

Dispositivo Clickers mediante el Internet de las cosas para fomentar la interactividad en el aprendizaje colaborativo en la educación superior

Clickers device using the Internet of Things to foster interactivity in collaborative learning in higher education

Jiménez Cuzquillo Angela

Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

Lizeth Litardo Santillán

Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

Orfelina Kimberly

Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

Autor correspondiente: correo-elctronico@mail.com

Recibido: 23-enero-2024; **Aceptado:** 18-marzo-2024

Resumen - El presente documento realiza un análisis con una nueva tendencia en el campo de Internet conocida como Internet de las Cosas, basado en una herramienta pedagógica denominada "CLICKERS", dispositivo electrónico que tiene como objetivo fomentar la interacción, debate y sobre todo el aprendizaje colaborativo en la educación superior dentro de las aulas de clases. Estos dispositivos son una herramienta de apoyo para contribuir con la interactividad, asociación y participación de estudiantes, o miembros de la comunidad educativa, estos se utilizan para asegurarse de que los estudiantes entiendan los conceptos fundamentales, conocer la respuesta es menos importante que localizar una laguna en el conocimiento o posibles causas de los errores conceptuales, porque dicho énfasis de este procedimiento está puesto en el aprendizaje/enseñanza son los estudiantes y maestros, quienes trabajando colaborativamente son responsables de su propio aprendizaje ya que esto permite la evaluación formativa, sumativa y diagnóstica, se pone en discusión la interacción entre estudiantes y docentes y el tema clave para la comprensión de la materia.

Palabras clave: Clickers, Internet de las cosas, interactividad, aprendizaje colaborativo, educación superior.

Abstract - This paper performs an analysis with a new trend in the Internet field known as Internet of Things, based on a pedagogical tool called "CLICKERS", an electronic device that aims to encourage interaction, discussion and especially collaborative learning in higher education within the classroom. These devices are a support tool to contribute to the interactivity, association and participation of students, or members of the educational community, these are used to ensure that students understand the fundamental concepts, knowing the answer is less important than locating a gap in knowledge or possible causes of conceptual errors, because such emphasis of this procedure is placed on learning/teaching are students and teachers, who working collaboratively are responsible for their own learning as this allows for formative, summative and diagnostic evaluation, the interaction between students and teachers and the key issue for the understanding of the subject is put into discussion.

Keywords: Clickers, Internet of things, interactivity, collaborative learning, higher education.

Introducción

Este proyecto está dirigido hacia los estudiantes de la educación superior ya que se observó que estos no cuentan con herramientas pedagógicas o didácticas, por eso se mostró a la herramienta clickers que puede ayudar mucho en el aprendizaje e interactividad en los estudiantes.

Herramientas como " Clickers " no solo pueden revisar el contenido y el conocimiento de los estudiantes, sino que también pueden fortalecer la comunicación y la feedback entre profesores y estudiantes. Aparici (2011) señala un paso más en la tecnología como eje del cambio metodológico 445 interacción, contemplando un proceso de comunicación en el que los propios estudiantes se configuran como parte activa de la retroalimentación conjunta, rompe el rol y aumenta la interacción y la conexión entre los participantes. Independientemente de la forma de enseñanza utilizada en el aula, presencial, mixta o virtual, la resistencia y participación de los estudiantes en el aprendizaje no siempre es fácil y alcanzable. (Brescó Baiges & Bitterhoff Gatiús)

Durante este período, para lograr el cambio de paradigma ideal, la gente ha lanzado un feroz debate sobre la posibilidad de una renovación metodológica. Aunque las clases magistrales siguen siendo el pilar del contexto universitario.(Fernández March, 2006) se ha podido observar que existe una tendencia creciente a buscar métodos de aprendizaje proactivos y colaborativos y a utilizar las TIC y sus aplicaciones para la educación y el seguimiento y la evaluación de los estudiantes.(Pastor Monsálvez, 2009)

Los clickers son una buena herramienta para personas como nosotros que creen en la tecnología como defensora del proceso educativo y se declaran partidarios del construccionismo social, el énfasis y se coloca en el aprendizaje, los protagonistas del proceso de aprendizaje / enseñanza el cual son los estudiantes, que trabajan juntos y deben ser responsables de su propio aprendizaje.

(Santamaría Gonzáles , s.f.)La interacción en el aula depende del tamaño del grupo y de la dinámica de los participantes. (Fandos Garrido, 2003) Lo más importante con el uso de este aparato no es la tecnología sino el buen planteamiento de las preguntas Si las preguntas están mal estructuradas afectara la exactitud y precisión de la respuesta. Otra gran ventaja de los Clickers es que facilita la discusión sobre temas específicos y la colaboración e interacción de los estudiantes (Fandos Garrido, 2003).

(Fandos Garrido, 2003) Asistimos a un gran debate sobre la utilidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta educativa. Se suceden experiencias e investigaciones que intentan aplicar estas herramientas a la enseñanza, aunque muchas veces olvidan erróneamente que la predicación es una respuesta al binomio compuesto, también se debe considerar el aprendizaje. Solo en este sentido puede ayudar a mejorar la calidad de la educación. De esta forma, los alumnos pueden progresar individualmente y en pequeños grupos, intercambiando conocimientos para producir un grupo lo más homogéneo posible y siempre complementario. Al usar estos métodos hay que tener en cuenta que se usan un marco del aprendizaje colaborativo para potenciar el mismo.

Se trabaja con pequeños, en los cuales se sitúa una actividad o meta común, el grupo debería intercambiar conocimientos y opiniones frente al material aportado, asegurándose que todos los miembros puedan integrar el aprendizaje primordial para estar a la par del grupo

Marco Teórico

Clickers.

(Sánchez de Miguel, Echarri Prim, Pérez Beruete, Carbajo Deán, & Altarejos Martínez) Los clickers se trata de un sistema de votación interactivo formado por un software (Turing point), un RF Card Receptor USB y el emisor, que son los dispositivos de respuesta remota, comúnmente conocido como clickers. Estos mandos transmiten (por radiofrecuencia o infrarrojo) las respuestas de los alumnos a las preguntas que el profesor pueda realizar en clase, y éstas son recogidas y almacenada a través del USB de manera que quedan registradas. Es una de las maneras más efectivas para tener una muy buena interactividad con los estudiantes.

El uso de los clickers en el aula, si se usa correctamente, puede ayudar a cambiar el clima y la dinámica de las clases, así como facilitar un seguimiento del trabajo y aprendizaje de estudiantes, así como de profesores. Beneficios que pueden aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje que se produce en el aula pueden ser: aumentar la participación del alumno, incrementar su atención y su motivación, adecuar el ritmo de la clase, proporcionar un feedback tanto a los alumnos como al profesor, ayudar a identificar lagunas de conocimiento, realizar una evaluación formativa.

Internet de las cosas

(Salazar & Silvestre) Internet de las cosas IoT (Internet of Things / Internet of Things) es una nueva arquitectura global basada en Internet que facilita el intercambio de bienes y servicios entre las redes de la cadena de suministro y tiene un impacto significativo en la seguridad y la confidencialidad de las partes involucradas.

LoT generalmente se refiere a la interconexión de todos los objetos cotidianos con cierta inteligencia. En este caso, Internet también puede convertirse en una plataforma para que los dispositivos se comuniquen electrónicamente y compartan información y datos específicos con el mundo circundante.

Por lo tanto, al agregar una interconectividad más amplia, una mejor percepción de la información y servicios inteligentes más completos, Internet de las cosas puede verse como la verdadera evolución de Internet tal como la conocemos.

Interactividad

La interactividad se puede asociar a la participación de estudiantes, miembros o miembros de la comunidad educativa en su entorno virtual o presencial. Por esta razón, la interactividad proporciona suficientes rutas de navegación para los usuarios, pero al mismo tiempo se puede restringir, lo que la convierte en una forma efectiva. Por otro lado, también se puede decir que la interactividad es una de las principales características de Internet, se manifiesta como el elemento básico de comunicación e intercambio entre sujetos espaciales y temporales.

Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo es una forma de enseñanza que asegura el aprendizaje social, es decir, apoya directamente el aprendizaje en un grupo de enseñanza. Al usar este método hay que tener en cuenta que se usan un marco del aprendizaje colaborativo para potenciar el mismo.

Se trabaja con grupos pequeños, en los cuales se coloca una actividad o meta común, el grupo debería intercambiar conocimientos y opiniones frente al material aportado, asegurándose que todos los miembros de dicho grupo puedan integrar el aprendizaje primordial para estar a la par del grupo.

Educación Superior

Como ya muchos sabremos, el uso de la tecnología avanza cada vez más y nos ha sorprendido con cada paso que da, debido a que ha evolucionado de una forma muy rápida, y debido a que está en constante evolución, se ha llegado a usar incluso en las cosas más cotidianas de la vida, tenemos varios ejemplos de los cuales se puede decir que el uso de la tecnología ha logrado un gran cambio en la humanidad, pero tenemos un tema en específico del cual se hablara, que será sobre, como ha llegado a influencias el uso de la tecnología en la Educación Superior.

En la educación actual se ha llegado a visualizar y experimentar los cambios que se han dado desde cerca, sin embargo, nos hemos dado cuenta como era la educación antes de la llegada del Covid-19, puesto a que se observó la escasa utilización de recursos tecnológicos que había, ahora bien, la pandemia puso a la luz que, el uso de dispositivos tecnológicos, estrategias educativas y diseño de políticas institucionales deben enfocarse en aspectos de conectividad y acceso a dispositivos interdependientes, esto se debe a la poca implementación de estos recursos en las instituciones educativas, por esta razón se crea una problemática social, de esa manera la presente investigación contribuirá al mejoramiento de la infraestructura educativa en el que los docentes aplicarán la tecnología para desarrollar más interacciones entre los alumnos para que se logren tomar ocupaciones correctivas al ejercer estas herramientas.

Un poco más sobre el uso de la tecnología en la educación

Para entrar más en contexto sobre la tecnología, se va a proponer un análisis que se sitúa en los rasgos geográficos, sociales, culturales, políticos y educativos específicos del lugar y de situación que se quiere indagar. Entonces, cuando nos referimos a las tecnologías, nuestra mirada no será del tipo instrumental (Ayala S. M., 2020).

Sino que:

Hablamos de un entendimiento unificado a una técnica, de una práctica sociocultural, del uso y la interacción que se entabla con un aparato en especial. Hablamos de interacciones de poder, de procesos, de prácticas socioculturales, de puntos políticos y económicos. La iniciativa de tecnología no se disminuye a la repetición mecánica de una velocidad o actividad, como podría pensarse para la técnica, sino que encierra un complejo proceso de creación que encierra puntos económicos, tecnológicos, sociales, políticos, culturales y legales. El lenguaje, la escritura, la lectura, la enseñanza, las maneras laborales y de organización administrativas son enormes ejemplos de tecnologías. Considerar aquel logos involucra distanciarnos de una idea de tecnología equiparada a la técnica, entender que la iniciativa actualizada de tecnología nace con el capitalismo, que es realizada desde interrelaciones de poder determinadas y coyunturales. Es decir, ninguna tecnología puede ser reducida a unas simples vías materiales de transmisión de datos (Ayala S. , 2020).

En otras palabras, la concepción de tecnología es vista en una interrelación mutua y constante entre aspectos técnicos y sociales, en una mutua reciprocidad.

En los últimos tiempos gracias a los avances tecnológicos y acceso a internet se han implementado estrategias, donde nos permite dialogar más, el acceso a personas al sistema educativo superior, ya no se trata solo del aprendizaje a distancia, videoconferencia y envíos de trabajos de investigación de los estudiantes por correo electrónico o páginas web. También existe un proceso de enseñanza de títulos universitarios a través de internet, que puede fomentar una educación que no necesariamente tiene que ser presencial y también puede ayudar a las personas que no pueden mudarse a otro lugar o simplemente porque no pueden ir a la universidad.

Tienen suficientes recursos financiero para hacer esto, sin embargo, ya no existen oportunidades universales y gratuitas para ingresar a áreas que están restringidas por muchas razones y restringidas que desean aprender, entonces todo esto es imposible (Lenin Suasnabas Pacheco, 2019).

METODOLOGIA

La presente investigación fue realizado mediante la metodología netnografica que esta enlazado con la investigación exploratoria descriptiva, se llegó a realizar una encuesta con los recursos que se tiene a la mano, mediante la utilización de la tecnología y las redes sociales, para poder obtener resultados si el uso de los dispositivos de los clickers podría ser útil en la interactividad del aprendizaje colaborativo en la educación superior puesto que esta herramienta permite al estudiante a interactuar con una presentación para distintos fines, que van desde controlar la asistencia a clase hasta realizar evaluaciones sumativas o formativas

Población y muestra

La población de estudio fueron los estudiantes de la Universidad de Guayaquil en la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la carrera de Pedagogía en Informática, del tercer semestre en la jornada matutina matriculados en el Periodo Ciclo I del 2021- 2022. El cual están conformado por 3 cursos en la jornada matutina del cual se obtendrá una muestra de forma aleatoria de los cursos 3A1,3A2,3A3

Instrumentos

El procedimiento utilizado en la presente investigación se elaboró mediante preguntas sobre el dispositivo clickers, con la finalidad de poder identificar el uso de este en las clases para mejorar la interactividad en el aprendizaje colectivo de los estudiantes de la Universidad de Guayaquil. Se ha observado la importancia que tiene el dispositivo para la mejora del estudiante, sin embargo, para poder recaudar información sobre el punto de vista del alumno se recurrió a la ayuda de los instrumentos informáticos o herramientas tecnológicas, se utilizaron los siguientes medios para realizar la encuesta:

En primer punto tenemos el formulario que nos ha facilitado Google para realizar la encuesta (Google Forms) y de igual manera hacemos uso de las diferentes herramientas que nos facilita el internet, para poder contactarnos con diferentes personas, hacemos referencia a los estudiantes de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, específicamente a los estudiantes del tercer semestre de la Carrera de Pedagogía De Las Ciencias Experimentales- Informática (Jornada Matutina).

Se utilizó como medio de compartición las redes sociales.

- Correos electrónico
- WhatsApp

Procedimiento

Se realizó una investigación en base a un cuestionario Realizamos esta investigación que empieza desarrollando las preguntas para el cuestionario, luego para crear la encuesta nos dirigimos al explorador, de ser preferible que sea Google Chrome, para eso nos dirigimos y abrimos One Drive y buscamos Google Forms. Una vez que tenemos tanto el título como los objetivos que sean claros y entendibles procedemos a crear la encuesta del tema brindado, al realizar las preguntas estas deben tener un valor en tiempo real y ser claras y concisas con respuestas cortas u objetivas, el cual consta de 9 preguntas de la escala de Likert con opciones de respuestas que van de totalmente desacuerdo a totalmente de acuerdo para una fácil elección. Una vez que esta creada la encuesta nos dirigimos a enviar de la cual saldrán una serie de opciones y escogemos la que dice copiar link y se la pasamos a nuestros compañeros para que llenen la encuesta.

Resultados y Discusión

La encuesta realizada a los estudiantes de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación en la jornada matutina del tercer semestre de la Carrera de Pedagogía en Informática. Se llegó a los siguientes resultados:

Tabla 1
El uso de clickers ayuda a los estudiantes en las asignaturas

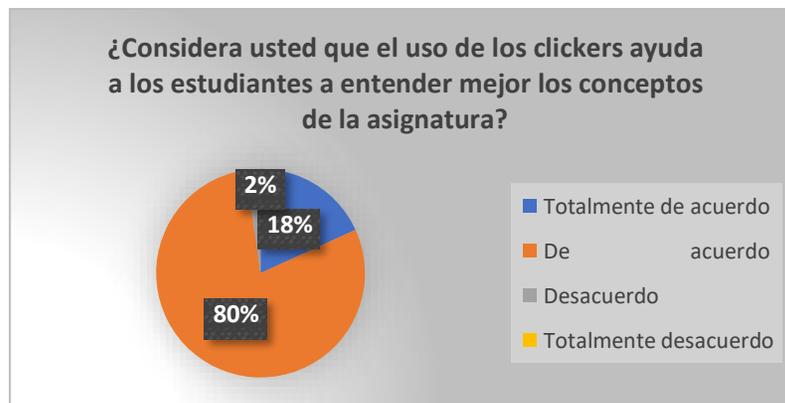
¿Considera usted que el uso de los clickers ayuda a los estudiantes a entender mejor los conceptos de la asignatura?		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	8	18%
De acuerdo	35	80%
Desacuerdo	1	2%
Totalmente desacuerdo	0	0%
Total	44	100%

Fuente: Encuesta directa

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 1

El uso de clickers ayuda a los estudiantes en las asignaturas



Fuente: Encuesta directa

Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Como observamos en la Figura 1 llegamos a un porcentaje global que representa el 98% de los encuestados están de acuerdo que usando los clickers puede haber más entendimientos en los temas o conceptos que están viendo en la asignatura.

Pero el 2% el considera que los clickers no ayudaría a entender los conceptos de la asignatura

Tabla 2

Las clases más interactivas con el uso de clickers

¿Considera usted que el uso de los clickers hace que la clase sea más participativa?		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	10	23%
De acuerdo	32	73%
Desacuerdo	2	4%
Totalmente desacuerdo	0	0%
Total	44	100%

Fuente: Encuesta directa
Elaborado por: Elaboración propia

Figura 2

Las clases más interactivas con el uso de clickers



Fuente: Encuesta directa
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Como observa en la Figura 2 llegamos a un porcentaje global que representa el 96% de los encuestados están de acuerdo que usando los clickers hace que las aulas de clases sean más participativas ya que todos estarán en el momento usándolo para responder a las preguntas que vaya a realizar el maestro. Pero el 4% el considera que los clickers no ayudaría a que las clases sean más participativas.

Tabla 3

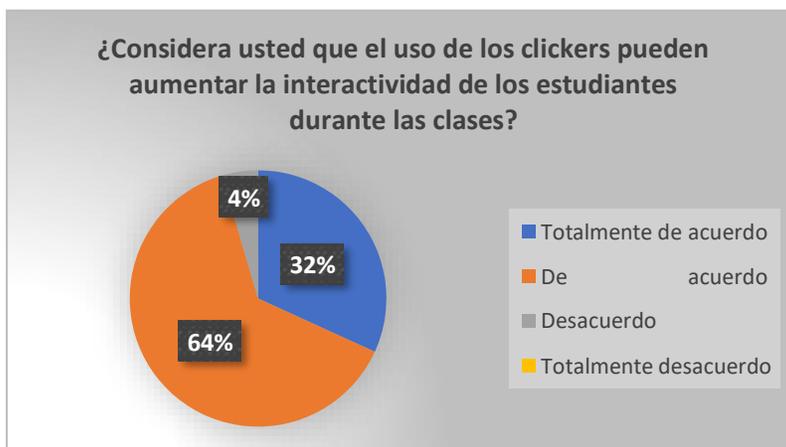
El aumento de la interactividad de los estudiantes con dispositivo clickers

¿Considera usted que el uso de los clickers puede aumentar la interactividad de los estudiantes durante las clases?		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	14	32%
De acuerdo	28	64%
Desacuerdo	2	4%
Totalmente desacuerdo	0	0%
Total	44	100%

Fuente: Encuesta directa
Elaboración propia

Figura 3

El aumento de la interactividad de los estudiantes con dispositivo clickers



Fuente: Encuesta directa
Elaboración propia

Análisis: Como observamos en la Figura 3 llegamos a un porcentaje global que representa el 96% de los encuestados entre un están de acuerdo que usando los clickers puede aumentar la interactividad en las aulas de clases ya que puede que los estudiantes intercambien sus ideas entre ellos. Pero el 4% el considera que los clickers no ayudaría a que las clases sean más interactivas.

Conclusiones

El presente trabajo de investigación basado en el dispositivo clickers, siendo titulado “Dispositivos clickers mediante el internet de las cosas para fomentar la interactividad en el aprendizaje colaborativo en la educación superior Fue creado con el propósito de obtener y recopilar información de diversas fuentes actualmente disponibles con fines informativos y promocionar a las demás personas lo que actualmente se está viviendo en la enseñanza por medio y uso de la tecnología, principalmente hacia las personas que están expuestos a la enseñanza y están cursando

sus estudios , para que puedan conocer la profundidad lo que han visto por experiencia propia la constante evolución que ha tenido la educación en cuanto a la integración de la tecnología.

Actualmente la tecnología se ha convertido en el aliado más importante cuando nos referimos al desarrollo de conocimientos en los estudiantes, dándole apoyo a los docentes para utilizar diferentes metodologías, con una clase mucho más dinámica donde tienen la posibilidad de hacer que los estudiantes estén más atentos y aprendan más, aparte de estos beneficios la tecnología trae consigo unos sistemas amigables que nos facilitan el aprendizaje.

Según, los análisis que se llegaron a obtener en la encuesta se han comprobado como los estudiantes de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación tienen en claro los beneficios que se presentan ante nosotros como estudiante y los docentes, con el uso del clickers nos trajo un buen impacto en el momento del aprendizaje, este dispositivo anima a los estudiantes a centrarse en la memorización debido a que permite que el alumno retenga mas las cosas importantes.

Referencias

Aparici, R. (Coord.) (2011). La educación 2.0 y las nuevas alfabetizaciones. Gedisa.

Ayala, S. (2020). El reinado del papel. Prácticas de lectura universitarias, un análisis desde la construcción social de la tecnología. Bernal, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.

Ayala, S. M. (2020). Conectividad o... La educación superior en tiempos de pandemia. Sedici, 4. Brescó Baiges, E., & Bitterhoff Gatiús, J. (s.f.). CLICKER UdL: DISEÑO Y CREACIÓN DE UNA

HERRAMIENTA INTERACTIVA. La tecnología como eje del cambio metodológico. Obtenido de <http://www.saad.udl.cat/export/sites/Saad/ca/.galleries/Documents/ActasEdutecResumen.pdf>

Fandos Garrido, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. Unicersitat Rovira I Virgili. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf

Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. Educatio Siglo XXI., 24, 35–56. Obtenido de <https://revistas.um.es/educatio/article/view/152>

Lenin Suasnabas Pacheco, E. D. (05 de 04 de 2019). Impacto de las aulas virtuales en el sistema de educación superior de Ecuador. Reciamuc.com/, 5.

Pastor Monsálvez, J. M. (2009). Los formularios en línea como herramienta telemática para interactuar con los estudiantes. @tic revista d'innovació educativa, 3(79-83). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3090536>

Salazar, J., & Silvestre, S. (s.f.). Internet de las cosas. (V. d. prueba, Ed.) TechPedia.

Sánchez de Miguel, P., Echarri Prim, L., Pérez Beruete, G., Carbajo Deán, I., & Altarejos Martínez, M. (s.f.). Uso de los clickers en aula para fomentar la participación del alumno y realizar un seguimiento eficaz. Universidad de Navarra. Obtenido de <https://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/2394/72c.pdf?sequence=1>

Santamaría González, F. (s.f.). Clickers: una herramienta interactiva para el proceso de aprendizaje/enseñanza. Obtenido de BLOG DE FERNANDO SANTAMARÍA: <https://fernandosantamaria.com/blog/clickers-una-herramienta-interactiva-ara-el-proceso-de-aprendizajeensenanza/>