

USO DE APLICACIONES DE LA WEB 2.0 PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

USE OF WEB 2.0 APPLICATIONS FOR THE EVALUATION OF SIGNIFICANT LEARNING

Oralia Arriaga Nabor

Universidad Autónoma de Nayarit
oralia@uan.edu.mx

María Palmira González Villegas

Universidad Autónoma de Nayarit
palmira.gonzalez@uan.edu.mx

Alma Cristina Ramírez Covarrubias

Universidad Autónoma de Nayarit
alma.ramirez@uan.edu.mx

Adalberto Iriarte Solís

Universidad Autónoma de Nayarit
adalberto.iriarte@uan.edu.mx

Luis Anibal López Arciniega

Universidad Autónoma de Nayarit
anibal@uan.edu.mx

Agustín Leopoldo Arciniega Luna

Universidad Autónoma de Nayarit
arciniegl@uan.edu.mx

Resumen

Ante las tendencias tecnológicas y las opciones que brindan las aplicaciones de la Web 2.0 para múltiples dispositivos, se aspira estudiar, si las herramientas de la Web 2.0 incrementan el aprendizaje significativo, contribuyendo a potenciar el rendimiento académico, se utilizaron las Apps Kahoot!, Socrative, Drive y Formularios de la Suite de Google. La investigación es cuantitativa, tipo correlacional y diseño cuasi experimental. Los resultados obtenidos muestran; un incremento en el aprovechamiento de un 9.83%, detectando una mejora en el logro de las competencias establecidas en la unidad de aprendizaje de Tecnologías de la Comunicación y Gestión de Información, a la par se estudiaron aspectos

pedagógicos y técnicos de las Apps utilizadas, los resultados prueban que 100% de los estudiantes opinaron de Muy buena (50%) a buena (50%) su evaluación educativa con las aplicaciones implementadas, apoyando la ventaja de utilizar herramientas de la web 2.0 para la evaluación del aprendizaje significativo.

Palabras Claves: Aplicaciones Web 2.0, aprendizaje significativo, evaluación.

Abstract

Given the technological trends and the options offered by Web 2.0 applications for multiple devices, we aspire to study, if Web 2.0 tools increase meaningful learning, contributing to enhance academic performance, Kahoot! Socrative Apps were used, Drive and Forms of the Google Suite. The research is quantitative, correlational type and quasi-experimental design. The results obtained show; an increase in the use of 9.83%, detecting an improvement in the achievement of the competences established in the Learning Unit of Communication Technologies and Information Management, at the same time pedagogical and technical aspects of the Apps used were studied. results prove that 100% of students rated Very good (50%) as good (50%) their educational evaluation with the applications implemented, supporting the advantage of using Web 2.0 tools for the evaluation of meaningful learning.

Keywords: Evaluation, Meaningful learning, Web 2.0 applications.

1. Introducción

Las herramientas que se pueden obtener hoy en día en la World Wide Web (Web) 2.0, permiten la implementación de la tecnología educativa en el aula de una manera más fácil y sencilla, representando una opción para incorporar otros recursos metodológicos en el proceso de evaluación del aprendizaje significativo.

La Web 2.0 ha puesto a disposición de los docentes y estudiantes un sinnúmero de aplicaciones (Apps) de libre acceso que contribuyen de forma sencilla la interacción docente-estudiante estudiante-docente. La tecnología educativa es resultado de combinar la educación -a través de la cual se desarrolla el intelecto del ser humano- y la tecnología, que hoy en día tiene un gran impacto en la vida diaria. La comunidad científica ha fomentado la propagación de aplicaciones y programas de software

para el aprendizaje en la Web 2.0 destacando entre ellas las aplicaciones de comunicación [Cela, Fuentes, Alonso y Sánchez, 2010].

El objetivo de la presente investigación es estudiar si las aplicaciones de la Web 2.0 son una herramienta que favorece el proceso de evaluación del aprendizaje significativo y al mismo tiempo contribuyen a potenciar el rendimiento académico, utilizando para ello Apps lúdicas como Kahoot!, Socrative, además de las herramientas inteligentes de la Suite de Google Drive y Formularios. Estas últimas permiten jugar con una serie de factores que propician de forma divertida, la participación, el trabajo en equipo, la investigación y otros elementos que coadyuvan en la generación del aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de Tecnologías de la Comunicación y Gestión de la Información (TCGI) en la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN).

Conceptualización

El concepto de Web 2.0 surge como resultado de una lluvia de ideas entre los equipos de O'Reilly y MediaLive Internacional y representa la segunda generación de aplicaciones nuevas e interesantes basadas en siete principios básicos: 1. La Web como plataforma, 2. Uso del talento colectivo, 3. Uso y reutilización de sus bases de datos, 4. Actualización continua, 5. Modelos de programación ligera y simple, 6. Desarrollo de software para múltiples dispositivos y 7. Prácticas productivas de los usuarios, [O'Reilly, 2005]. Recapitulando se puede decir, que la Web 2.0 es la transformación e innovación de las aplicaciones que se brindan a través de su plataforma. Desde el enfoque del proceso cognitivo por Piaget y Vygotsky el aprendizaje significativo es un concepto de análisis constante a corto, mediano y largo plazo. Para Piaget el conocimiento es aplicación, aprovechamiento y acercamiento, mientras Vygotsky coloca en primer lugar la participación y apropiación del adulto en la cultura adquirida desde su niñez. Sin embargo, partiendo de lo dicho por los teóricos, el aprendizaje significativo manifiesta el objetivo del pensamiento, su transformación y la forma en que a través de la didáctica se genera de manera permanente en el estudiante. Se aprende mejor lo que está relacionado a la vida a lo que es ajeno, [Vergnaud, 2016].

Considerando esta perspectiva, se puede decir que, el aprendizaje significativo se da en el aula a partir de la implementación de modelos que propicien que el estudiante se involucre en el aprendizaje a través de sus vivencias, mientras el docente lo apoya en diferentes problemáticas y con preguntas significativas que favorezca el proceso educativo del alumno, con modelos de enseñanza aprendizaje participativos, material didáctico innovador basados en aspectos cognoscitivos y afectivos.

Apps de la Web 2.0, su enfoque cognitivista y constructivista

El uso de las aplicaciones que se ofrecen a través de la Web 2.0 en algunas de las actividades del aula como una opción en el proceso de enseñanza aprendizaje, es un desafío para el docente quien deberá identificar en base a las tendencias educativas un modelo pedagógico, con el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) que le permita alcanzar el aprendizaje significativo.

Una tendencia pedagógica actual es el cognoscitivismo, esta se basa en el estudio de las diferentes características psicológicas que forman parte de la realidad objetiva, que conducen a la generación del conocimiento. Los estudiantes adquieren un aprendizaje significativo cuando interactúan con su entorno, incrementando con ello sus opciones de asimilar y de llevar el aprendizaje a otros escenarios. Las bases fundamentales para su formación con apoyo de herramientas de la Web 2.0 son:

- El uso de Apps videos, gráficas, fotografías, entre otros, estimulan al estudiante mejorando el aprendizaje significativo.
- Organizar y diseñar los contenidos definidos en el programa de manera progresiva y lógica, favorece el aprendizaje.
- Paralelamente, se debe utilizar actividades con recursos que den respuestas inmediatas, y otras, al ritmo de los estudiantes, [Ahumada-Torres. 2012].

El modelo de la Web 2.0 integra todas las características del constructivismo convirtiéndolo en un espacio más interactivo, impulsando el trabajo colaborativo y contemplando el entorno social en donde se comparten las experiencias y los conocimientos de cada uno [García, 2014].

La Web 2.0 está sustentada en el modelo constructivista del aprendizaje, brindando con ello ventajas que se pueden incorporar al quehacer docente, con el fin de promover el aprendizaje con actividades que fomenten la construcción del conocimiento en el estudiante [Vila, 2015].

El constructivismo ve el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento de manera personal, permitiendo con ello el autoaprendizaje; así mismo, potencializa la interacción que se produce con diferentes factores en entornos didácticos, donde el estudiante deberá organizar y transformar la información con sus ideas y conocimientos, haciéndose responsable de su enseñanza comprobando lo aprendido a través de evaluaciones formativas con retroalimentación inmediata, que permita alcanzar el aprendizaje significativo.

Evaluación de aprendizajes significativos con el uso de Apps de la Web 2.0

Desde la experiencia y el trabajo realizado como docente, surge la necesidad de realizar un diagnóstico sobre la implementación de diferentes herramientas de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje, que permita mejorar la comunicación (docente-estudiante, estudiante-docente, estudiante-estudiante), propicie la participación, el trabajo en equipo, la investigación y otros elementos que generen el aprendizaje significativo en el estudiante. La inclusión de aplicaciones que apoyen el proceso de formación, seguimiento y retroalimentación debe estar sustentado en un enfoque metodológico, que permita transitar del modelo tradicional centrado en el docente para dar paso a un modelo centrado en el estudiante y su capacidad de autoaprendizaje. Incluir aplicaciones involucra la participación del estudiante de forma sencilla y sin salirse de su contexto, donde lo que más utilizan son sus celulares conectándose a diario a una red social, destacando esta potencialidad el decidir entre las numerosas aplicaciones disponibles en la Web 2.0 no es tarea fácil, sin embargo, para esta investigación se consideró hacer uso de herramientas de acceso gratuito, disponibles para dispositivos móviles que permitan la evaluación del aprendizaje de manera espontánea, divertida y didáctica, además de obtener elementos que permitan reforzar o mejorar las estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según Barberà la evaluación nos brinda elementos para identificar si un estudiante tiene o no las competencias sobre un tema en específico. Con todo, la evaluación no solo es sobre los aprendizajes del alumno, la evaluación también aplica para el aprendizaje en sí, teniendo como eje principal la retroalimentación, además, cómo ésta puede ser utilizada por el docente y el estudiante para fortalecer sus debilidades. Implementar herramientas de evaluación de la Web 2.0 es en beneficio de un aprendizaje más significativo.

La evaluación del aprendizaje presenta algunas influencias y efectos:

- La influencia motivacional está relacionada con la tensión que ocasiona en el estudiante al saber que va a ser evaluado.
- Influencia de consolidación es con respecto a la evaluación se debe realizar solo sobre temas vistos en clases.
- Influencia de carácter anticipatorio, que el alumno conozca con anticipación cómo será evaluado, le marcará la pauta para su forma de estudiar o de aprender, [Barberà, 2016].

Las Apps de evaluación pueden ser un instrumento pedagógico relevante, sin embargo, es importante evaluar las herramientas tecnológicas implementadas para la evaluación del aprendizaje y analizar si es posible dar respuesta a algunas de las influencias antes mencionadas, investigar las aportaciones que estas pueden brindar, y justificar el hacer de este proceso una acción formativa continua, sobre todo, que se generen elementos para el aprendizaje significativo.

2. Métodos

La actual investigación se efectuó con una orientación cuantitativa, de tipo correlacional y un diseño cuasi experimental con el propósito de medir el efecto que las aplicaciones de Kahoot, Socrative, así como, Drive y Formulario de la Suite de Google tienen en el proceso de evaluación del aprendizaje significativo y al mismo tiempo, si contribuyen a potenciar el proceso de evaluación en los estudiantes del ciclo escolar 2016-2017 de la unidad de aprendizaje de TCGI en la UAN. La muestra se conformó en base a un grupo de 22 estudiantes previamente formado por la

institución, por lo que no existe proceso probabilístico en la conformación de la misma, es importante señalar que el grupo es de primer semestre y dado que en la institución existe un programa de apoyo adicional para nuevo ingreso, en los siguientes dos meses se incorporaron 5 alumnos más, finalizando el semestre con 27 estudiante. Se aplicaron tres instrumentos de evaluación; pre-prueba, pos-prueba y una encuesta de satisfacción del uso de Apps, todos enfocados a los estudiantes. La pre-prueba se aplicó al inicio del semestre con el propósito de conocer el nivel de conocimiento inicial que con respecto a la unidad de aprendizaje de TCGI tienen los estudiantes. La pos-prueba se aplicó al final del semestre con el fin de obtener el rendimiento académico de los estudiantes, y con los resultados obtenidos en la pre-prueba para medir el avance obtenido por tema vistos en la unidad de aprendizaje. La encuesta de satisfacción del uso de Apps se aplicó al final del semestre con el propósito de conocer el grado de satisfacción de los estudiantes en el uso de las Apps implementadas en la unidad de aprendizaje.

La pre y post prueba se estructuraron en dos secciones: la primera sección para obtener información demográfica y la segunda formada en cinco apartados cada uno de ellos evaluando una determinada competencia:

- Conocimientos del tema, 11 ítems.
- Uso ético y responsable de la información con 4 ítems.
- Evaluación de fuentes de información conformada de 4 ítems.
- Desarrollar, Usar y Revisar Estrategias de Búsqueda con 15 ítems y el apartado.
- Comunicación y aplicación de la información con 6 ítems.

La encuesta de satisfacción del uso de Apps se conformó de dos partes, la primera para obtener datos personales y la segunda con una serie de interrogantes que permitieran conseguir información sobre la impresión del estudiante en aspectos de aprendizaje, habilidades formativas y opiniones sobre la implementación de aplicaciones de la Web 2.0. Se elaboró con quince reactivos, en cinco secciones, la primera para recabar información sobre la Implementación de las Apps con tres ítems de respuesta SI o NO, la segunda parte referente a las aplicaciones Kahoot!,

Socrative, así como, Drive de Google y Formularios de Google, en cada sección se enunciaron tres preguntas utilizando una escala lineal (5=Muy bueno, 4=Bueno, 3=Regular, 2=Malo y 1=Muy malo) con el fin de dar respuesta a los objetivos previstos en la indagación. Los datos obtenidos se trasladaron a una matriz de doble entrada facilitado con ello su exportación al software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para su análisis. Los tres instrumentos se aplicaron en línea utilizando la herramienta Formularios de la Suite de Google.

Durante el semestre, se elaboraron recursos didácticos con el uso de las aplicaciones de la Web 2.0 para repasar y evaluar las competencias adquiridas, los resultados obtenidos permitieron tomar acciones de mejora inmediata, reforzando e implementando nuevas estrategias en aquellos temas donde se presentaron deficiencias. Para la evaluación del aprendizaje, al final de cada tema se utilizó Kahoot! (figura 1).



Figura 1 Kahoot aplicación de la Web 2.0.

Es una aplicación gratuita basada en actividades creativas y divertidas con la posibilidad de ser diseñadas sobre cualquier tema y acuerdo a las necesidades del usuario, promueve el aprendizaje colaborativo, funciona en cualquier dispositivo con acceso a internet, brinda opciones para aprender en el aula y fuera de ellas. Maneja dos interfaces, una permite al docente la creación y administración de las actividades (figura 2) y la otra la interacción con el estudiante, [Kahoot Studio, 2017]. Para la evaluación departamental de la unidad de aprendizaje de TCGI, se utilizó la App Socrative (figura 3), versión gratuita con características para la evaluación, creada por Berté, West y Duncan en 2014; maneja opciones para la creación de

bases de datos con preguntas de respuestas cortas, verdadero-falso y opción múltiple a través de cuestionarios, encuestas y concursos divertidos como la carrera del espacio, permitiendo la evaluación de aprendizajes en el estudiante de una forma divertida y relajada. Propicia el trabajo colaborativo y la participación de los estudiantes dentro y fuera del aula, usando cualquier dispositivo que tenga acceso a internet, maneja dos interfaces (figura 4), la primera donde el docente puede crear salas virtuales y la segunda donde el estudiante responde. Brinda resultados inmediatos, generando informes en archivos con extensión xlsx o vía correo electrónico con los que se pueden tomar acciones para replantear las estrategias de enseñanza aprendizaje, [Socrative, 2017].

En cuanto a las actividades de práctica a desarrollar durante el semestre en equipo, se utilizó la herramienta Drive de la Suite de Google (figura 5), con la finalidad de interactuar y retroalimentar con el estudiante.



Figura 2 Interfaces en Kahoot!.

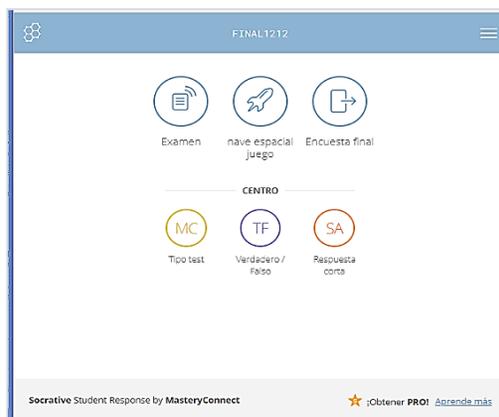


Figura 3 Socrative aplicación de la Web 2.0.

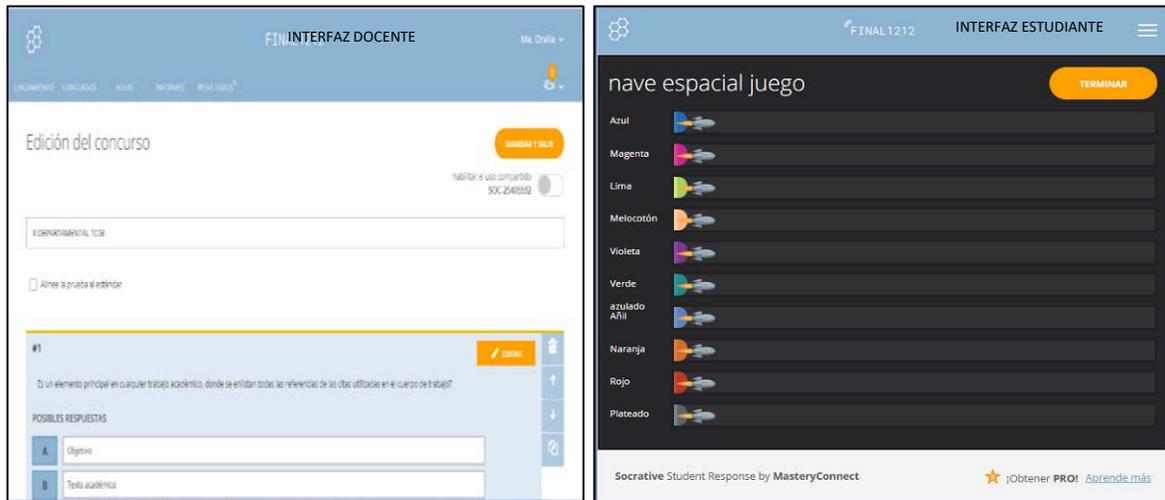


Figura 4 Interfaces en Socrative.

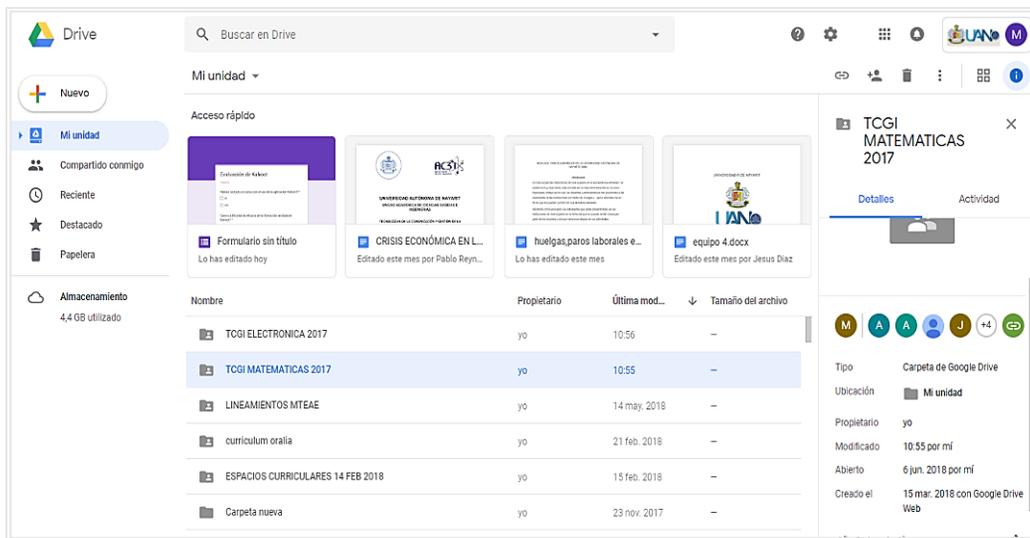


Figura 5 Drive de la Suite de Google pantalla principal.

La App Drive es un espacio de almacenamiento gratuito en la nube, donde se pueden guardar, compartir y colaborar con otros usuarios desde un lugar seguro todo tipo de archivos, -documentos, hojas de cálculo y presentaciones- fomentando el trabajo colaborativo, asignándole la propiedad de un archivo a otra persona (figura 6) para que realice cambios, sugerencias de forma simultánea o en diferentes momentos, siempre con la opción de aportar ideas y enriquecer el documento, teniendo acceso desde cualquier lugar a donde vayas, utilizando uno u otro dispositivo que disponga de internet, [Google Drive, 2018].



Figura 6 Drive de la Suite de Google pantalla documento compartido.

Para repasar los temas vistos al finalizar cada clase se utilizó el Formulario de la Suite de Google (figura 7).

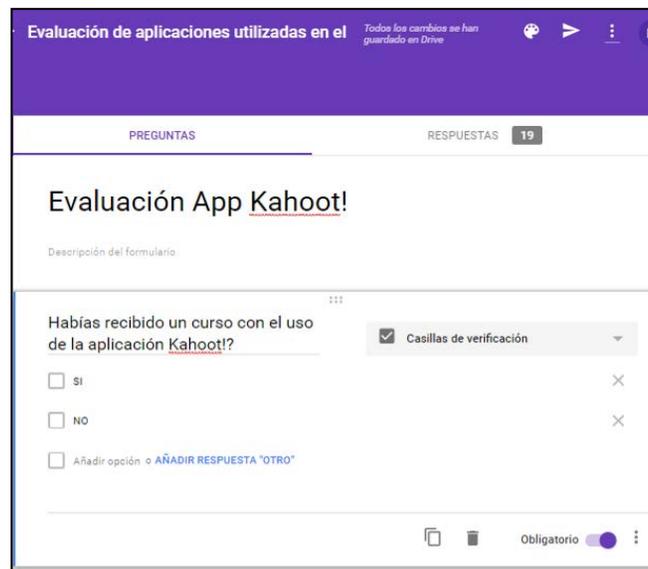


Figura 7 Pantalla de cuestionario.

La App Formulario es una herramienta para la creación de diversas actividades de respuesta inmediata entre ellas se pueden mencionar inscripciones a eventos, aplicación de sondeos rápidos, recopilación de información, se puede agregar un formato personalizado y original o elegir entre los previamente definidos,

implementa diferentes alternativas de preguntas que van desde opción múltiple, listas desplegables, tipo test entre otras, manejando la posibilidad de agregar imágenes y/o videos, respondiendo a ellos desde cualquier ubicación utilizando un medio conectado a internet. Las respuestas se guardan en tiempo real de forma automática, organizada y segura acompañadas de gráficas y generando archivos en Excel, [Formularios Google, 2018].

3. Resultados

Durante del ciclo escolar 2016-2017 al iniciar el semestre el grupo muestra estaban constituido por 22 estudiantes, la figura 8 muestra los aspectos generales de: género, estado civil, edad promedio y estatus laboral de quienes aplicaron la encuesta, en ella podemos ver que el 78.26% de los encuestados son del género femenino y el 21.74% restante del masculino, el 96% (21) solteros y el 4% (1) casado, solo un 8% de ellos trabaja lo que representa que el 92% se dedica únicamente a estudiar, finalmente la mayoría de los encuestados está en una edad promedio de 19 años, correspondientes a su nivel académico de estudiantes en el nivel Licenciatura.

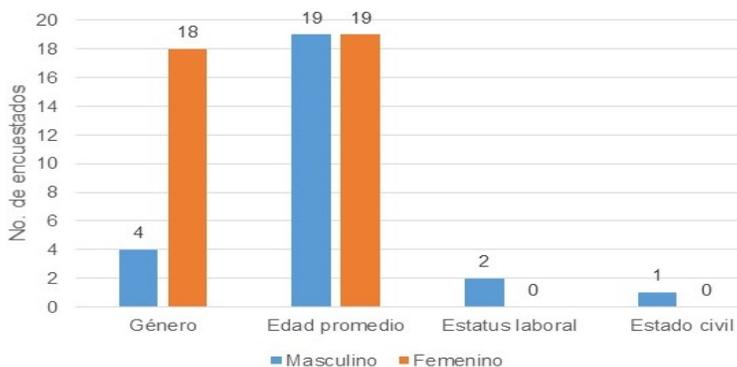


Figura 8 Información general de los estudiantes encuestados.

Los resultados obtenidos al aplicarse el pre-test a 22 estudiantes se muestra en la figura 9, el puntaje obtenido oscila en un rango de 19 a 31 puntos, de un total de 40 puntos, lo que representa un promedio de 24.81 puntos, equivalentes a un 62.02% de aciertos y un 37.97% de errores. Estos datos brindan un punto de partida y al finalizar el semestre serán comparados con los que resulten de aplicar el pos-test.

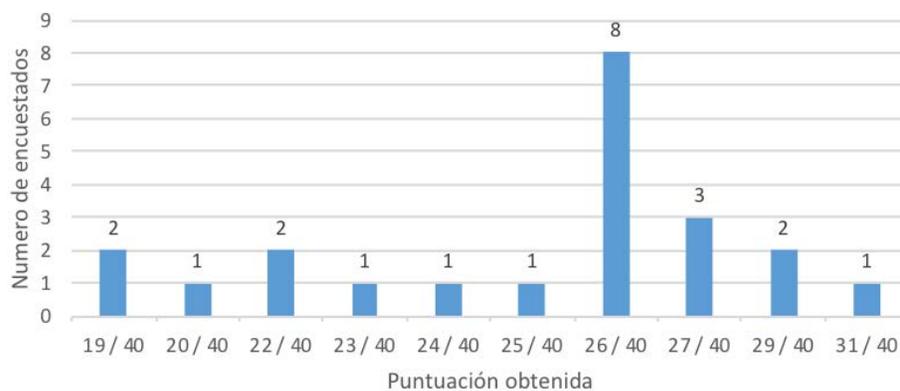


Figura 9 Distribución de los puntajes totales por estudiante pre-test.

Al aplicar el pos-test a 27 estudiantes los resultados obtenidos oscilaron entre 28 a 35 puntos, de un total de 40 puntos, como se puede ver en la figura 10, lo que representa un promedio de 30.19 puntos, equivalente a una calificación de 75.47%. Es importante señalar que al iniciar el semestre solo se contaba con 22 estudiantes y en el transcurso del mismo se fueron incorporando cinco más, justificando con ello el incremento del tamaño de la muestra a 27 alumnos al finalizar el semestre.

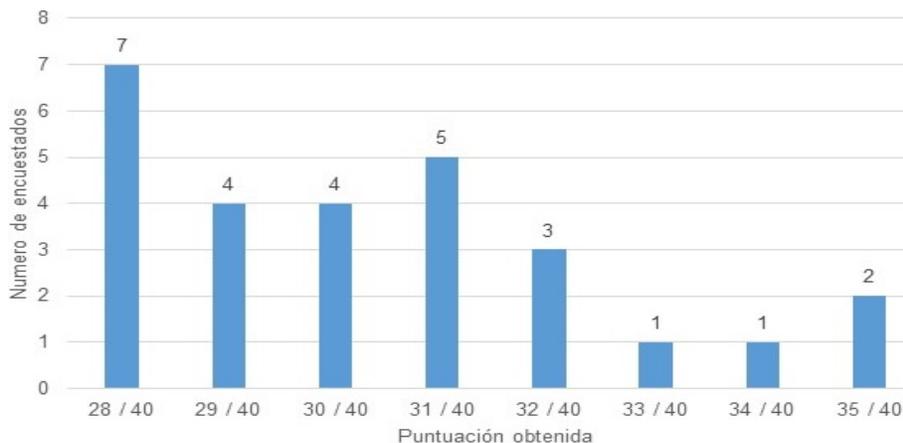


Figura 10 Distribución de los puntajes totales por estudiante pos-test.

La tabla 1, muestra los aciertos obtenidos antes de ver los contenidos temáticos de la unidad de aprendizaje de TCGI, al iniciar el semestre se aplicó el pre-test, donde se alcanzó un total de 552 aciertos, mostrando claramente un incremento en aciertos al aplicar el pos-test y una vez que se vieron todos los contenidos de la unidad de aprendizaje, donde se lograron un total de 820 aciertos.

Tabla 1 Aciertos del pre-test y el pos-test en cada uno de los temas TCGI.

Temas de la Unidad de Aprendizaje	Aciertos en Pre-test	Aciertos en Pos-test
Conocimientos del tema: Alfabetización Informacional	214	264
Uso ético y responsable de la información	59	89
Evaluación de fuentes de información	54	86
Desarrollar, Usar y Revisar Estrategias de Búsqueda	173	269
Comunicación y aplicación de la información	52	112
Total de Aciertos	552	820

Los resultados de aplicar la encuesta de satisfacción del uso de Apps, al preguntar a los estudiantes si en alguna ocasión había utilizado una de las siguientes aplicaciones; Kahoot!, Socrative así como, Drive y Formulario de la Suite de Google, el 100% respondió negativamente, estableciendo con el resultado obtenido la necesidad de implementar una capacitación en el uso y administración de cada una de las aplicaciones mencionadas antes de iniciar los temas contenidos en la unidad de aprendizaje. Del mismo modo, la respuesta a la pregunta: Te gustaría que se incorporaran aplicaciones de la Web 2.0 en otras Unidades de Aprendizaje?, el 100% de los estudiantes respondió afirmativamente. Finalmente, y considerando un inconveniente al preguntar a los encuestados: ¿Los recursos tecnológicos en tu Unidad Académica son suficientes?, el 100% respondió negativamente, ya que los laboratorios de cómputo cuentan con pocos equipos, la mayoría son obsoletos, aunado al factor servicio de internet donde refirieron una mala o casi nula señal en el aula, solventando estos inconvenientes con el uso de equipos propios de los estudiantes –tablet, laptop, smartphone, entre otros dispositivos móviles- y de un access point del docente para distribuir el servicio de internet desde una posición alámbrica de acceso a internet o de su celular, además de aquellos equipos de los estudiantes que contaban con acceso a internet. Es significativo mencionar que hoy en día cerca del 97% de estudiantes y docentes disponen de dispositivo inteligente [Organista, 2013]. Lo anterior, permitió el desarrollo de las actividades programadas y el aprovechamiento de las bondades de las aplicaciones implementadas para la evaluación del aprendizaje.

En la figura 11, se aprecia que, del total de encuestas aplicadas, el 100% de los estudiantes calificaron de Muy fácil usar las aplicaciones Kahoot! y Socrative. El

81% calificó de Muy fácil usar los Formularios de Google, mientras que el 19% restante lo consideró Fácil, el valor promedio es de 4.81 y muestra una tendencia hacia el criterio Muy fácil de la escala aplicada. Con respecto al uso de la App Drive de Google se observa que la mayoría de las respuestas fueron de Muy fácil a Fácil representando en 51.85% y 48.15% respectivamente y donde el valor promedio de 4.51 señala una tendencia media entre ambos valores de la escala lineal. Estos resultados son concluyentes para determinar, que los estudiantes no enfrentaron problemas relevantes al momento de usar las aplicaciones, logrando hacer el 100% de las actividades programadas en la unidad de aprendizaje con el uso de las Apps.

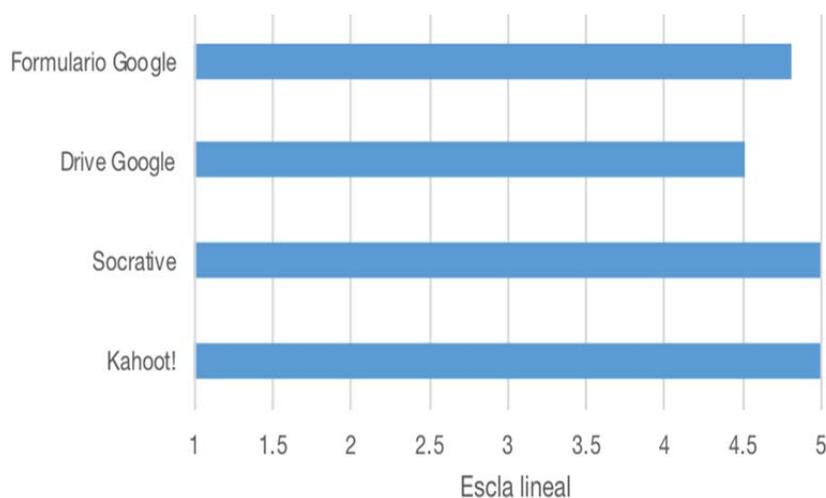


Figura 11 Valores promedio del uso de Apps de la Web 2.0.

La figura 12, muestra que los 27 encuestados calificaron como Muy buenas las evaluaciones aplicadas con las Apps Kahoot! y Socrative, mientras que para el Formulario y Drive de Google las consideraron de acuerdo a los valores promedio de 4.55 entre Buenas el 50% y Muy buenas 50%, a lo que algunos estudiantes expresaron complicaciones en el manejo de archivos en Drive, ya que cada que abrían sus archivos para editarlos los guardaban y generaban un sinnúmero de versiones, confundiéndolos al seleccionar el archivo con la última actualización para seguir trabajándolo de forma colaborativa, sin embargo, al terminar las actividades programadas con estas apps, se logro corregir esos inconvenientes y usar de manera adecuada la aplicación sin generar copias de los archivos compartidos.

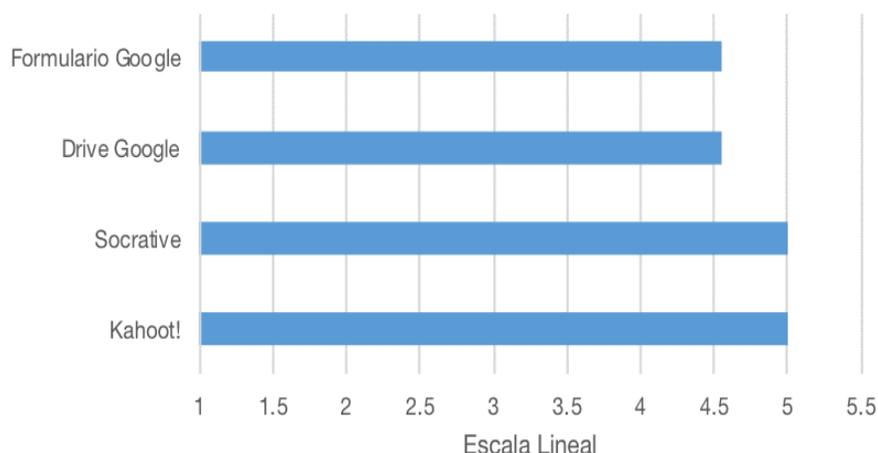


Figura 12 Evaluación sobre el uso de las Apps en el proceso de aprendizaje.

4. Discusión

Analizando los resultados obtenidos de aplicar el pre-test, donde se obtuvo un 62.02% de conocimiento sobre los diferentes temas que se expusieron, contra la puntuación del 71.85% del pos-test, se puede ver un incremento en el aprovechamiento de 9.83%, donde se detecta una mejora en el logro de las competencias establecidas en el programa de la unidad de aprendizaje de TCGI, comprobándose en qué grado las Apps como herramienta de evaluación del aprendizaje significativo apoya a potenciar el rendimiento académico. Como referencia, se puede tomar los resultados obtenidos por estudiantes de un periodo anterior, que cursaron la misma unidad de aprendizaje con el mismo docente y sin el uso de las Apps de evaluación, donde en promedio se alcanzó una puntuación de 64.36%. Se puede observar que las Apps bien implementadas, si impactan en el aprendizaje significativo del estudiante.

Así pues, la evaluación del aprendizaje con las aplicaciones de la Web 2.0 en base al trabajo colaborativo no solo mejora el aprovechamiento, sino que incrementa la participación del estudiante, al producirse de manera natural la interacción docente-estudiante con un beneficio mutuo, incrementa la colaboración en todo momento entre los estudiantes, además, permite la oportunidad de evaluar su comportamiento individual y en equipo, [Artero, 2012].

Considerando los resultados obtenidos de aplicar la encuesta de satisfacción del uso de Apps, se observa que las respuestas oscilaron entre Muy bueno y Bueno,

destacando el hecho de que se manejaron actividades con el uso de aplicaciones de la Web 2.0 que involucraran al estudiante con la evaluación del aprendizaje, haciendo innegable que las actividades prácticas de valuación que desarrollaron les permitió alcanzar los objetivos planteados en la unidad de aprendizaje de TCGI. Abreviando se puede decir que el usar las aplicaciones de la Web 2.0 para evaluar el aprendizaje no solo facilitó la retroalimentación entre el docente y el estudiante en tiempo real, permitiendo ajustar y fortalecer las estrategias de enseñanza, trazando una mejor ruta de aprendizaje con tareas innovadoras, motivadoras y formativas, sino que representó la oportunidad de indagar en nuevos escenarios de evaluación.

Los alcances emanados, confirman que el desarrollo de aprendizaje en el estudiante puede ser fortalecido de forma significativa con el uso de herramientas tecnológicas de la Web 2.0, beneficiando el trabajo colectivo, surgiendo con ello la evaluación de la enseñanza de una forma divertida y efectiva, permitiendo cuantificar de manera inmediata el progreso del aprendizaje, [Ahumada, 2012].

5. Conclusiones

Es importante realizar programas de capacitación continua a profesores sobre el uso y la importancia de las diferentes aplicaciones disponibles en la Web 2.0 con el propósito de que implementen estrategias didácticas que transforme su práctica docente. Es necesario que las actividades que se implementen a través de las aplicaciones se apeguen a los contenidos de la unidad de aprendizaje, se cuiden todos los aspectos para lograr resultados positivos y alcanzar el propósito planteado.

Con respecto del nivel de aprendizaje significativo alcanzado con la implementación de herramientas tecnológicas para la evaluación del aprendizaje, es evidente que se puede lograr un incremento en el aprovechamiento, lo anterior basados en el resultado obtenido al aplicar el pre-test de un 62.02% de conocimiento sobre los diferentes temas que se expusieron, contra la puntuación del 71.85% del pos-test, se puede ver un incremento en el aprovechamiento de 9.83% se puede decir, que se mejoró en el logro de las competencias programadas para la unidad de

aprendizaje de TCGI. Resultando importante investigar si factores externos influyen en el logro de las mismas.

Integrar las Apps como herramienta de evaluación del aprendizaje significativo, propició la interacción y retroalimentación, entre el docente y el estudiante, de tal modo, que se reforzaron las deficiencias en tiempo real, fortaleciendo el logro de las competencias. En este sentido, la incorporación de las aplicaciones de la Web 2.0, proporcionó la posibilidad de evaluar la actividad educativa diaria, haciendo énfasis en la reflexión, permitiendo a los estudiantes y al docente trazar una ruta de aprendizaje, y de realizar los ajustes necesarios. Considerando estos resultados, se sugiere la implementación de herramientas tecnológicas educativas en las actividades que se realizan en el aula.

Es importante resaltar que los estudiantes de la muestra referidos en esta investigación y que se trabajaron con las herramientas de la Web 2.0 pertenecen al área de la salud, prevaleciendo en todo momento una gran disponibilidad de su parte por aprender a usarlas y realizar las actividades implementadas durante el semestre. Lo anterior nos da muestra de que los estudiantes requieren una capacitación en el uso de las aplicaciones, misma que debe contemplarse en el contenido de la unidad de aprendizaje a impartir.

En la implementación de estas aplicaciones se detectó una participación muy activa y motivadora por parte de los estudiantes, expresando y demostrando un interés porque se utilicen este tipo de herramientas en otras unidades de aprendizaje.

Finalmente, el trabajo realizado en esta investigación ha demostrado ventajas al implementar herramientas tecnológicas en el proceso de evaluación del aprendizaje, así como la necesidad de fortalecer la capacitación docente en estos temas y la dotación de tecnología adecuada, no obstante, queda mucho trabajo por realizar en esta materia.

6. Bibliografía y Referencias

- [1] Ahumada-Torres, M. E. (2012). Innovando la docencia y la evaluación: las herramientas 2.0 al aula. Sección temática: Innovación en la docencia Universidad de Barcelona, Barcelona, España pp. 15-28

- [2] Artero, B. N. (2011). La interacción como eje de aprendizaje en las redes sociales. <https://www.educaweb.com/noticia/2011/01/31/interaccion-como-eje-aprendizaje-redes-sociales-14570.html>.
- [3] Barberà, E. (2016). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *Revista de Educación a Distancia*, 0(50): <http://revistas.um.es/red/article/view/270811>.
- [4] Cela, K., Fuentes, W., Alonso, C., & Sánchez, F. (2010). Evaluación de Herramientas Web 2.0, estilos de aprendizaje y su aplicación en el ámbito educativo. *Journal of Learning Styles*, 3(5).
- [5] Formularios de Google: crea y analiza encuestas de forma gratuita (2018). https://www.google.com/intl/es_mx/forms/about/.
- [6] García Aretio, L. (2014): Web 2.0 vs Web 1.0. Contextos. Universitarios Medios, nº 14,1 (ISSN: 2340-552X)
- [7] Google Drive (2018). Support.google.com: <https://support.google.com/drive/answer/2424384?hl=es-419>.
- [8] Kahoot! Studio (2017): <https://kahoot.com/partners/studio/>.
- [9] O'Reilly, Tim, 2007. What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, MPRA Paper 4578, University Library of Munich, Germany.
- [10] Organista-Sandoval, J., McAnally-Salas, L., & Lavigne, G. (2013). El teléfono inteligente (smartphone) como herramienta pedagógica. *Apertura*, 5(1).
- [11] Socrative (2017). Socrative by MasteryConect. Recuperado de <http://socrative.com>.
- [12] Vergnaud, G. (2016). ¿En qué sentido la teoría de los campos conceptuales puede ayudarnos para facilitar aprendizaje significativo? *Investigações em ensino de ciências*, 12(2), 285-302.
- [13] Vila, R. R., Lueg, C. F., Teruel, J. D. Á., Mira, J. E. B., Carreres, A. L., López-Meneses, E. y González, T. P. (2015). La WebQuest: una herramienta disponible en la Web 2.0 que permite renovar las prácticas docentes. In *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 942-957). Instituto de Ciencias de la Educación.