

Análisis empírico sobre la interacción de los estudiantes y elementos académicos en un curso infantil durante el confinamiento

La interacción de los estudiantes y elementos académicos en un curso infantil durante el confinamiento

AUTORES: Leslie Johanna Venegas Puma¹

Jessica Carolina Analuisa Maiguashca²

Nelly Carolina Larrea Astudillo³

Estefanía Rocio Cruz Báez⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: ljvenegas@espe.edu.ec

Fecha de recepción: 26 - 01 - 2021

Fecha de aceptación: 11 - 03 - 2021

RESUMEN

El problema actual sobre la pandemia mundial acerca del Covid-19 tuvo un impacto en la cotidianidad escolar, lo que permitió el uso de plataformas digitales y el origen de programas educativos virtuales; por ello se creó el curso denominado Ciencia, experimentos y arte infantil compuesto de los módulos Pequeños científicos y Pequeños artistas. El objetivo de la investigación es analizar la interacción de los usuarios con elementos académicos entre los cuales están recursos educativos, tareas y evaluaciones. La metodología utilizada fue cuantitativa, con diseño no experimental, tipo de muestreo no probabilístico y por conveniencia. Se trabajó con una muestra de 348 niños de todas las provincias del Ecuador en edades de 5 a 7 años, los datos se recopilaron por medio de los registros de navegación que se representaron a través de sociogramas. Entre los resultados obtenidos, está que el módulo con mayor participación es Pequeños científicos y la interactividad en elementos académicos se desarrolla con mayor porcentaje en los recursos educativos de los dos módulos. Como conclusión se manifiesta que la temática que llamó más la atención es experimentos y ciencia; además se requiere planificación de actividades y acompañamiento de tutores para mayor interacción en cursos virtuales infantiles.

PALABRAS CLAVE: TIC, educación, primera infancia, innovación educacional.

¹ Estudiante de la Carrera de Educación Inicial. Instituto de Pregrado. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador

² Magister en Utilización Pedagógica de las TIC. Docente. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador. E-mail: jcanaluisa@espe.edu.ec

³ Magister en Utilización Pedagógica de las TIC. Docente. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador. E-mail: nclarrea@espe.edu.ec

⁴ Magister en Utilización Pedagógica de las TIC. Docente. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador. E-mail: ercruz@espe.edu.ec

Empirical analysis on the interaction of students and academic elements in a children's course during confinement.

ABSTRACT

The current problem with the global covid-19 pandemic had an impact on school daily life, which allowed the use of digital platforms and the origin of virtual educational programs; that is why the course Ciencia, experimentos y arte infantil composed of Pequeños científicos and Pequeños artistas modules was created. The objective of the research is to analyze the interaction of users with academic elements among which are educational resources, tasks, and evaluations. The methodology used was quantitative, with non-experimental design, type of non-probabilistic sampling and for convenience. A sample of 348 children from all provinces of Ecuador at ages 5 to 7 years were worked on, the data collected through navigation logs that were represented through sociograms. Among the results obtained, this is that the module with the greatest participation is Pequeños científicos and the interactivity in academic elements develops with a higher percentage in the educational resources of the two modules. As a conclusion it is manifested that the theme catches the most attention is experiments and science; In addition, planning of activities and accompanying tutors is required for greater interaction in virtual children's courses.

KEYWORDS: ICT; education; early childhood; educational innovation.

INTRODUCCIÓN

Actualmente los procesos de enseñanza y aprendizaje están enlazados al uso de la Tecnología de Información y Comunicación, que permiten conseguir nuevas realidades educativas, apoyar el desarrollo del conocimiento científico, expandiendo las posibilidades del desarrollo y comprensión (Esguerra, 2019). Las TIC han permitido generar espacios de aprendizaje dentro de los Learning Management System (LMS), plataformas que gestionan sistemas de aprendizaje y distribución de contenido educativo, permiten la interacción entre docentes y estudiantes. Se puede crear una comunidad virtual en la que se coloca contenidos de diferentes temas de interés, al igual que actividades, tareas, talleres, y estos están estructurados por módulos, temas y subtemas (Rajmil, 2015).

En el contexto mundial se describe el uso del internet para la educación con tableros interactivos, videoconferencias, bibliotecas virtuales, aulas online, entre otros; con el fin de aumentar la productividad del aprendizaje; a partir de esto se menciona que desde el 2003 alrededor de 6,3 mil millones de la población mundial se encontraba conectado algún servicio en internet; para el 2015 el 7,2 millones de la población mundial lo hacía y para finales del 2020 se proyecta que sea aproximadamente 7.6 millones de la población mundial (Santoyo et al., 2018).

En Europa, se determina que el uso de redes sociales se puede dar por el 89% de la población europea, el 80% para la adquisición de bienes y servicios en los cuales definen los cursos virtuales y el 60% lo dedican para leer o buscar información en línea (Suárez et al., 2016); en el contexto local hay una limitada información sobre plataformas virtuales en el campo educativo; sin embargo se menciona que “Los maestros líderes que son los que estimulan, provocan, acompañan y promueven los diferentes entornos de interconexión. Los instructores desarrollan las habilidades básicas entre los estudiantes enfatizando la dimensión humana como el desarrollo de la capacidad investigadora, ética, artística, social y auto-cognitiva” (Cadena et al., 2017, p. 8).

Carpentier (2011) menciona que el ciudadano digital desarrolla actividades y capacidades inherentes en su entorno real y virtual; en especial en la participación en línea; en la cual desarrolla capacidades propias para el uso de tecnología, “los ciudadanos digitales necesitan desarrollar la habilidad para participar en la sociedad en línea y requiere el acceso regular y efectivo al internet” (Torres-Gastelú et al., 2020, p. 75). Es así como se desarrollan habilidades para el uso de medios digitales y la autonomía y empoderamiento tecnológico.

El uso de plataformas digitales en la primera infancia se fomenta por la tolerancia al uso del internet con un control de horario y estableciendo rutina de actividades y horarios estructurados; para propagar un correcto uso del mismo. (Castro et al., 2018).

Es así que surge la interrogante acerca de cuánta participación existe por parte de los estudiantes en un curso virtual vacacional durante el confinamiento; y a partir de ello se pretende analizar la interacción de los usuarios con los elementos académicos propuestos en el curso vacacional de Ciencia, experimentos y arte infantil.

Las TIC y plataformas educativas

La era de la tecnología permite la interacción con la web cómo buscar información, comprar, llenar formularios, (Zajicek, 2007) e incluso realizar cursos en línea. Por otro lado, según De Kool y Van Wamelen (2008)

La evolución virtual va de la mano con la evolución del mundo físico; en la sociedad la influencia de la tecnología se desarrolla a través de la facilidad para obtener servicios a través de la web; es aquí donde se pueden desarrollar grupos que tengan intereses comunes (p. 2).

“La Web 2.0 se diferencian de herramientas tradicional por su adaptabilidad y respuesta rápida a las necesidades de la organización” (Cummings, 2009, p. 2) este es un avance que incluye métodos de interacción, estilos de desarrollo y fuentes de contenido. La web 2.0 es vista como una oportunidad para desarrollar contenido que se pueda extender de forma mundial, donde se forma una red que abarca una serie de dispositivos conectados y se desarrolla una

comunidad de inteligencia colectiva de los usuarios (De Kool y Van Wamelen, 2008).

Se puede mencionar las TIC y el desarrollo de plataformas educativas; como Moodle, permite crear un ambiente educativo virtual y aprendizaje dinámico “los individuos son libres de moverse e interactuar, encontrar contenidos e insertar opiniones, sin un estereotipo de interacción fijo” (Di Cerbo et al., 2008, p. 2). Este apoya la creación de comunicaciones en línea, fomentan el aprendizaje y forman vínculos de enseñanza; para desarrollar el aprendizaje colaborativo entre estudiantes y docentes (Acquila-Natale et al., 2019).

Los cursos desarrollados a través de plataformas como Moodle permiten que el instructor realice la configuración acorde a la necesidad del estudiante, además interactuar con talleres, evaluación y actividades; y sobre todo el estudiante recibe las calificaciones de forma inmediata (Cordero Torres & Caballero Oliver, 2015). Se requiere “uso de recursos educativos variados y creativos para apoyar las capacidades y motivación para el aprendizaje digital” (Lazar et al., 2020, p. 447)

Cursos virtuales y la participación de estudiantes

Los cursos en línea son una oportunidad para desarrollar nuevos conocimientos, en los cuales se encuentra la introducción a la materia a desarrollar y módulos de formación. Éstos, permiten a los docentes desarrollar estrategias de información basadas en actividades sincrónicas y asincrónicas, bibliografía complementaria, foros, chats de organización y evaluaciones; además se da relevancia al material que se utiliza para desarrollar los mismos; los cursos deben cumplir con características de desarrollo informático como es videos, audios y material escrito (De Almeida, 2007).

Los cursos en línea deben caracterizarse por la interactividad, ya que de esto depende el impacto que tendrá sobre un grupo de personas, es por ello que se necesitan contenidos educativos diseñados y adecuados para responder una necesidad y sobre todo que motiven a los estudiantes a responder a los retos tecnológicos (Chiappe, 2018).

Uno de los aspectos más relevantes a tomar en cuenta debe ser el contexto y además de ello realizar materiales didácticos virtuales adaptativos y flexibles que permitan prácticas educativas en espacios de enseñanza aprendizaje virtuales en redes electrónicas de internet (Torres et al., 2019).

“Existe evidencia contradictoria sobre el impacto del tiempo de pantalla en los niños; por lo tanto, se recomienda limitar el tiempo de pantalla para los niños. La sociedad pediátrica canadiense y estadounidense recomendaba 2 horas al día para niños mayores de 2 años” (LeMay et al., 2014, p. 2). Se debe tener en cuenta que los medios utilizados son para la comunicación entre niños y adultos; por lo que se debe cuidar el contenido observado (LeMay et al., 2014).

Kebritchi, Lipschuetz y Santiago (2017) en su investigación en la Revista de Tecnología Educativa acerca de la enseñanza en cursos en línea, señalan que se

realizó una recopilación de 104 artículos de investigación, en los cuales se incluyen temáticas de Enseñanza y problemas en línea, lo cual permitió determinar que “los problemas relacionados con los estudiantes pueden resumirse en las expectativas, preparación, identidad y participación de los alumnos en cursos” (Kebritchi, Lipschuetz y Santiague, 2017, p. 7), No todos los estudiantes pueden participar con éxito en cursos en línea, porque se deben identificar y adoptar los estilos de aprendizaje y las habilidades necesarias para participar en cursos en línea (Mayes et al., 2011, p. 152).

En la Universidad de Harvard se realizó un estudio sobre la finalización de cursos en línea, para lo cual se recopiló a un grupo de estudiantes elegidos de forma aleatoria, para ello se dividió a la población elegida en dos grupos; el primero recibiría una planificación determinada para seguir el curso, de lo cual se obtuvo que el 29% de la población inscrita culminó el curso y que el 40% pagó por el certificado; mientras que el grupo que realizó el curso sin una planificación previa demostró que entre los estudiantes matriculados en Cursos de HarvardX y MITx, quienes declararon en la inscripción con la intención de terminar su curso, solo el 22% lo hizo (Yeomans & Reich, 2017).

En la Universidad de Indiana se realizó un estudio para verificar la eficacia del uso de plataformas digitales y para medir el uso personal de la web 2.0, en donde se recopiló datos a través de una encuesta, se envió a más de 4.500 estudiantes que fueron elegidos como muestra representativa. De las 4.500 encuestas enviadas, un total de 2.200 (48,9%) se recibieron de los sujetos 259 con 1.994 (44,3%) respuestas utilizables. Se determinó que la proclividad de un usuario a utilizar la Web 2.0 proporciona resultados positivos ante la experiencia de consumir y contribuir (Cummings et al., 2009).

En un estudio realizado en la Universidad de Oxford Brookes en Reino Unido, se determinó el impacto que tiene las Web 2.0 a la accesibilidad física y aceptabilidad del usuario, en donde se determinó:

El interés e inclinación de los usuarios significa que la Web puede ser utilizada por todos, pero también debe significar que el trabajo no debe ser laborioso; la accesibilidad no debería significar que el usuario podrá utilizar algún software si gasta dos días luchando con él y aprendiendo cómo hacerlo funcionar (Zajicek, 2007, p. 35).

DESARROLLO

La presente investigación tiene como objetivo analizar la interacción de los usuarios con elementos académicos entre los cuales están recursos educativos, tareas y evaluaciones; para ello se optó por un enfoque cuantitativo debido a que “los datos son producto de mediciones, se representan mediante números para establecer pautas de comportamiento” (Hernández et al., 2014, p. 5).

Además, se utilizó un diseño no experimental, porque se manipula deliberadamente las variables, se interpretan y se observan los fenómenos de interés en su ambiente natural para describir y analizar la actividad en un

entorno no controlado (Dzul, 2006). El alcance es de tipo descriptivo, ya que recoge información de manera conjunta basada en las variables de elementos académicos e interacción de usuarios para analizar la relación entre las mismas (Hernández et al 2014).

La población se basó en un muestreo no probabilístico y por conveniencia, en vista de que se puede garantizar que el análisis empírico esté focalizado al grupo de estudio, con base a esto se eligió una muestra de 348 niños y niñas en un rango de 5 a 7 años, que se encontraban disponibles para la investigación.

Se utilizó la técnica del análisis de redes con sociogramas los cuales se utilizan para mostrar la interacción de un grupo de individuos, en base a esto se dice que:

La teoría de grafos es una técnica apropiada para el estudio de todo tipo de redes, ya que un grafo dirigido representa un conjunto finito de puntos llamados vértices, junto a un conjunto de aristas dirigidas que unen un par ordenado de vértices distintos, en redes esta correspondencia se logra haciendo que los usuarios simbolizan los vértices y las relaciones que se establecen entre ellos constituyen los arcos dirigidos (Barragán & González, 2017, p. 4)

El instrumento de investigación se generó a partir de la base de datos presentada en el dashboard de la plataforma Moodle, dicha técnica de recolección “es un componente crítico de la calidad global; en el caso óptimo pueden confluir con cinco funciones: resumir, ordenar, filtrar, analizar y exportar, y su importancia es difícil de exagerar” (Codina, 2017, p. 36).

En cuanto al procedimiento se realizó una propuesta de un curso virtual para ser ejecutada en la plataforma académica Academy, con temáticas de ciencia y arte; a principios del mes de agosto se planificó actividades a partir de revisión bibliográfica y elaboración de material educativo digital; se desarrollaron varios recursos educativos digitales entre ellos videos, infografías, afiches, rompecabezas, retos, y cuestionarios.

A continuación, se promocionó el curso a través de redes sociales para llamar la atención de niños y niñas de 5 a 7 años de edad, que se inscriban a través de un formulario; posteriormente se asignó usuarios y contraseñas para que los participantes puedan acceder a la plataforma. A partir del 15 agosto del 2020 inició el curso, se realizaron actividades sincrónicas y asincrónicas las cuáles se efectuaron con base al Diseño Instruccional.

Se consideró los datos recopilados desde el día 1 de septiembre del 2020; se analizaron las interacciones de los usuarios con los elementos académicos, proporcionando 1 a los que tuvieron algún nivel de interacción y 0 a quien no lo tuvo, a partir de ello, se realizó la técnica de redes para evidenciar dicha interacción.

Para finalizar, se recogió la información entregada a través del Dashboard de la base de datos de la plataforma Academy con respecto a elementos académicos, después se codificó los nombres de los usuarios; se creó tablas dinámicas a partir de la interacción de los usuarios con los elementos académicos y se realizó sociogramas apoyados de la herramienta digital: Gephy.

Con el objetivo de analizar las interacciones de los usuarios con los elementos académicos en el Curso de Ciencia Experimentos y Arte infantil, de acuerdo a los módulos, a continuación, se exponen los resultados obtenidos en los sociogramas.

Perspectiva de elementos académicos del módulo Pequeños científicos

Los elementos académicos son aquellos que le permiten al niño adquirir conocimientos; por eso la Tabla 1 presenta los resultados obtenidos de la interacción de los participantes y el porcentaje que representan en relación al grupo total; en cuanto a recursos educativos, tareas y evaluaciones.

Tabla 1: Porcentaje de interacción en los elementos académicos del módulo Pequeños científicos.

Recursos educativos	Código	Interacción	Porcentaje
Origen de la tinta	R_1	145	41.67%
Tinta invisible	R_2	139	39.94%
Experimentos mensajes secretos	R_3	136	39.08%
Tutorial: Tinta invisible	R_4	134	38.51%
Erupción volcánica	R_5	107	30.75%
Volcanes del Ecuador	R_6	96	27.59%
Experimento volcán de espuma	R_7	102	29.31%
Tutorial: Volcán de espuma	R_8	96	27.59%
Trabalenguas	R_9	75	21.55%
¿Qué es un huevo saltarín?	R_10	42	12.07%
Experimento huevo saltarín	R_11	82	23.56%
Tutorial: Huevo saltarín	R_12	81	23.28%
Cuento: La gallina de los huevos de oro	R_13	80	22.99%
Origen de la plastilina	R_14	78	22.41%
Experimento plastilina casera	R_15	39	11.21%
Tutorial: Plastilina casera	R_16	75	21.55%
Curiosidades	R_17	77	22.13%
¿Cuáles son los estados de la materia?	R_18	71	20.40%
Experimento: Líquido o sólido	R_19	52	14.94%
Tutorial: Líquido o sólido	R_20	40	11.49%
Líquido no Newtoniano	R_21	62	17.82%
Tareas	Código	Interacción	Porcentaje
Tinta invisible	T_1	71	20,40%
Volcán de espuma	T_2	60	17,24%
Huevo saltarín	T_3	48	13,79%

Plastilina casera	T_4	50	14,37%
Líquido o sólido	T_5	40	11,49%
Evaluaciones	Código	Interacción	Porcentaje
Tinta invisible y Volcanes	E_1	78	22,41%
Huevo saltarín, Plastilina y Estados de la materia	E_2	58	16,67%

Fuente: Elaboración propia

En la sección de Recursos educativos se puede ver la columna que pertenece al nombre de cada actividad, seguida de ella se representa el código de R1-R21, en la siguiente columna está la interacción donde representa la cantidad de niños que accedieron al material y en la cuarta columna son los porcentajes de interactividad; siendo así que la interacción en la categoría de recursos educativos R-1 perteneciente al tema Origen de la tinta representa la mayor cantidad de interacción, la que pertenece al 41,67%; a continuación R-2 corresponde a 39,94% con el tema Tinta invisible; seguido de ello R-3 que corresponde al 39,08% con el experimento Mensajes secretos, y finalmente Tutorial: Tinta invisible R-4 que representa el 38,50%.

El segundo apartado pertenece a Tareas, este es un espacio donde los usuarios presentan evidencias de acuerdo a las temáticas planteadas: Tinta invisible, Volcán de espuma, Huevo saltarín, Plastilina casera y Líquido no newtoniano; se describe que T_1 con el tema Tinta invisible, se interactuó con 20,40%; T_2 que se trata de Volcán de espuma, representa el 17,24%; en el tema Huevo saltarín que es T_3 se entregó por el 13,79% de los usuarios; El T_4 que se refiere a la tarea del tema Plastilina casera fue cumplido por el 14,37% de los participantes y finalmente el T_5 que se realizó Líquido o sólido fue cumplido por el 11,49%.

Al finalizar, los participantes fueron evaluados con un cuestionario de tres preguntas obtenidas de recursos educativos. La primera evaluación se realizó a partir de las actividades propuestas en los temas tinta invisible y Volcanes, en la que se puede notar que fue resuelto por 22,41% de los participantes; posteriormente se puede ver que en E_2 con temas de Huevo saltarín, Plastilina y Estados de la materia representa el 16,67% resolvió el cuestionario.

A continuación, se muestra los sociogramas del módulo Pequeños científicos, que pertenece a los Recursos educativos, Figura 1; Tareas, Figura 2 y Evaluaciones, Figura 3

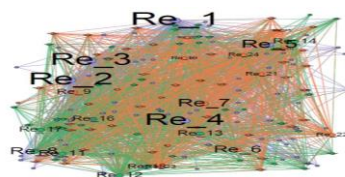


Figura 1: Sociograma en función de la interacción con recursos educativos en el módulo Pequeños Científicos.

Fuente: Elaboración propia

En el análisis de sociogramas se evidencia que dentro de los 21 recursos educativos utilizados para el módulo Pequeños científicos, los nodos más representativos pertenecen a R1 41.67%, R2 39.94%, R3 39.08%, R4 38.51% y R5 30.75%.

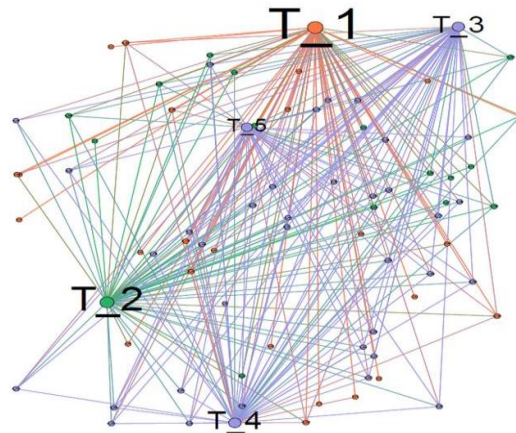


Figura 2: Sociograma de interacción de los usuarios con las tareas del módulo Pequeños Científicos.

Fuente: Elaboración propia

En el sociograma correspondiente a la interacción de los usuarios en relación a las tareas que se cumplieron en el módulo Pequeños científicos, se puede evidenciar que el nodo T_1 es más representativo; ya que, pertenece al 20,40% de cumplimiento de los usuarios y por efecto de interacción, mientras que al observar el nodo T_5 se encuentra inmerso entre el sociograma es decir que tiene una menor representatividad de interacción, perteneciendo al 11,49% de participación de usuarios.

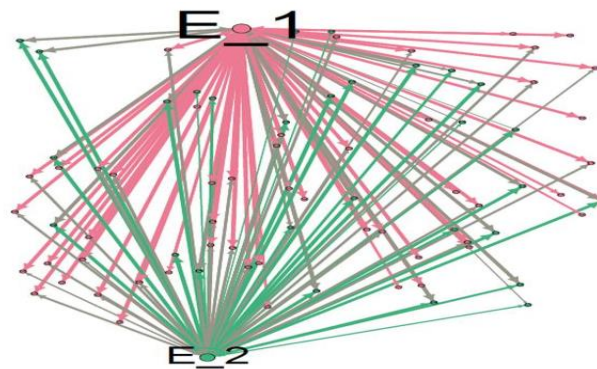


Figura 3: Interacción de los usuarios con evaluaciones del módulo Pequeños Científicos.

Fuente: Elaboración propia

En el sociograma presentado anteriormente, se puede mostrar que los nodos más representativos pertenecen al E-1, correspondiente a los temas de Tinta Invisible y Volcanes; que simboliza el 22,41% del total de los participantes.

Perspectiva desde recursos educativos del módulo Pequeños Artistas

A continuación, se realiza el análisis de los datos obtenidos del módulo Pequeños artistas, donde se muestra la interacción de los Recursos educativos utilizados para la adquisición de conocimientos del alumno; posteriormente se muestran las Tareas entregadas por los participantes y finalmente se encuentran las evaluaciones. Los porcentajes de interacción se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2: Porcentajes de interacción con los elementos académicos del módulo Pequeños artistas.

Recursos educativos	Código	Interacción	Porcentaje
¿Qué pasa en tu cerebro?	R_1	37	10.63%
Siluetas de manos	R_2	54	15.52%
Tutorial: Siluetas de manos	R_3	54	15.52%
Sombras de manos	R_4	48	13.79%
¿Qué es el arte abstracto?	R_5	30	8.62%
Borrones	R_6	45	12.93%
Tutorial: Borrones	R_7	43	12.36%
Rompecabezas	R_8	43	12.36%
Creación de lana	R_9	40	11.49%
Collage de lana	R_10	39	11.21%
Tutorial: Collage de lana	R_11	24	6.90%
Cuento: Ovejita dame lana	R_12	35	10.06%
¿Qué es el círculo cromático?	R_13	36	10.34%
Gotas cromáticas	R_14	34	9.77%
Tutorial: Gotas cromáticas	R_15	34	9.77%
Arcoíris	R_16	22	6.32%
¿Cómo se hace papel?	R_17	33	9.48%
Collage de papel crepe	R_18	32	9.20%
Tutorial: Collage de papel crepe	R_19	32	9.20%
Rompecabezas	R_20	27	7.76%
Tareas	Código	Interacción	Porcentaje
Siluetas de manos	T_1	37	10,63%
Borrones	T_2	33	9,48%
Collage de lana	T_3	25	7,18%
Gotas cromáticas	T_4	24	6,90%
Collage de papel crepe	T_5	23	6,61%
Evaluaciones	Código	Interacción	Porcentaje
Figuras de manos y Arte abstracto	E_1	32	9,20%
La lana, Círculo cromático y El papel	E_2	28	8,05%

Fuente: Elaboración propia

En la primera sección acerca de los Recursos educativos se extraen los porcentajes más altos; entre ellos se encuentra R_2 que es acerca de la actividad Siluetas de manos que tiene un porcentaje de interacción del 15.52%, así como R_3 que es Tutorial: Siluetas de manos, que también tiene 15.52 %, seguido de R_4 donde se identifica el recurso de Sombras de manos con 13,79% de interactividad, en cuarto lugar se encuentra R_6 que se encuentra en la actividad denominada Borriones, que se llevó a cabo en un 12,93% y finalmente R_7 sobre Tutorial: Borriones, que se encontró con un 12,36% en relación a la interacción entre el usuario.

A continuación, se analizan los datos obtenidos respecto a las tareas del módulo Pequeños artistas; en este módulo se puede observar que en T_1, perteneciente a la actividad Siluetas de manos, hay un porcentaje del 10,63% de interactividad; con respecto al T_2, que trata sobre el tema Borriones, se determina el 9,48% de actividad; En cuanto a T_3, está representado por un 7,18% en la temática de Collage de lana, posteriormente se describe un 6,90% para T_4 en el que se desarrolla el tema Gotas cromáticas y finalmente el T_5 correspondiente a la tarea de collage de papel crepé en el que participó el 6,61% de los usuarios .

Finalmente, se analizan los datos obtenidos en las evaluaciones, los mismos que se desarrollaron en dos partes; el primero se hizo a partir de temas de Figuras de manos y Arte abstracto; con respecto a la segunda evaluación, esta se realizó en base a los temas de La lana, Círculo de colores y El papel. En cuanto a las Evaluaciones mostradas, se observa que E_1 recibe un porcentaje de interactividad del 9,20% de participación de los estudiantes; E_2, tuvo una interactividad del 8.05% con respecto a los estudiantes que realizaron la evaluación.

A continuación, se muestra los sociogramas del módulo Pequeños artistas, que pertenece a Recursos educativos, Figura 4; Tareas, Figura 5 y Evaluaciones, Figura 6.

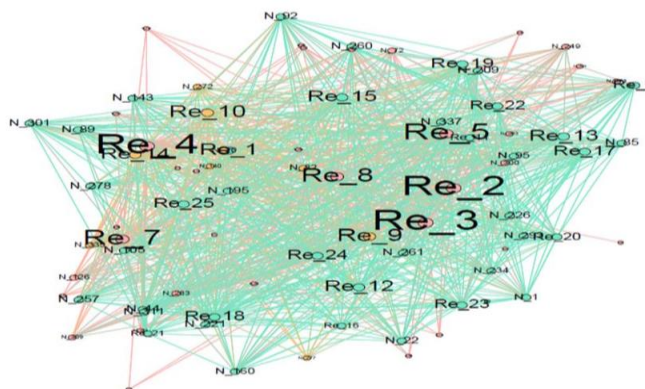


Figura 4: Interacción de los usuarios con los recursos del módulo Pequeños Artistas

Fuente: Elaboración propia

En el análisis de sociogramas se evidencia que dentro de los 20 recursos educativos utilizados para el módulo Pequeños Artistas, los nodos más representativos pertenecen a R_2 y R_3 con un 15,52%; R_4 con 13,79%; R_6 que representa 12,93% y finalmente R_7 que es 12,36%.

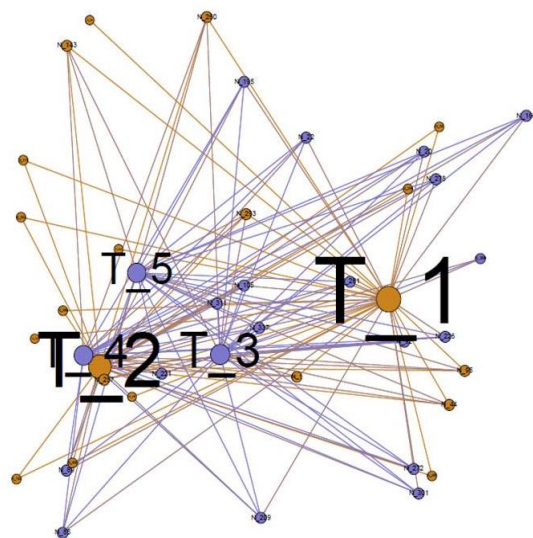


Figure 5: Sociograma de interacción del estudiante con las tareas del módulo Pequeños artistas

Fuente: Elaboración propia

En el sociograma que corresponde a la interactividad de los usuarios con las Tareas del módulo Pequeños artistas, se determina que el nodo con mayor representatividad pertenece a T_1 con 10,63% de interactividad, mientras que al observar el nodo menos sobresaliente se define en T_5 con 6,61%.

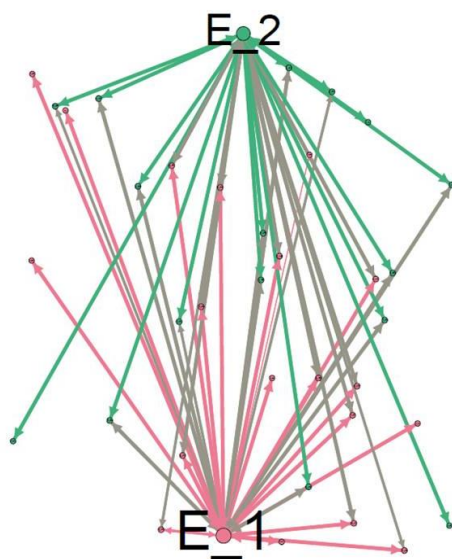


Figura 6: Sociograma de interacción de los estudiantes con las evaluaciones del módulo Pequeños Artistas.

Fuente: Elaboración propia

En el sociograma, se observa que el nodo de E_1 tiene una mayor representación con 9,20%, lo que pertenece a la primera evaluación con los temas de Siluetas de manos y Arte abstracto.

El objetivo de la investigación es analizar la interacción de los usuarios con los elementos académicos propuestos en el curso vacacional de Ciencia, experimentos y arte infantil, a partir del registro de actividades en Recursos educativos, Tareas y Evaluaciones; respectivamente de los dos módulos Pequeños científicos y Pequeños artistas, los resultados fueron codificados y representados en sociogramas para permitir analizar la interacción en los aspectos mencionados anteriormente.

Tras el lanzamiento del curso virtual y la participación de niños en edades de 5 a 7 años, se puede decir que la evolución del internet además de facilitar la adquisición de recursos a los usuarios también es un espacio en el cual se puede crear grupos que tengan interés comunes y además cursos virtuales y plataformas educativas (De Kool & Van Wamelen, 2008).

Es por ello que a través del análisis de los resultados obtenidos de la plataforma Academy se determina la interacción; en primer lugar se encuentra el módulo Pequeños científicos, en donde se evidencia una interacción más alta en los recursos, este hace referencia al primer recurso educativo que es acerca del Origen de la tinta, codificado como R_1 (Tabla 1), se registró la interacción de 145 usuarios; por otro lado las tareas registradas, en la T_1 se registró a 71 participantes que cumplieron con la actividad propuesta acerca de la Tinta invisible, finalmente las evaluaciones, en donde la primera evaluación E_1 registra una interacción de 78 participantes y la E_2 fue realizada por 58 participantes, es decir menos 20 participantes que la anterior; en cuanto al Módulo Pequeños Artistas en el R_2 y R_3 participaron cantidades iguales de usuarios; es decir 54 estudiantes del total de participantes; para continuar con el análisis, las T_1 que trata acerca del tema Siluetas de manos el cual se cumplió por 37 usuarios, por último las Evaluaciones del presente módulo señalaron una interacción en la E_1 de 32 usuarios y la E_2 se denota que fue cumplida por 28 participantes.

Es importante analizar los sociogramas, para determinar la interacción de los usuarios en el curso virtual. En base a los Recursos educativos, Tareas y Evaluaciones. El módulo de Pequeños científicos tuvo una mayor interacción que el módulo Pequeños artistas, con lo expuesto se puede decir que la plataforma Academy permitió el desarrollo de un curso y la creación de un ambiente educativo virtual (Di Cerbo et al., 2008); sin embargo, esta comunidad de estudio en línea demostró una disminución notoria de porcentajes de interacción, es necesario incluir una motivación extrínseca y generar actividades que permitan elevar las interacciones de los niños, para esto es necesario realizar una planificación previa, la misma debe ser validada para evitar errores (Yeomans & Reich, 2017).

En el módulo Pequeños científicos se registró de forma general la mayor interactividad del curso virtual, sin embargo se observó más impacto en R_1 con un porcentaje del 41,67% del total de participantes, seguido de ello se encuentra R_2 con el 39,94% de interactividad, R_3 y R_4 con un porcentaje del 39,08% y 38,51% respectivamente; sin embargo, al analizar el R_21 existe una disminución casi de la mitad en referencias al primer recurso educativo, siendo este el 17,82% de interactividad; la disminución notoria de interacción de los estudiantes se puede resumir en expectativas sobre el curso, la preparación previa para acceder a los recursos e incluso el plan de estudio (Kebritchi et al., 2017), ya que es complejo adaptar el sistema de estudio cotidiano a una modalidad en línea, aún más cuando el acompañamiento es asincrónico.

En cuanto a las tareas se registra que la T_1 se presenta con un 20,40% de interactividad, mientras que la T_5 tiene 11,49 % de participación; se puede mencionar una disminución del 8,91%; debido a que las fechas de entrega no estaban definidas y es por ello que los usuarios no tenían una planificación para seguir el proceso ordenado; al planificar las fechas de entrega en un curso en línea puede aumentar la interacción (Yeomans & Reich, 2017).

Las E_1 y E_2 tuvieron una diferencia del 5,74% de interactividad por parte de los usuarios. Al analizar de forma general los resultados se puede decir que entre las tres categorías la que tuvo una menor interacción fue la de tareas (T).

En el módulo Pequeños artistas se puede plasmar que en los Recursos educativos existe menor interacción en contraste con el módulo Pequeños científicos; debido a que el que tiene un mayor porcentaje de interactividad es el R_2 y R_3 con el 15,52% que es incluso menor que el R_21 del módulo Pequeños científicos; en cuanto al último Recurso educativo de Pequeños artistas existe una interactividad del 7,76%; la interactividad con plataformas digitales y accesibilidad a información depende del interés y aceptabilidad del usuario, el cual surge del nivel de conocimiento para usar la misma (Cummings et al., 2009). Por otro lado, el tiempo recomendado del uso de tecnología para los niños juega un papel esencial, ya que este debe ser de máximo dos horas diarias y bajo la supervisión de un adulto, lo cual lleva a un compromiso de los adultos en el acompañamiento de un curso virtual (LeMay et al., 2014), en cuanto al cumplimiento de las tareas se evidencia que T_1 tuvo una mayor interacción con el 10,63 % mientras que T_5 con un 6,61%, es por ello que lo esencial para el cumplimiento de tareas es el tiempo que se otorga para hacer las actividades propuestas (Yeomans & Reich, 2017) y que además lo recomendado es enseñar a los niños actividades estructuradas o rutinas (Castro-Rodríguez y Lara-Verástegui, 2018), sin este orden no se puede alcanzar con el cumplimiento del bloque presentado. Para finalizar, las evaluaciones fueron desarrolladas por un porcentaje mínimo de participantes las E_1 la elaboró el 9,20% y la E_2 el 8,05%, aunque la diferencia entre estas dos no es muy significativo, se puede decir que en contraste con las evaluaciones del primer módulo y las de este módulo existe una diferencia

significativa de aproximadamente el 10%; el ciudadano digital logra desarrollar capacidades en su entorno real y lo fusiona con su entorno virtual; sin embargo esto se trabaja desde una cultura tecnológica (Carpentier, 2012).

CONCLUSIONES

La presente investigación permite analizar que los datos obtenidos del curso virtual de Ciencia, experimento y arte infantil, evidencia que al inicio del curso la interacción de los participantes con los elementos educativos fue alta, sin embargo al finalizar el curso no se demostró el mismo comportamiento.

Se obtuvieron hallazgos que revelan una alta interacción en el módulo Pequeños Científicos lo cual asevera que la temática que más llamó la atención es experimentos y ciencia, no obstante, se evidencia que el nivel de interacción entre los elementos interactivos empleados en cada módulo el que tiene un alto porcentaje son los recursos educativos, manifestando que los participantes para la elaboración de tareas y evaluaciones recurrieron a la visualización de los mismos.

En este sentido se puede mencionar que existe una brecha en el uso de plataformas y desconocimiento por el uso de recursos tecnológicos, es por ello que al no poder ingresar y usar de forma correcta la plataforma, los niveles de interacción disminuye conforme avanzan los contenidos en los módulos del curso virtual.

Entre las limitaciones que se presentó a lo largo de la investigación, se encuentra que en primer momento la plataforma academy requiere de la confirmación de usuarios, por lo que muchos de ellos al no lograr ingresar pierden el interés por continuar con un curso una de las causas para no tener interacción de los niños además se puede aseverar la falta de conocimiento de manejo de las plataformas educativas por parte de los usuarios.

La interacción en plataformas académicas permiten que los niños de 5 a 7 años participen de cursos en línea utilizando una plataforma educativa digital, sin embargo, se recomienda crear planificaciones de actividades y canales de comunicación entre los estudiantes y los tutores por medio de herramientas digitales desde la web, para de esta forma, alcanzar porcentajes de interacción esperados en todas las categorías del curso propuesto, que fomenten el interés y compromiso por parte de los participantes y sus representantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acquila-Natale, E., Iglesias-Pradas, S., Hernández-García, Á., Chaparro-Peláez, J., & Rodríguez-Ruiz, I. (2019). MWDEX: A Moodle Workshop Data Extractor. *In Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, (pp. 297-303). Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3362789.3362899>
- Barragán Moreno, S. P., & González Támara, L. (2017). Acercamiento a la deserción estudiantil desde la integración social y académica. *Revista de La Educación Superior*, 46(183), 63-86.

Cadena, S. Herrera, J. & Martinez, G. (2017). A step towards innovation at Central University of Ecuador. *Revista Cádiz*, 17 (10). 1-7. Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3144826.3145425>

Carpentier, N. (2011). The concept of participation. If they have access and interact, do they really participate?. *Revista Fronteras*, 6(21), 13-36. Disponible en: <https://www.cceol.com/search/article-detail?pid=546230>

Castro-Rodríguez, Y., & Lara-Verástegui, R. (2018). Perception of blended learning in the teaching-learning process by post-graduate students of Dentistry. *Educación Médica*, 19(4), 223-228.

Codina, L. (2017). Investigación con bases de datos. Estructura y funciones de las bases de datos académicas. Análisis de componentes y estudio de caso. Barcelona (En línea). Disponible en: https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/28135/Codina_2017_estrucbd.pdf [Consultado el 15 de febrero de 2021].

Cummings, J., Massey, A. P., & Ramesh, V. (2009). Web 2.0 proclivity: understanding how personal use influences organizational adoption. In *Proceedings of the 27th ACM international conference on Design of communication* (pp. 257-264). Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1621995.1622047>

Chiappe, A., & Adame, S. I. (2018). Open Educational Practices: a learning way beyond free access knowledge. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 26(98), 213-230. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40362018000100213&script=sci_arttext

De Almeida, M. D. R. A. (2007). The study materials in e-learning. In *Proceedings of the 2007 Euro American conference on Telematics and information systems* (pp. 1-4). Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1352694.1352758>

De Kool, D., & Van Wamelen, J. (2008). Web 2.0: a new basis for e-government?. In *2008 3rd International Conference on Information and Communication Technologies: From Theory to Applications* (pp. 1-7). Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4529946>

Di Cerbo, F., Doderio, G., & Succi, G. (2008). Extending moodle for collaborative learning. *ACM SIGCSE Bulletin*, 40(3), 324-324. Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1597849.1384367>

Dzul, M. (2006). Aplicación básica de los métodos científicos “Diseño no experimental”. México (En línea). Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf [Consultado el 15 de febrero de 2021].

Esguerra, M. A. (2019). Educational Applications of Web 2.0: Strategies to Enrich the Teaching and Learning in the Graduate School. In *Proceedings of the 2019 The 3rd International Conference on Digital Technology in Education* (pp. 217-222). Disponible en: <https://doi.org/10.1145/3369199.3369226>

Hernandez, R., Fernandez C. y Baptista P. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol 4). México: Mcgraw-hill.

- Kebritchi, M., Lipschuetz, A., & Santiago, L. (2017). Issues and challenges for teaching successful online courses in higher education: A literature review. *Journal of Educational Technology Systems*, 46(1), 4-29. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0047239516661713>
- Mayes, R., Luebeck, J., Yu Ku, H., Akarasriworn, C. y Korkmaz, O. (2011). Temas y estrategias para la instrucción transformadora en línea. *La revisión trimestral de la distancia Education*, 12, 151-166.
- Lazar, I., Panisoara, G., & Panisoara, I. O. (2020). Adoption of Digital Storytelling Tool in Natural Sciences and Technology Education by Pre-Service Teachers Using the Technology Acceptance Model. *Journal of Baltic Science Education*, 19(3), 429-453. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1264696>
- LeMay, S., Costantino, T., O'Connor, S., & ContePitcher, E. (2014). Screen time for children. In *Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children*, (pp. 217-220). Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2593968.2610456>
- Rajmil, L., Robles, N., Murillo, M., Rodriguez-Arjona, D., Azuara, M., Ballester, A., & Codina, F. (2015). Preferences in the format of questionnaires and use of the Internet by schoolchildren. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 83(1), 26-32. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2341287915001222>
- Santoyo, J., Zambrano, E., Samper, J. (2018). State of the art about use of IoT in education. *EATIS*. 18 (22). 2-5.
- Suárez, A., Rodríguez, J. A., & Rodrigo, M. J. (2016). The Spanish online program "Educar en Positivo"("The Positive Parent"): Whom does it benefit the most?. *Psychosocial Intervention*, 25(2), 119-126. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1132055916000119>
- Torres Chávez, T. E., & García Martínez, A. (2019). Reflexiones sobre los materiales didácticos virtuales adaptativos. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142019000300002&script=sci_arttext&tlng=pt
- Torres-Gastelú, C. A., Cuevas-Salazar, O., Angulo-Armenta, J., & Lagunes-Domínguez, A. (2020). Incidencia y frecuencia de la participación en línea de estudiantes universitarios mexicanos. El caso de la Universidad Veracruzana. *Formación universitaria*, 13(1), 71-82. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062020000100071&script=sci_arttext&tlng=e
- Torres, J. A. C., & Oliver, A. C. (2015). La plataforma Moodle: Una herramienta útil para la formación en soporte vital. Análisis de las encuestas de satisfacción a los alumnos e instructores de los cursos de soporte vital avanzado del programa ESVAP de la sem FYC. *Atención Primaria*, 47(6), 376-384. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021265671500092X>
- Yeomans, M., & Reich, J. (2017). Planning prompts increase and forecast course completion in massive open online courses. In *Proceedings of the seventh international learning analytics & knowledge conference* (pp. 464-473). Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3027385.3027416>

Zajicek, M. (2007, May). Web 2.0: hype or happiness? *In Proceedings of the 2007 international cross-disciplinary conference on Web accessibility (W4A)* (pp. 35-39). Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1243441.1243453>