



Temática : Impacto de las TIC en la Sociedad

## **Impacto del Módulo de Comunicación Síncrona para la Plataforma Educativa ZERA 2.0**

### **Impact of the Synchronous Communication Module for the ZERA 2.0 Educational Platform**

Lisdania de la Caridad Delgado Olivera<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9593-2772>

Lexys Manuel Díaz Alonso<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7110-4745>

<sup>1</sup> Facultad 1. Departamento de Inteligencia Computacional. Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera a San Antonio de los Baños, km 2 ½, Torrens, Boyeros, CP. 19370 La Habana, Cuba.

<sup>2</sup> Centro de Software Libre. Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera a San Antonio de los Baños, km 2 ½, Torrens, Boyeros, CP. 19370 La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [lcdelgado@uci.cu](mailto:lcdelgado@uci.cu)

---

#### **Resumen**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son actualmente un elemento clave dentro del sistema educativo; conllevan al uso de nuevas estrategias y tecnologías educativas para lograr un impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La Plataforma Educativa ZERA 2.0 se caracteriza por ser un Sistema de Gestión del Aprendizaje, una herramienta web que se utiliza para crear, aprobar, publicar, administrar y almacenar cursos en línea



y recursos educativos. La misma cuenta con mecanismos de comunicación asíncrona como el correo electrónico y recientemente le fue incorporado un módulo de videoconferencias y chats como mecanismos de comunicación síncrono, posibilitando a los profesores, transmitir una conferencia o responder a preguntas que necesitan ser resueltas en ese mismo instante. La presente investigación tiene como objetivo presentar el impacto del módulo de comunicación síncrona como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en la plataforma educativa ZERA 2.0. El resultado obtenido permite afirmar que la utilización del módulo de videoconferencias y chats posee un alto impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a la interacción en tiempo real entre estudiantes y profesores en la Plataforma Educativa ZERA 2.0, permitiendo encuentros para debatir, aclarar dudas, argumentar y comentar sobre un tema específico o un contenido que esté publicado en el curso.

**Palabras clave:** chats, comunicación síncrona, impacto de las TIC, proceso de enseñanza-aprendizaje, plataforma educativa, videoconferencia.

## Abstract

*Information and Communication Technologies (ICT) are currently a key element within the educational system; they lead to the use of new educational strategies and technologies to achieve an impact on the teaching-learning process. The ZERA 2.0 Educational Platform is characterized by a Learning Management System, a web tool used to create, approve, publish, manage and store online courses and educational resources. It has asynchronous communication mechanisms such as email and recently incorporated a video conferencing and chat module as synchronous communication mechanisms, enabling teachers to transmit a lecture or answer questions that need to be resolved at that very moment. This research aims to present the impact of the synchronous communication module as a support to the teaching-learning process in the ZERA 2.0 educational platform. The result obtained allows us to affirm that the use of the videoconference and chat module has a high impact on the teaching-learning process, contributing to the real-time interaction between students and teachers in the ZERA 2.0 Educational Platform, allowing meetings to discuss, clarify doubts, argue and comment on a specific topic or content that is published in the course.*

**Keywords:** chats, synchronous communication, impact of ICT, teaching-learning process, educational platform, videoconference.



## Introducción

En la era de la información, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se han convertido en indicador básico de desarrollo de la sociedad, quien a su vez, ha prestado especial interés a la utilización de los avances tecnológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, utilizando en ellos herramientas telemáticas, de teleformación, recursos multimedia, software educativos, objetos de aprendizaje entre otros, que permiten la diversificación del conocimiento, la flexibilidad del proceso de enseñanza aprendizaje, estimulan la creatividad y promueven la colaboración.

Dentro de los grandes aportes de las tecnologías a la esfera educativa, es necesario mencionar la aplicación de software a los procesos de enseñanza aprendizaje, convirtiéndose estos en un apoyo importante dentro de la enseñanza, principalmente en la educación a distancia.

La educación a distancia incentiva el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), pretendiendo no solamente la creación de plataformas virtuales para el aprendizaje, sino que se integran materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa como son los: Sistema de Gestión del Aprendizaje o LMS (Learning Management System), “Software instalado generalmente en un servidor web, que se emplea para crear, aprobar, administrar, almacenar, distribuir y gestionar las actividades de formación virtual utilizándose como complemento de clases presenciales.” (Clarenc & M. Castro, 2013).

Los LMS facilitan el aprendizaje distribuido y colaborativo a partir de actividades y contenidos pre elaborados, de forma síncrona o asíncrona, utilizando los servicios de comunicación de Internet como el correo electrónico, los foros, las videoconferencias en tiempo real o el chat.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), desde su creación, incorporó el uso de las tecnologías al proceso de formación de los estudiantes, pues el mismo, está en total correspondencia con la misión estratégica de “Formar profesionales comprometidos con su Patria y altamente calificados en la rama de la Informática. Producir aplicaciones y servicios informáticos, a partir de la vinculación estudio-trabajo como modelo de formación. Servir de soporte a la industria cubana de la informática” (Universidad de las Ciencias Informáticas, 2012). La misma cuenta con varios centros productivos, entre los que se encuentra el Centro de Tecnologías para la Formación (FORTES), el cual desarrolla diversos proyectos con el objetivo de ayudar a los profesores a adaptarse a las nuevas normas y personalizar el aprendizaje a partir de nuevas experiencias de aprendizaje digital. Entre los proyectos llevados a cabo por dicho centro está la Plataforma Educativa ZERA 2.0.



La Plataforma Educativa ZERA 2.0 se caracteriza por ser un LMS, un sistema web que se utiliza para crear, aprobar, publicar, administrar y almacenar cursos en línea y recursos educativos. Los cursos en línea facilitan la adquisición del conocimiento sin restricciones de lugar y tiempo entre los usuarios matriculados, utilizándose mecanismos de comunicación asíncrona como es el correo electrónico, el cual se basa en la transmisión de mensajes y permite la notificación de eventos e intercambiar información en cualquier formato digital (audio, video, animación, imagen). Recientemente, a la plataforma se le incorporó mecanismos de comunicación síncronos, específicamente las videoconferencias y chat con el objetivo de brindar la posibilidad a los profesores de transmitir conferencias o responder a preguntas que necesitan ser resueltas en ese mismo instante, al mismo tiempo que surge la necesidad de investigar cuáles son las contribuciones desde el punto de vista académico que trae como consecuencia del empleo de estos mecanismos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Métodos o Metodología Computacional

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos científicos que permitieron realizar una valoración del impacto del uso del módulo de comunicación síncrona, con características determinadas, con un enfoque CTS. A continuación, se presentan:

- El histórico-lógico para determinar tendencias y condicionantes que existen en Cuba respecto a ciencia y tecnología útiles para la investigación, así como lo referente a mecanismos de comunicación síncrona en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El analítico-sintético se empleó para determinar las características del módulo de comunicación síncrona fundamentalmente.

En el caso de los métodos empíricos se emplearon:

- La encuesta permitió la indagación sobre las problemáticas, condiciones y características de los estudiantes y profesores, así como de la infraestructura tecnológica en función del aprendizaje.
- La observación se empleó para valorar las diferentes manifestaciones de los estudiantes y profesores involucrados en la investigación

Una perspectiva CTS tiene como propósito general entender los aspectos sociales del fenómeno ciencia y tecnología tanto en lo que respecta a sus condicionamientos sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales. (Núñez Jover, J, 2015)



Se asume el concepto de ciencia dado por Kröber en 1986, citado por Núñez:

"entendemos la ciencia no sólo como un sistema de conceptos, proposiciones, teorías, hipótesis, etc., sino también, simultáneamente, como una forma específica de la actividad social dirigida a la producción, distribución y aplicación de los conocimientos acerca de las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad. Aún más, la ciencia se nos presenta como una institución social, como un sistema de organizaciones científicas, cuya estructura y desarrollo se encuentran estrechamente vinculados con la economía, la política, los fenómenos culturales, con las necesidades y las posibilidades de la sociedad dada". (Núñez Jover, J, 2003)

El enfoque de la ciencia como actividad presta especial atención a la institucionalización de la ciencia. La actividad científica supone el establecimiento de un sistema de relaciones (informativas, organizativas, etc.) que hace posible el trabajo científico orientado a la producción, diseminación y aplicación de conocimientos. (Núñez Jover, J, 2003)

La tecnología también es considerada una actividad social que no solo involucra el aspecto técnico: conocimiento, destrezas, herramientas, máquinas sino también los aspectos organizativos: actividad económica e industrial, actividad profesional, usuarios y consumidores, y los aspectos ideológicos culturales: objetivos, valores y códigos éticos, códigos de comportamiento. (Núñez Jover, J, 2015) No pueden tratarse Ciencia y Tecnología, como elementos independientes, todo lo contrario, no existe una sin la otra.

## **Formación digital**

La era de la informatización de la sociedad y la introducción de las nuevas tecnologías de la informática y las telecomunicaciones en la educación da una oportunidad a las mentes creativas y visionarias de estos espacios de conocimiento, permite que el profesor con vocación, conocimiento y comprometido con la competencia tecnológica juegue un rol importante y adquiera otro perfil con la enseñanza virtual, ya que es un medio importante para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.

Los estudiantes se encuentran en un medio natural y se desenvuelven con facilidad en este mundo virtual interconectado, llamado habitualmente nativo digital, descargan con facilidad aplicaciones que son utilizadas de forma intuitiva y publican información en sus páginas o blog personales. Además, ofrece otras ventajas, propicia el desarrollo de iniciativas, desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, fácil acceso a información de todo tipo sin importar la ubicación, interacción continua de grupos que preparan presentaciones en línea o proyectos a través de chat o videoconferencias que permiten una comunicación efectiva, responsabilidad del propio



aprendizaje, el alumno es quien marca su ritmo de trabajo, pero siempre bajo la guía de profesores quienes proporcionan el material adecuado.

En la educación virtual el profesor en su afán de conocimiento y enfoque metodológico es un instructor que facilita la formación de los alumnos al darles herramientas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo, contribuir a la creación de conocimientos especializados, centrar la discusión sobre los puntos críticos, guiarlos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorear su progreso y proporcionar apoyo en el trabajo de los mismos, por lo que el docente debe tener una buena formación y un currículum de formación.

En las universidades cubanas, prevalece la virtualización de la información como concepción de la educación a distancia, cuyo resultado de fuentes teóricas que han aportado muchos de los ilustres autores como Cardona (2002); Trillo (2006); Martínez (2008); Rivera Cabrera, Viera Díaz & Pulgarón Decoro (2010), que estudian la tecnología educativa, quienes coinciden en que la educación virtual es tan efectiva como la educación presencial. En las carreras universitarias pedagógicas se exige una adecuada dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de los recursos tecnológicos informáticos, los más utilizados son aquellos que contienen algunas herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica (chat, videoconferencias, foros de debate, correo electrónico) disponibles en las plataformas Web, clasificadas como comunidades virtuales de aprendizaje.

## **Comunicación**

La comunicación consiste en un proceso intencional de intercambio de información, un proceso que se desarrolla entre sujetos que disponen de algún tipo de convención, y que mediante su utilización intercambian algo independiente de la situación espacio temporal de cada uno de ellos. (Barroso & Llorente, 2006)

La incorporación de las TIC a las instituciones educativas permite nuevas formas de acceder, generar y transmitir la información y el conocimiento. Además, posibilita hacer uso de diferentes herramientas de comunicación, las cuales permiten un gran abanico de experiencias de aprendizaje que pueden ir desde aulas presenciales hasta grupos de trabajo colaborativo desde contextos totalmente a distancia.

La comunicación sincrónica es el intercambio de información por Internet en tiempo real y la comunicación asincrónica se establece entre dos o más personas de manera diferida en el tiempo, es decir, cuando no existe coincidencia temporal. Las herramientas que propician estas comunicaciones son las clasificadas como comunidades virtuales de aprendizaje. Cabero (2010), refiere las comunidades virtuales como “comunidades de personas, que



comparten unos valores e intereses comunes, y que se comunican a través de las diferentes herramientas de comunicación que ofrecen las redes telemáticas, sean sincrónicas y asincrónicas”.

## Resultados y discusión

Para dar solución al objetivo propuesto al inicio del presente trabajo, se parte de un módulo de videoconferencias y chat que está integrado a la Plataforma Educativa ZERA 2.0. La misma cuenta con una interfaz principal, la cual contiene los materiales que están disponibles para consultar, una sala de mensajería instantánea y la videoconferencia que será impartida por un profesor a un grupo de estudiantes en un momento determinado.

### Ventajas del uso de videoconferencias y chat como mecanismos de comunicación síncrona en la Plataforma Educativa ZERA 2.0

El empleo de videoconferencias y chat como mecanismos de comunicación síncrona de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en la Plataforma Educativa ZERA 2.0 aporta disímiles ventajas en la mejora de la calidad docente, materializadas en aspectos tales como el acceso desde áreas remotas, la flexibilidad en tiempo y espacio para el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje o la posibilidad de interactuar con la información por parte de los diferentes agentes que intervienen en dichas actividades. A continuación se describen algunas de las ventajas más significativas.

- **Ruptura de las barreras espacio-temporales en el proceso de enseñanza y aprendizaje**

Una de las aportaciones más significativas a los procesos de formación es la eliminación de las barreras espacio-temporales a las que se ha visto condicionada la enseñanza presencial y a distancia. Desde esta perspectiva, se asume que el aprendizaje se produce en un espacio físico no real, en el cual se tienden a desarrollar interacciones comunicativas mediáticas. De este modo, se pueden realizar ofertas de cursos y programas de estudio virtuales, posibilitando la extensión de sus estudios a colectivos que por distintos motivos no pueden acceder a las aulas, cursándolos desde cualquier lugar.

- **Procesos formativos abiertos y flexibles**

Con la incorporación de mecanismos de comunicación síncrona como las videoconferencias y chat en la Plataforma Educativa ZERA 2.0, las posibilidades educativas no se limitan únicamente a las ofertadas en un entorno cercano, sino que se pueden elegir cursos y propuestas de formación impartidas por centros no necesariamente próximos.



Además, ha supuesto un incremento de la capacidad decisional del alumnado sobre su proceso de aprendizaje, al contar con mayores posibilidades para seleccionar y organizar su currículo formativo.

- **Mejora la comunicación entre los distintos agentes del proceso enseñanza-aprendizaje**

El uso de estos mecanismos transforma sustancialmente formas y tiempos de interacción entre docentes y estudiantes. Este hecho favorece e incrementa los flujos de información y la colaboración entre ellos más allá de los límites físicos y académicos.

- **Enseñanza más personalizada**

El proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por el uso de mecanismos síncronos habilita la posibilidad de adaptación de la información a las necesidades y características de los usuarios, tanto por los niveles de formación que pueden tener, como por sus preferencias respecto al canal por el cual quieren interactuar, o simplemente por los intereses formativos planificados por el docente. Este aprendizaje ofrece al estudiante una elección real de cuándo, cómo y dónde estudiar, ya que puede introducir diferentes caminos y diferentes materiales, algunos fuera del espacio formal de formación.

- **Acceso inmediato a la información**

Permite un acceso más rápido y eficaz de docentes y estudiantes a la información y recursos disponibles para consultar, reduciendo de este modo el grado de obsolescencia de la información, y utilizando de forma más eficiente las distintas fuentes informativas existentes a través de la red. Esta información que se puede recibir no es solo textual, sino también visual y auditiva, y no sólo estática sino también dinámica.

- **Posibilidad de interactuar con la información**

Con la incorporación de los mecanismos de comunicación síncrona en la Plataforma Educativa ZERA 2.0, el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario deja de ser una mera recepción y memorización de datos recibidos en la clase, pasando a requerir una permanente búsqueda, análisis y reelaboración de informaciones obtenidas en internet. De esta forma, el estudiante deja de ser sólo un procesador activo de información, convirtiéndose en un constructor significativo de la misma, en función de su experiencia y conocimientos previos, de las actitudes y creencias que tenga, de su implicación directa en el aprendizaje, y de que persiga el desarrollo de procesos y capacidades mentales a niveles superiores.



- **Eleva el interés y la motivación de los estudiantes**

El uso de videoconferencias y chat motiva a los alumnos y capta su atención, convirtiéndolos en uno de los motores del aprendizaje ya que incita a la actividad y al pensamiento. Al estar más motivados, los estudiantes dedican más tiempo a trabajar y aprenden más, puesto que están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos mismos a distancia, toda vez que les exige mantener un alto grado de implicación en el trabajo. La versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de dialogar y el gran volumen de información disponible les atrae y mantiene su atención.

- **Mejora de la eficacia educativa**

Al disponer de nuevas herramientas para el proceso de la información y la comunicación, más recursos educativos interactivos y más información, pueden desarrollarse nuevas metodologías didácticas de mayor eficacia formativa. Además, ofrecen una mayor facilidad de desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.

Impacto económico, social y tecnológico, desde el enfoque CTS

El módulo de comunicación síncrona con énfasis en las TIC, como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje tiene el siguiente impacto:

- Incremento de la motivación por el aprendizaje de manera consciente, mediante el uso de recursos tecnológicos informáticos. (Formación y social)
- Eficiencia en la utilización de recursos tecnológicos de la institución y de los participantes. (Tecnológico)
- Mejora la comunicación entre estudiantes y profesores en el proceso enseñanza-aprendizaje (Formación y social)
- Potencia la creatividad. El aprendizaje consciente estimula el pensamiento a la vez que se es capaz generar mejores soluciones. (Formación y social)
- Tendencia a la participación activa de estudiantes en proyectos reales asociados a necesidades de la informatización del país. (Social)
- Soberanía tecnológica. Los recursos empleados para la creación de la solución se distribuyen sin costo y libre de licencia. (Tecnológico)
- Ayuda a incrementar la producción científica de la Universidad. (Tecnológico y social)
- Incentiva la participación activa de los profesores en el uso de las tecnologías educativas e informativas. (Tecnológico y social)



- Incremento de una cultura informacional, elevando así la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Social y económico)
- Interacción en tiempo real entre los estudiantes y profesores como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje (Social y económico)

## Conclusiones

El enfoque CTS constituye una nueva mirada sobre los fenómenos científicos tecnológicos, haciendo énfasis en el aspecto social. Se enfoca en temas relacionados con la producción de conocimiento científico-tecnológico y la utilización e influencia del mismo con respecto a la sociedad.

Las Ciencias de la Información son ciencias transversales que responden a la filosofía CTS desde su propia concepción, en su virtud de unir y servir a campos académicos diferentes, así como grupos sociales, centrándolos en un elemento transversal: la información.

El empleo de las herramientas de videoconferencias y chat, a través de un módulo de comunicación síncrona, para llevar a cabo la interacción en tiempo real entre estudiantes y profesores en la Plataforma Educativa ZERA 2.0, permite el incremento de una cultura informacional, elevando así la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El uso de videoconferencias y chat como mecanismos de comunicación síncrona, tributa a la línea investigativa-educativa de los estudios CTS.

## Referencias

- Barroso, J., & Llorente, C. (2006). La utilización de las herramientas de comunicación síncrona y asincrónica para la teleformación.
- Cabero, J. A., & Llorente, C. C. (s.f). LA INTERACCIÓN EN EL APRENDIZAJE EN RED: USO DE HERRAMIENTAS, ELEMENTOS DE ANÁLISIS Y POSIBILIDADES EDUCATIVAS.
- Clarenc, C., & M. Castro, C. M. (2013). Analizamos 19 plataformas de e-learning. Investigación colaborativa sobre LMS.



- Universidad de las Ciencias Informáticas. Misión [En línea]. Portal de la Universidad de las Ciencias Informáticas. 2012. [Consultado el: 10 de febrero de 2018] Disponible en: <http://www.uci.cu/mision>.
- Núñez Jover, J., “Conferencia: Educación, Ciencia Tecnología y Sociedad.” 2015, Ministerio del Transporte: La Habana. Cuba.
- Nuñez Jover, J., “La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar”. 2003, La Habana: Editorial Félix Varela.
- Cardona Ossa, G. (2002). Tendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual, online y @learning. Elementos para la discusión. Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 15. Recuperado de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/542>
- Martínez Uribe, C. H. (2008) La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual.
- Rivera Cabrera, A., Viera Díaz, L., & Pulgarón Decoro, R. (2010). La educación virtual, una visión para su implementación en la carrera de Tecnología de la Salud de Pinar del Río. Educ Med Super, 24(2). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421412010000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412010000200002&lng=es)
- Trillo Miravalle, M. P. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento, 4(1). Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/trillo.pdf>