en tres pasos:

- a) Recolectar y analizar datos provenientes de una encuesta: con los datos recolectados en el primer paso, se analizan e identifican los factores que inciden en el nivel de participación estudiantil durante las sesiones de clases presenciales.
- b) Fundamentar el diseño de la estrategia: se establece la fundamentación de la estrategia, que incluye tanto orientaciones pedagógicas como tecnológicas.
- c) Diseñar la estrategia: se integran los resultados de la encuesta, con la fundamentación tecnopedagógica, para el desarrollo de las 4 fases que incluye la metodología.

Las dos razones que favorecieron la selección e implementación de la metodología JITT en la presente investigación, fueron por un lado, el hecho que JITT se puede aplicar a la enseñanza de cualquier contenido por árido o difícil que pueda ser y por otro lado, que la metodología implica la adopción de un papel activo por parte del estudiante, lo que propiciaría que el mismo pueda combinar de una manera más profunda y comprensible, los conceptos, los procedimientos y la resolución de problema que implica la Informática.

1.3 Indicaciones Metodológicas de la asignatura Informática Educativa

El programa optativo de la asignatura Informática Educativa tiene una duración de 24 h/c. En los contenidos de la misma, se tiene atención particular a la Informática como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, con el propósito de potenciar el aprendizaje de los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento, a través de las colecciones de software educativo diseñados para la escuela primaria cubana y otros recursos informáticos, en particular la red educativa RIMED del MINED y el portal Cubaeduca, como un servicio educativo creciente para educadores, estudiantes y la familia.

El objetivo general de la asignatura es proyectar la inserción y uso de las TIC en el proceso pedagógico de la escuela cubana atendiendo a: las necesidades y problemas pedagógicos que se presentan en la escuela; las tendencias actuales del uso de las TIC en la educación; la política del Ministerio de

Educación al respecto en Cuba; y el desarrollo tecnológico disponible, haciendo énfasis en el tratamiento del software educativo.

El programa se desglosa en 6 temas:

Tema 1: La Informática Educativa en el contexto actual

Tema 2: Aplicaciones de Microsoft Office

Tema 3: El software educativo

Tema 4: La plataforma Moodle. Su utilización con fines educativos

Tema 5: Uso de la computadora y los recursos informáticos con fines educativos en la modalidad de Educación a Distancia (EAD).

Tema 6: Correo Electrónico e Internet.

La organización de los temas no se encuentra en correspondencia con la lógica del conocimiento ya que es necesario trabajar el tema de Internet antes de trabajar el tema de Plataforma Moodle puesto que el estudiante necesita tener conocimientos previos de navegación en la web para poderse enfrentar al uso de los entornos de aprendizaje.

En las indicaciones metodológicas se indica el carácter práctico de la asignatura, que contribuya al desarrollo del pensamiento lógico y a la formación integral del futuro docente. Los contenidos deben impartirse de manera tal que los estudiantes puedan emplearlos activamente en su formación como profesionales de la educación, en particular las vinculadas con el autoaprendizaje.

En esta asignatura el estudiante deberá adquirir los conocimientos y habilidades de Informática Educativa para el futuro ejercicio de la actividad docente en la escuela cubana contemporánea, lo que resulta difícil de lograr teniendo en cuenta las deficiencias de conocimientos y habilidades con la que los mismos entran al proceso y las características de este tipo de enseñanza semipresencial.

1.4 Propuesta de Metodología JITT

Para el diseño de la propuesta se utilizó la secuencia didáctica propuesta por Novack y Patterson (2010) consistente en tres fases: Estudio previo de materiales, consulta de dudas y desarrollo de la sesión presencial. A continuación se explican las tres fases de la secuencia didáctica asumida.

Fase 1

El profesor selecciona, elabora y entrega a los alumnos mínimo 48h antes de la sesión presencial, los materiales que deberán ser objeto de estudio y los ejercicios o tareas evaluativas a resolver antes de la clase presencial. Esta entrega se puede hacer a través de diferentes vías: creación de un grupo en la aplicación WhatsApp, telegram, etc., Moodle (UNAH), muro colaborativo (creados con herramientas online como por ejemplo Padlet, entre otras).

Los materiales deberán ser versátiles, presentándose en diferentes formatos que permitan la mejor comprensión de los contenidos a estudiar por parte de los estudiantes, pueden ser documentos, páginas web, videos, audios, software educativos, entre otros.

Se entregará una batería de ejercicios con diferentes niveles de complejidad, que los estudiantes deberán realizar en un orden evolutivo, de menor a mayor complejidad. Adjunto a los mismos se presentarán ejercicios resueltos para que los estudiantes puedan ver la lógica en la resolución de estos y les permitan enfrentarse a la resolución de los ejercicios propuestos.

Los estudiantes estudian, analizan y sintetizan los contenidos a través de los materiales entregados por su profesor y realizar los ejercicios propuestos enviando al mismo la respuesta con 24h de antelación al desarrollo de la clase presencial.

Estos ejercicios forman parte de la evaluación continua que se debe hacer a los estudiantes teniendo en cuenta que es una asignatura por desempeño.

Fase 2

Los estudiantes podrán desarrollar el método colaborativo mediante la red, compartiendo conocimiento, ayudando a sus compañeros aclarar dudas en la resolución de los ejercicios.

El profesor puede utilizar un cuestionario on-line para que cada estudiante responda un set básico de preguntas abiertas, entre las cuales se incluye la declaración explícita de dudas o temas no resueltos durante el estudio individual de los materiales.

Los estudiantes envían al profesor las tareas o ejercicios resueltos antes de las 24h de la clase presencial.

El profesor revisará las tareas con el objetivo de detectar las dificultades presentadas en la resolución, esto le permitirá realizar un rediseño de la clase presencial, enfocando la misma a trabajar con profundidad aquellos aspectos deficitarios por los estudiantes y diseñar técnicas de trabajo grupal en el aula que le permitan crear un ambiente de aula activa donde los estudiantes más aventajados puedan transmitir sus conocimientos al resto y se logre motivar e implicarlos en su propio aprendizaje.

Fase 3

La metodología de clase que se utiliza en la modalidad semipresencial, divide la clase en dos momentos:

En un primer momento, el docente introducirá el tema y los objetivos de la clase, enfatizando en los conceptos y procedimientos claves del conocimiento. Posteriormente se pasará a utilizar técnicas de trabajo grupal como: trabajo entre pares, en equipo, laboratorios, talleres, exposiciones, etc. con el objetivo de que los estudiantes intercambien sus opiniones de lo trabajado y lo aprendido. Este aspecto resulta clave para que aquellos estudiantes que no realizaron o no pudieron completar las actividades

previas a la sesión presencial puedan darse cuenta de la utilidad y necesidad de hacerlo para evacuar las dudas y discutir vehemente con sus compañeros sobre aspectos del contenido abordado, permitiendo aumentar la motivación de aquellos estudiantes rezagados y elevar su nivel de conocimiento.

Este sería el momento ideal para que el profesor atienda las diferencias individuales de los estudiantes, enfatizando en la atención a aquellos que pudo comprobarse mediante la revisión de los ejercicios o tareas previos a la clase, que presentaron mayores dificultades. El profesor podrá apoyarse en los alumnos más aventajados para esta atención individualizada.

En el segundo momento de la clase se realizará por parte del docente las aclaraciones pertinentes a las dudas expuestas por los estudiantes y las dificultades en la resolución de los ejercicios propuestos que enfrentaron de forma individual, así como las dudas que surgieron de la interacción del trabajo grupal realizado en el primer tiempo de la clase.

Conclusiones

JITT es una metodología activa de enseñanza-aprendizaje que favorece el protagonismo del estudiante con el fin de que participe de manera más activa en las actividades de las clases presenciales.

Las TIC sirven como mediadoras del proceso de comunicación entre docentes y estudiantes.

Esta metodología permite que el profesor reajuste su clase a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

A través de la misma el docente puede detectar el nivel real de aprendizaje de cada estudiante y trabajar en un enfoque más individualizado con los mismos.

Recomendaciones

Implementar la metodología JITT en la asignatura Informática Educativa realizando un estudio comparativo del rendimiento académico de los estudiantes antes y después de su aplicación.

Bibliografía

- Cárdenas Zea, M. P., Morales Torres, M., Aguirre Pérez, R., Carranza Quimi, W. D., Reyes Pérez, J. J., & Méndez Martínez, Y. (2022). Metodologías activas en la educación en línea en época de pandemia. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 344-350.
- Cortez Bailón, F.M y otros. (2017). Determinantes del rendimiento académico Universitario. *Revista Publicando*, 4(10(1)), 284-296. Recuperado de <https://bit.1y/3nASmvh>.
- Chong González, E.G. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *Revista Latinoamericana de Estados Educativos México*. 47(1), 91-108. Recuperado de <https://doi.org/10.48102/rilee.207.47.1.159>.

- Fernández Solo de Zaldívar, I. (2017). Mejora de competencias: Introducción de la gestión de calidad en nuevas metodologías educativas. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21 (2), 279-308. Recuperado de <https://bit.1y/3pNbDfO>.
- Gallardo López, J.A. y López-Noguero, F. (2020). Twitter como recurso metodológico en Educación Superior: Una experiencia educativa con estudiantes de trabajo social. Alteridad, *Revista de Educación*, 15(2), 174-189. Recuperado de <https://doi.org/10.15517/revedu.v31i1.1252>.
- García-Merino, J.D. y otros. (2016). Cambios en metodologías docentes y de evaluación: ¿Mejoran el rendimiento del alumnado universitario?. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 1-18. Recuperado de <https://bit.1y/31NB1C1>.
- García-Peñalvo, F. J., Abella-García, V., Corell, A. y Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la Covid-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, 12-16. Recuperado de <https://doi.org/10.14201/eks.23086>.
- García Peñalvo, F. J. (2020). *El sistema universitario ante la Covid-19: Corto, medio y largo plazo. Universidad*. Recuperado de: <https://www.universidadsi.es/sistema-universitariocovid-19/>
- Comellas, M.J. (2000). La formación competencial del profesorado: formación continuada y nuevos retos organizativos. *Educación*, 27,87-101. Recuperado de <http://wwwrCO.CAT/INDEX.PHP/EDUCAR/ARTICLE/VIW/20735/20575>.
- Gómez-Hurtado, M. P. García-Rodríguez, I. González Falcón y J. M. Coronel Llamas. (2020). Adaptación de las Metodologías Activas en la Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia. *Revista uam.es/riejs*. ISSN: 2254-3139.
- Gómez Trigueros, I.M. y Ruiz Bañuls, M. (2018). Interdisciplinariedad y TIC: nuevas metodologías docentes aplicadas a la enseñanza superior, Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 0(52). Recuperado de <https://doi.org/101275/pixelbit.2018.i52.05>.
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Revista Educatio, Siglo XXI*, 24,35-56. Recuperado de <http://revistas.um.es/educatio/article/view/152>.
- Jara, D. et al. (2008). Factores influyentes en el rendimiento académico de estudiantes de primer año de medicina. *Anales de la Facultad de Medicina*, 69(3), 193-197. Recuperado de <https://doi.org/10.15581/004.34.177-198>.
- Juárez Lugo, C.S. y otros. (2016). Relación de los estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en universitarios. *Revista de Estilos y Aprendizaje*, 9(17). Recuperado de <https://esbit.1y/2IUGuFw>.

- Konopka, C. L., Adaime, M. B. y Mosele, P. H. (2015). Active teaching and learning methodologies: Some considerations. *Creative Education*, 6(14), 1536-1545. Recuperado de <https://doi.org/10.4236/ce.2015.614154>.
- Maldonado-Fuentes, A.C. y Rodríguez-Alveal, F.E. (2016). Innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje: Un estudio de casos con la enseñanza justo a tiempo y la instrucción entre pares. *Revista Electrónica Educare*. EISSN: 1409-4258 VOL.20 (2) Mayo-Agosto, 201:1-21.
- Martínez, E.A. y otros. (2018). Factores asociados al rendimiento académicos en estudiantes del nivel superior pertenecientes a la etnia Yaque. *Revista Pedagógica Crítica*, 2(), 1-8. Recuperado de <https://bit.ly/3aBrO3Q>.
- Mingorance, A.C. y otros. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario deficiencias de la educación. *Journal of Sport and Health Research*, 9(1), 129-136. Recuperado de <https://bit.ly/31LLYRb>.
- Perez-Poch, A. y López, D. (s/f). *Mejora del aprendizaje mediante Just-In-Time Teaching en la docencia de Informática Básica*. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad Politécnica de Catalunya. España. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/>.
- Pérez Suasnavas, A.L. y Cela, K. (2020). Incidencia de la Metodología JITT en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Revista Espiral Cuadernos del profesorado*. Universidad Central de Ecuador.
- Pimienta Prieto, J. (2012). *Estrategias de Enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. (M.Vega, ED.;Primera). Pearson. Recuperado de: <https://bit.ly/2xBDhoj>.
- Rodríguez, K.P., Maya, M.A y Jaén, J.S. (2012). Educación en ingenierías: De las clases magistrales a la pedagogía del aprendizaje activo. *Revista Ingeniería y Desarrollo*, 30(1), 125-142. Recuperado de [http:// www.redalyc.or/articulo.oa?id=8522339008](http://www.redalyc.or/articulo.oa?id=8522339008).
- Sánchez, J. (2011). Evaluación de los aprendizajes universitarios: una comparación sobre sus posibilidades y limitaciones en el espacio europeo de educación superior. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 4(1), 40-54. Recuperado de http://refiedu.weba.uvigo.es/refiedu/vol4_1/REFIEDU_4_1_4.pdf
- Silva-Quiroz, J. y Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73), 117-131.
- Silva, J., & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73), 117-131.

- Silva Quiroz, J. y Maturama Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en la educación superior. *Innovación Educativa* (México, DF), 17(73), 117-131. Recuperado de: <https://bit.1y/3pGRdE9>.
- Tacca Huamán y otros. (2019). Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10(2), 15-32. Recuperado de <https://doi.org/10.18861/cied.2019.10.2.2905>
- Urbina Nájera, A.B. (2019). Estrategias tecnológicas para mejorar el rendimiento académico. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 56, 71-93. Recuperado de <https://doi.org/10.12795/pixelbit.i56.04>.